

# Influence des caractéristiques du groupe des pairs sur la scolarité élémentaire<sup>1</sup>

**Laurent Davezies**

Bureau des études statistiques sur l'enseignement scolaire  
Direction de l'évaluation et de la prospective

**Dans l'enseignement élémentaire, le fait d'être scolarisé dans une école fréquentée par des élèves de milieux sociaux favorisés ou d'être dans une classe de bon niveau scolaire joue positivement sur les acquis scolaires d'un élève. Les caractéristiques des pairs ont d'autant plus d'influence que le niveau de l'élève est faible. Bien que les professeurs les moins expérimentés enseignent plus souvent dans des classes de faible niveau scolaire et dans des écoles à recrutement social défavorisé, la moindre ancienneté des enseignants n'explique pas la moindre réussite des élèves qui fréquentent ces écoles et ces classes. Tout se passe comme si l'enseignant adaptait ses exigences à sa classe. Le niveau des camarades de classe influencerait ainsi la progression d'un élève.**

**D**epuis la fin des années 60, l'impact éventuel des différences de contexte sur la réussite scolaire a fait l'objet de nombreuses études.

En 1966, aux États-Unis, le rapport Coleman mettant en évidence le poids du contexte de scolarisation relevait que, quelle que soit « l'ethnie » à laquelle appartient un élève américain, plus il y a de « blancs » dans l'établissement qu'il fréquente, plus il a de chances de réussir sa scolarité. À la suite de ce travail, la question de l'influence du groupe des pairs a suscité de nombreuses recherches en France mais surtout à l'étranger, dans le monde anglo-saxon. Récemment, Marie Duru-Bellat, Séverine Le Bastard-Landrier, Céline Piquée et Bruno Suchaut [Duru-Bellat *et alii*, 2004] ont formulé les questions suivantes dans « Effets contextuels et expérience scolaire des élèves » : pour des enfants défavorisés, le fait d'être scolarisés avec des enfants qui leur ressemblent constitue-t-il un handicap ? À l'inverse, l'avantage dont bénéficient les enfants favorisés passe-t-il en partie par le fait qu'ils profitent d'un contexte plus approprié à l'acquisition des savoirs ?

Plusieurs explications peuvent étayer l'hypothèse d'une influence du groupe des pairs sur les résultats scolaires. On peut en particulier citer<sup>2</sup> :  
– le fait que les élèves apprennent les uns des autres ;  
– le rôle du groupe de référence et des normes construites autour de ce groupe par les élèves : la motivation et la bonne volonté scolaire d'un élève dépendent de l'attitude de ses camarades de classe vis-à-vis de l'école [Duru-Bellat *et alii*, 2004] ;

## NOTES

**1.** Je remercie les participants des « ateliers de Vanves » pour leurs critiques constructives et leurs suggestions à l'occasion de la présentation d'une version préliminaire de ce travail en avril dernier ; Fabienne Gibert et Thierry Rocher pour l'aide apportée à l'exploitation des évaluations bilan de CM2 ; Aurélie Procope et Alain Lopes pour leurs conseils d'utilisation de la base de gestion AGAPE. Enfin, je remercie chaleureusement Jean-Paul Caille, Chantal Brutel et Fabienne Rosenwald pour leurs conseils et leurs encouragements pendant toute la réalisation de cette étude.

**2.** Le lecteur intéressé trouvera une revue de la littérature concernant l'hypothèse d'un risque plus élevé d'échec scolaire pour les élèves vivant dans les quartiers les plus défavorisés dans la thèse de Emre Korsu (Korsu, 2002).

– le fait que des ressources familiales sont en partie « ramenées de la maison à la classe » par les autres élèves ; on peut par exemple penser à l'implication des parents d'élèves sur le fonctionnement de l'école, à leur capacité à peser sur les décisions de la commune et de l'académie en terme de répartition des moyens entre écoles ;

– le fait que la constitution du groupe influe sur les pratiques pédagogiques : les « meilleurs professeurs » peuvent être tentés d'aller enseigner dans les contextes les plus favorables et les attentes des professeurs en terme d'acquis scolaires peuvent être différentes et s'adapter à la population des élèves de la classe ;

– la présence d'élèves perturbateurs [Lazear, 2001]. Cette explication a été avancée à l'origine pour expliquer les résultats contrastés sur l'impact de la taille des classes. On peut également imaginer que les élèves les plus attentifs à l'école sont surreprésentés dans certaines classes sociales pour des raisons de culture familiale.

Des critiques d'ordre méthodologique plaident, au contraire, pour un effet limité des caractéristiques du groupe des pairs :

– le fait que deux élèves ne fréquentent pas le même type de classe ou d'école conduit à soupçonner que ces deux élèves ne sont pas strictement comparables du point de vue des variables qui pourraient expliquer leur réussite scolaire. Ainsi, des parents qui habitent dans des quartiers différents ont probablement des caractéristiques différentes inobservées par le statisticien. Il peut s'agir, par exemple, du revenu, de la taille et de la qualité du logement, des pratiques culturelles des parents. À l'inverse, un élève a beaucoup de chances de partager ces caractéristiques

inobservables avec les autres élèves de sa classe. Cela expliquerait l'existence d'une corrélation entre réussite de l'élève et réussite de ses camarades de classe. L'effet de la ségrégation résidentielle est renforcé par le fait que certains parents choisissent l'école de leur enfant : les parents faisant le même choix ont probablement des investissements comparables vis-à-vis de la scolarité de leur enfant. De même, la constitution de classes de niveau scolaire homogène par les équipes pédagogiques revient à regrouper dans la même classe des élèves qui se ressemblent. L'effet des caractéristiques du groupe des pairs serait alors essentiellement un effet de sélection statistique des populations étudiées : les enfants ne sont pas scolarisés dans une école donnée par hasard. Tous ces éléments sont susceptibles de conduire à des surestimations de l'effet des caractéristiques du groupe des pairs. Leur prise en compte est au cœur des recherches récentes sur ce sujet [Angrist, Lang 2002 ; Hoxby 2000], et les résultats sont contradictoires : Hoxby conclut que le niveau moyen des élèves de la classe a un effet sur les résultats scolaires, alors que Angrist et Lang arrivent à la conclusion inverse ;

– une autre source de surestimation de l'effet des caractéristiques du groupe des pairs sur les résultats scolaires peut être due à des « effets enseignant » ou à des « effets établissement ». Si certains enseignants ou certaines écoles sont particulièrement efficaces, l'ensemble des élèves en profitent. Au contraire, l'ensemble des élèves scolarisés dans une école moins efficace en pâtissent. Ces « effets de corrélation » des niveaux au sein de la classe et des établissements entre élèves d'une même classe biaisent les

estimations d'un impact des caractéristiques du groupe des pairs [Manski, 1993].

Le débat sur l'influence des caractéristiques du groupe de pairs est au cœur des réflexions récentes en matière de pilotage du système éducatif. La gestion des politiques de discrimination positive et de mixité sociale dépend fortement de l'importance de cette influence. En matière de discrimination positive, la politique des zones d'éducation prioritaire (ZEP) est en partie fondée sur l'idée que la forte présence des élèves défavorisés dans certaines écoles finit par constituer un handicap spécifique pour les élèves. En matière de mixité sociale, une gestion volontaire de la carte scolaire sera d'autant plus efficace que l'influence des caractéristiques du groupe des pairs sera forte pour les élèves les plus défavorisés. Notre objectif est donc d'apporter une contribution dans ce débat en mobilisant les nombreuses sources statistiques de la Direction de l'évaluation et de la prospective (DEP).

Dans cette étude, deux stratégies de mise en évidence d'un effet du groupe des pairs ont été adoptées. La première s'appuie principalement sur le panel des écoliers de 1997, la seconde utilise les évaluations-bilan de CM2 (*encadré 1*).

**Le panel** présente l'avantage de permettre un très bon contrôle des caractéristiques individuelles, notamment grâce à des mesures des acquis scolaires répétées dans le temps. Il permet également de disposer de la trajectoire des élèves tout au long de leur scolarité élémentaire. En revanche, il ne permet de disposer que de peu d'informations sur les autres élèves de la

classe. La caractérisation du groupe des pairs au niveau de la classe est donc rendue difficile. Le groupe de pairs a été caractérisé à l'échelle de l'école à partir de l'origine sociale des élèves. En l'absence de données sur l'origine sociale des élèves du premier degré, on a estimé la composition sociale des écoles en exploitant le système d'information Scolarité sur les élèves du second degré qui, lui, contient ces informations et indique l'école d'origine des élèves de sixième. Le fait que les familles habitant dans les mêmes quartiers ont probablement des caractéristiques inobservées communes est susceptible de biaiser les estimations et de conduire à des interprétations erronées concernant l'influence des caractéristiques du groupe des pairs. Néanmoins, grâce aux évaluations de début de CP et de début de CE2, la prise en compte des compétences initiales des élèves permet de limiter ce problème : si des enfants possèdent certaines caractéristiques inobservées favorables à leur réussite scolaire, celles-ci se manifestent vraisemblablement lors de l'évaluation initiale des compétences.

**Les évaluations-bilan de CM2** permettent de caractériser le groupe des pairs à l'échelle de la classe à partir du niveau moyen des autres élèves. Les caractéristiques individuelles des élèves sont, par contre, moins riches que dans le panel. Cette source a été utilisée pour chercher à expliquer le niveau de l'élève, en distinguant ce qui est dû à l'influence du groupe des pairs et ce qui est à rattacher à d'autres facteurs inobservables, comme le fait de résider dans le même quartier, le fait d'être élevé par des parents qui ont

## Encadré 1 – Les sources

### Le panel d'entrants en CP en 1997

Depuis septembre 1997, la Direction de l'évaluation et de la prospective (DEP) du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche suit une cohorte de 9 259 élèves qui entrent pour la première fois à cette date au cours préparatoire dans une école publique ou privée de France métropolitaine. Leur situation scolaire est actualisée chaque année par une prise d'informations auprès de leur école. Les enfants de ce panel ont passé des tests de compétence à leur entrée au cours préparatoire. Leur scores aux épreuves nationales d'évaluation de CE2 et de sixième en français et en mathématiques ont également été recueillis. Au cours du deuxième trimestre 1999, les parents ont fait l'objet d'une enquête postale et téléphonique qui permet de caractériser finement la structure familiale et l'origine sociale des élèves.

L'ensemble des variables mobilisées dans l'étude n'est pas connue pour tous les élèves : certains élèves ont été perdus, d'autres n'ont pas passé les évaluations de sixième ou de CE2. Afin de mobiliser l'ensemble des informations nécessaires, l'étude porte sur 7 700 individus environ lorsque les évaluations de CE2 ne sont pas mobilisées et sur 6 700 lorsqu'elles le sont.

### Les évaluations bilan de CM2 de 2003

En septembre 2003, la DEP a mené une enquête auprès de 350 écoles publiques ou privées sous contrat de France métropolitaine. Lorsqu'une école faisait partie de l'échantillon, l'ensemble des élèves de CM2 passait une évaluation destinée à mesurer les compétences attendues en fin d'école élémentaire en compréhension à l'écrit et à l'oral, et en production orale. En raison notamment des mouvements sociaux du printemps 2003, seules les réponses de 6 000 élèves environ ont pu être analysées. L'étude, qui se concentre sur les écoles n'ayant qu'un CM2, porte sur 2 600 individus.

choisi de scolariser leurs enfants dans le même établissement, ou le fait de suivre le même enseignement. Pour cela, une technique de variables instrumentales a été mise en œuvre en exploitant le fait que le mois de naissance et la compétence scolaire sont des variables corrélées.

La suite de cet article est organisée de la façon suivante : dans un premier temps, nous montrerons comment des différences de niveau scolaire à la fin du CM2 et à l'entrée en sixième sont liées à l'origine sociale et au niveau scolaire du groupe des pairs fréquenté à l'école

élémentaire. Dans un deuxième temps, nous nous attacherons à comparer l'intensité des effets des caractéristiques du groupe des pairs sur les moins bons élèves et sur les meilleurs élèves. Enfin, nous montrerons comment l'effet des caractéristiques du groupe des pairs interagit avec certaines pratiques institutionnelles et pédagogiques.

## QUATRE TYPES D'ÉCOLES ÉLÉMENTAIRES CARACTÉRISÉES PAR LEUR « RECRUTEMENT »

Les élèves sont inégalement répartis dans les écoles élémentaires selon leur origine sociale. Nous avons donc construit une typologie d'écoles élémentaires à partir de l'origine sociale des élèves fréquentant les écoles (*encadré 2*).

Cette typologie comporte quatre types d'écoles :

– les écoles mixtes pour lesquelles le profil des élèves scolarisés ne se distingue pas significativement de la population scolarisée à l'échelle nationale. Dans ces écoles, les effectifs sont parfois faibles, ce qui s'explique par la construction même de la typologie : il est en effet plus difficile d'interpréter statistiquement les écarts entre caractéristiques de la population scolarisée au niveau national et caractéristiques de la population scolarisée dans l'école si cette

### NOTES

3. La majorité des écoles françaises sont de petite taille. À la rentrée scolaire 1999, sur 56 000 écoles du premier degré (préélémentaire et élémentaire), la moitié scolarisait moins de 100 élèves.

4. La plupart des items des évaluations à l'entrée en sixième n'étant pas les mêmes d'une année sur l'autre, pour disposer d'une échelle de mesure commune pour les élèves entrant en sixième en 2002 et en 2003, nous n'avons retenu dans notre analyse que les items communs aux deux évaluations. De même, pour les évaluations de CE2, nous avons construit un score sur la base des items communs passés par les redoublants en CP et en CE1 et par les non-redoublants. Tous les scores évoqués dans la suite de cet article ont été normalisés sur 100 par souci d'homogénéité.

dernière population est faible<sup>3</sup>. 57 % des écoles françaises sont classées dans ce type et scolarisent 31 % des élèves de France. Dans le panel 1997, 34 % des élèves sont scolarisés dans ce type d'école l'année précédant leur entrée en sixième ;

– les écoles polarisées vers le haut qui recrutent principalement leurs élèves dans les couches favorisées de la population. Les élèves les moins favorisés y sont significativement sous-représentés. Ce type d'école regroupe 15 % des écoles et scolarise 30 % des élèves en France. Dans le panel 1997, 31 % des élèves sont scolarisés dans ce type d'école l'année précédant leur entrée en sixième ;

– les écoles polarisées vers le bas se distinguent par une surreprésentation des élèves de familles défavorisées et une sous-représentation des familles favorisées. 22 % des écoles françaises sont de ce type, et elles scolarisent 32 % des élèves ; dans le panel 1997, cette proportion est de 27 % des élèves ;

– les écoles concentrées au centre se distinguent par un recrutement dans les classes « moyennes » ou « moyennes-supérieures ». Elles sont relativement rares puisqu'elles ne représentent que 6 % des écoles et ne concernent que 8 % des élèves ; dans le panel 1997, la part d'élèves scolarisés dans des écoles de ce type est de 7 %.

Dans le panel 1997, les enfants de cadres représentent 36 % des enfants enquêtés dans une école polarisée vers le haut contre seulement 6 % environ des enfants enquêtés dans les écoles polarisées vers le bas (*graphiques 1 à 4*). À l'inverse, les enfants d'ouvriers non qualifiés représentent 14 % des enfants interrogés dans les écoles polarisées

vers le bas contre 3 % des enfants interrogés dans les écoles polarisées vers le haut. La part des enfants dont le responsable exerce une profession intermédiaire est plus importante parmi les élèves interrogés dans les écoles concentrées au centre (18 %) que dans les écoles mixtes (16 %) ; c'est l'inverse pour les cadres et les ouvriers non qualifiés (10 % contre 12 % pour les cadres et 6 % contre 8 % pour les ouvriers non qualifiés).

Si les caractéristiques du groupe des pairs ont une influence sur la scolarité élémentaire, les résultats des élèves doivent différer selon le type d'établissement fréquenté.

## DES ÉCARTS PLUS ÉLEVÉS EN MATHÉMATIQUES QU'EN FRANÇAIS

Les élèves scolarisés dans des écoles polarisées vers le bas réussissent en moyenne moins bien que les élèves des écoles mixtes ou polarisées vers le haut. À l'entrée en sixième, les élèves qui fréquentaient une école polarisée vers le bas l'année précédente réussissent en moyenne 13 items de moins (sur 100) en mathématiques que les élèves qui fréquentaient une école polarisée vers le haut l'année précédente<sup>4</sup> (*tableau 1*). Cette différence de réussite est de 10 items environ en français.

Cette différence « brute » de réussite à l'entrée en sixième peut s'expliquer par des différences sociodémographiques individuelles entre élèves et/ou par des différences de niveau initial. En effet, par construction de la typologie utilisée, les enfants des différents types d'écoles n'ont pas tous les mêmes

## Encadré 2 – Typologie des écoles élémentaires

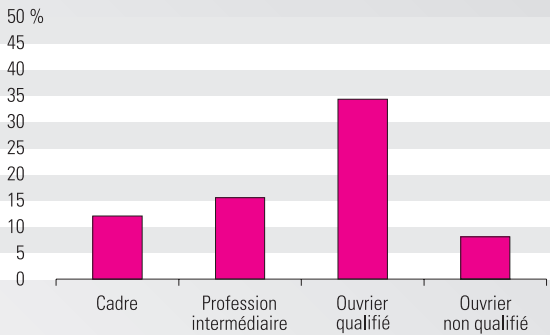
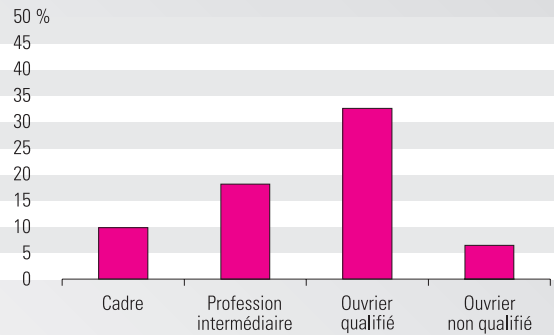
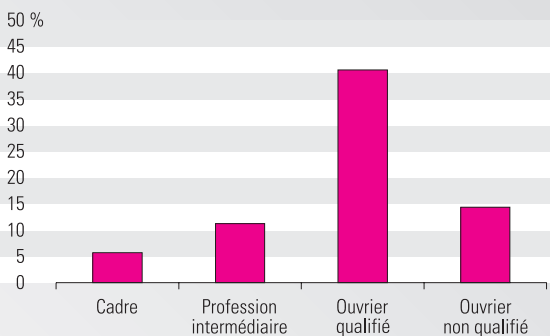
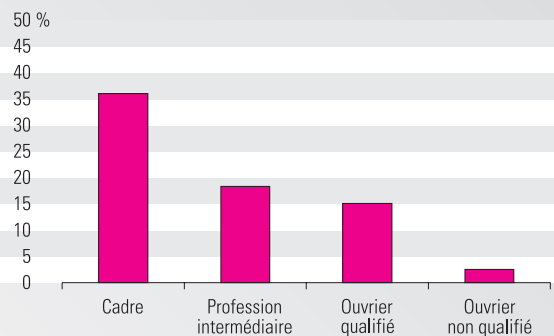
### La typologie des écoles du premier degré a été construite en deux temps.

Dans un premier temps, nous nous sommes intéressés à la mixité sociale des écoles. Les mécanismes expliquant la non mixité des écoles sont nombreux : une première sélection s'opère via l'emploi et l'habitat des parents, certaines catégories sociales sont surreprésentées dans certaines régions, certains bassins d'emploi, certains quartiers ; une deuxième sélection des profils sociodémographiques des élèves s'opère lors de l'affectation des enfants à une école élémentaire. Le recrutement de l'école dépend de la carte scolaire, mais aussi du fait que des parents la contournent ou choisissent de scolariser leur enfant dans le secteur privé. Si aucun de ces mécanismes de sélection n'était à l'œuvre (ou si la combinaison de ces mécanismes avait un effet nul en termes de mixité sociale des écoles), le recrutement des écoles dépendrait d'aléas « non sélectifs » (aléas démographiques locaux par exemple). Dans ce cas, la distribution des profils sociodémographiques des élèves de l'école correspond à un tirage dans la distribution des profils sociodémographiques de l'ensemble des élèves français. Nous avons donc testé statistiquement cette dernière assertion. Pour une école de taille  $n$ , nous avons calculé la distance du Chi2 entre la distribution des profils sociodémographiques de l'école et la distribution nationale ; lorsque cette distance du Chi2 était trop élevée, nous avons considéré que l'école n'était pas mixte (la distribution de la statistique du Chi2 sous hypothèse de mixité a été simulée par 10 000 tirages de taille  $n$  avec remise dans la distribution nationale).

Dans un deuxième temps, parmi les écoles rejetant l'hypothèse de mixité, nous avons distingué trois types d'écoles selon les surreprésentations constatées : les écoles polarisées vers le haut (qui présentent une surreprésentation de types sociodémographiques favorisés au détriment de types sociodémographiques moins favorisés), les écoles polarisées vers le bas (qui présentent une surreprésentation de types sociodémographiques défavorisés au détriment de types sociodémographiques plus favorisés), et les écoles concentrées au centre (qui présentent une surreprésentation de types sociodémographiques « médians »).

Du fait de la taille réduite des écoles et des possibles erreurs de codage (le codage des PCS se fait de manière décentralisée dans les collèges), les professions des personnes responsables ont été regroupées en quatre postes.

| Milieu familial des élèves<br>selon la profession du responsable |  |
|--|--|
| « Type »<br>de milieu familial                                   | Profession du responsable  |
| Favorisé A   | Chef d'entreprise de dix salariés ou plus<br>Profession libérale<br>Cadre de la fonction publique<br>Professeur et assimilé<br>Profession de l'information, des arts, du spectacle<br>Cadre administratif et commercial d'entreprise<br>Ingénieur, cadre technique d'entreprise<br>Instituteur et assimilé   |
| Favorisé B   | Profession intermédiaire de la santé, travailleur social<br>Clergé, religieux<br>Profession intermédiaire administrative de la fonction publique<br>Profession intermédiaire administrative et commerciale des entreprises<br>Technicien<br>Contremaître, agent de maîtrise<br>Retraité cadre, retraité profession intermédiaire                         |
| Moyen  | Agriculteur exploitant<br>Artisan<br>Commerçant<br>Employé civil, agent de service de la fonction publique<br>Policier et militaire<br>Employé administratif d'entreprise<br>Employé de commerce<br>Personnel des services directs aux particuliers<br>Retraité agriculteur exploitant<br>Retraité artisan, retraité artisan, retraité chef d'entreprise |
| Défavorisé   | Ouvrier qualifié<br>Ouvrier non qualifié<br>Ouvrier agricole<br>Retraité employé et ouvrier<br>Chômeur n'ayant jamais travaillé<br>Personne sans activité professionnelle  |

**Graphique 1 – Composition des écoles mixtes****Graphique 2 – Composition des écoles concentrées au centre****Graphique 3 – Composition des écoles polarisées vers le bas****Graphique 4 – Composition des écoles polarisées vers le haut**

Lecture : Les enfants de cadre représentent un peu plus de 10 % des enfants scolarisés dans les écoles mixtes, cette proportion est inférieure à 10 % dans les écoles concentrées au centre, voisine de 5 % dans les écoles polarisées vers le bas et de 35 % dans les écoles polarisées vers le haut.

Champ : Élèves entrants au CP en 1997 dans une école publique ou privée de France métropolitaine.

Sources : Système d'information Scolarité et panel d'élèves du premier degré recruté en 1997, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

**Tableau 1 – Scores moyens à l'entrée en sixième selon les caractéristiques du groupe des pairs fréquenté en CM2**

| Type d'école fréquentée l'année précédant l'entrée en sixième | Score moyen en mathématiques | Score moyen en français |
|---|------------------------------|-------------------------|
| École polarisée vers le haut                                  | 73,7                         | 74,1                    |
| École concentrée au centre                                    | 70,1                         | 71,1                    |
| École mixte   | 66,6                         | 68,8                    |
| École polarisée vers le bas                                   | 60,7                         | 63,9                    |
| Tous types d'écoles confondus                                 | 67,4                         | 69,3                    |

Lecture – Les élèves fréquentant une école polarisée vers le haut en CM2 réussissent en moyenne 73,7 items sur 100 aux évaluations de mathématiques à l'entrée en sixième.

Champ – Élèves entrants au CP en 1997 dans une école publique ou privée de France métropolitaine.

Sources – Système d'information SCOLARITÉ et panel d'élèves du premier degré recruté en 1997, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

caractéristiques sociodémographiques. De même, les niveaux scolaires initiaux des élèves, appréhendés au moyen des évaluations de CP et de CE2, sont très différents d'un type d'école à l'autre (tableau 2). Mais un autre effet peut être à

l'œuvre : l'effet des caractéristiques du groupe des pairs. Pour analyser son éventuelle influence sur la réussite des élèves, il est donc nécessaire de raisonner « toutes choses égales par ailleurs », c'est-à-dire à caractéristiques sociodémographiques

individuelles et niveau initial équivalents.

Différents modèles successifs ont été explorés (tableaux 3 et 4, encadré 3) : une partie de la corrélation observée entre type d'école fréquentée et résultats aux évaluations à l'entrée de sixième est due à des différences individuelles de caractéristiques sociodémographiques des élèves fréquentant l'établissement, mais qui ne suffisent pas à expliquer complètement les différences de réussite. En effet, lorsque l'on contrôle les principales variables sociodémographiques individuelles influant sur la réussite scolaire, l'écart de réussite aux évaluations de sixième diminue mais reste important : comparé à un élève

**Tableau 2 – Scores moyens en élémentaire selon les caractéristiques du groupe des pairs fréquenté en CM2**

| Type d'école fréquentée l'année précédant l'entrée en sixième | Score moyen en mathématiques en CE2 | Score moyen en français en CE2 | Score moyen à l'entrée du CP |
|---|-------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| École polarisée vers le haut                                  | 72,5                                | 78,7                           | 73,0                         |
| École concentrée au centre                                    | 70,7                                | 77,3                           | 71,5                         |
| École mixte   | 69,2                                | 74,6                           | 70,2                         |
| École polarisée vers le bas                                   | 65,1                                | 70,1                           | 66,5                         |
| Tous types d'écoles confondus                                 | 69,2                                | 74,9                           | 70,1                         |

Lecture – Les élèves fréquentant une école polarisée vers le haut en CM2 réussissent en moyenne 72,5 items sur 100 aux évaluations de mathématiques à l'entrée du CE2.

Champ – Élèves entrants au CP en 1997 dans une école publique ou privée de France métropolitaine.

Sources – Panel d'élèves du premier degré recruté en 1997 et système d'information SCOLARITÉ, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

qui a effectué son CM2 dans une école polarisée vers le bas, un élève ayant effectué son CM2 dans une école polarisée vers le haut réussit 8 items de plus sur 100 en mathématiques et 5 items de plus sur 100 en français (*tableaux 3 et 4*). Cette différence de réussite « toutes caractéristiques sociodémographiques observables égales par ailleurs » peut s'expliquer par des différences de compétences initiales. À compétences initiales données, l'intensité de la liaison entre type d'école fréquentée et résultat scolaire reste significative en mathématiques et en français. La prise en compte des compétences scolaires initiales grâce aux évaluations à l'entrée du CP et du CE2 et des redoublements passés permet probablement de contrôler en partie certaines caractéristiques inobservables : en effet, les différences de niveaux initiaux peuvent eux-même être la conséquence de différences inobservables. Certains parents peuvent être plus ou moins « investis » dans le suivi et l'encouragement des acquis cognitifs de leurs enfants, les enfants de ces mêmes parents peuvent, par ailleurs, être plutôt scolarisés dans des écoles polarisées vers le haut pour des raisons de lieu

d'habitation ou de comportements stratégiques des parents vis-à-vis de l'école.

Une fois contrôlés les caractéristiques sociodémographiques et le niveau scolaire initial, la relation entre type d'établissement fréquenté et résultat scolaire apparaît plus forte en mathématiques qu'en français. À caractéristiques sociodémographiques et à niveau scolaire à l'entrée en CP identiques, un élève qui a été scolarisé en CM2 dans une école polarisée vers le haut réussit 5 items de plus en mathématiques qu'un élève scolarisé dans une école polarisée vers le bas. Cet écart n'est plus que de 3 items en français. Ce contraste entre mathématiques et français est encore plus important si le niveau initial de l'élève est contrôlé par le score de CE2 : en mathématiques les élèves réussissent jusqu'à près de 4 items en plus ou en moins selon le type d'établissement. Mais cette différence n'est que de 1,5 items en français. La dispersion des scores étant sensiblement la même en mathématiques et en français, ces différences de grandeur entre coefficients traduisent bien une différence de corrélation, toutes choses égales par ailleurs : à caractéristiques sociodémographiques et niveau initial

identiques, les résultats scolaires sont plus corrélés aux caractéristiques du groupe des pairs en mathématiques qu'en français (la significativité des coefficients estimés est plus grande dans le premier cas). Une des rares études qui, à notre connaissance, compare les effets des conditions de scolarisation sur la maîtrise de la langue et des mathématiques met en évidence des résultats similaires : l'impact sur les acquis en mathématiques du programme britannique « *Excellence in Cities* » destiné aux élèves de 14 ans les plus faibles scolairement semble être statistiquement plus fort que sur les acquis en anglais [Machin *et alii*, 2003]. Cette différence s'explique probablement par le fait que les acquis en français (ou en anglais pour le cas britannique) dépendent plus du milieu familial de l'élève que les acquis en mathématiques : l'inégalité de capital culturel des parents pourrait avoir plus d'influence sur les progrès des enfants en français qu'en mathématiques et/ou l'institution scolaire réussirait moins à combattre ces inégalités initiales en français qu'en mathématiques.

## DES ÉCARTS D'AUTANT PLUS FORTS QUE LA PÉRIODE EST LONGUE

Si le niveau à l'entrée en sixième semble corrélé avec le type d'école fréquentée en CM2, on peut s'interroger sur la durée nécessaire pour que les écarts se creusent entre deux élèves fréquentant deux écoles de types différents. Il est en effet vraisemblable que si un élève ne fréquente un groupe de pairs particulier que pendant une courte période, l'influence de celui-ci sur les résultats scolaires de

**Tableau 3 – Influence des caractéristiques du groupe des pairs fréquenté en CM2 sur le score de mathématiques à l'entrée en sixième**

|                                  |  | M1               | M2                | M3                | M4                |
|----------------------------------|--|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                                  | Constante                                      | <b>65,6 ***</b>  | <b>64,0 ***</b>   | <b>67,5 ***</b>   | <b>66,2 ***</b>   |
| Type d'école fréquentée en CM2   | Polarisée vers le haut                         | <b>7,5 ***</b>   | <b>4,8 ***</b>    | <b>3,2 ***</b>    | <b>2,4 ***</b>    |
|                                  | Concentrée au centre                           | <b>3,4 **</b>    | <b>3,9 ***</b>    | <b>2,3 **</b>     | <b>2,1 **</b>     |
|                                  | <i>Mixte</i>                                   | Ref.             | Ref.              | Ref.              | Ref.              |
|                                  | Polarisée vers le bas                          | <b>- 6,7 ***</b> | <b>- 3,1 ***</b>  | <b>- 2,2 ***</b>  | <b>- 1,4 **</b>   |
| Sexe de l'élève                  | Fille  |                  | <b>- 3,6 ***</b>  | <b>- 4,7 ***</b>  | <b>- 3,4 ***</b>  |
|                                  | <i>Garçon</i>                                  |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.              |
| Nationalité de l'élève           | Étranger                                       |                  | - 0,9             | <b>1,9 *</b>      | 0,7               |
|                                  | <i>Français</i>                                |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.              |
| Date de naissance de l'élève     | Avant le 31/12/1990                            |                  | <b>- 24,5 ***</b> | <b>- 20,5 ***</b> | <b>- 14,4 ***</b> |
|                                  | Premier trimestre 1991                         |                  | <b>1,3 *</b>      | <b>- 1,9 ***</b>  | <b>- 1,3 **</b>   |
|                                  | Deuxième trimestre 1991                        |                  | 1,0               | - 0,6             | - 0,9             |
|                                  | <i>Troisième trimestre 1991</i>                |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.              |
|                                  | Quatrième trimestre 1991                       |                  | <b>- 1,5 **</b>   | 0,5               | 0,2               |
|                                  | Après le 31/12/1991                            |                  | <b>6,0 ***</b>    | <b>4,9 ***</b>    | <b>4,3 **</b>     |
| Diplôme du père de l'élève       | Diplôme inconnu                                |                  | - 0,5             | - 0,6             | - 0,8             |
|                                  | Sans diplôme ou CEP                            |                  | <b>- 1,9 **</b>   | - 0,6             | - 0,3             |
|                                  | <i>BEPC, CAP, BEP</i>                          |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.              |
|                                  | Bac général ou technologique                   |                  | <b>2,7 ***</b>    | <b>1,9 **</b>     | <b>1,5 *</b>      |
|                                  | Diplôme du supérieur                           |                  | <b>2,1 **</b>     | 0,9               | 0,7               |
| Diplôme de la mère de l'élève    | Diplôme inconnu                                |                  | - 0,5             | 0,1               | 0,6               |
|                                  | Sans diplôme ou CEP                            |                  | <b>- 4,0 ***</b>  | <b>- 1,4 **</b>   | <b>- 1,3 *</b>    |
|                                  | <i>BEPC, CAP, BEP</i>                          |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.              |
|                                  | Bac général ou technologique                   |                  | <b>3,9 ***</b>    | <b>2,0 ***</b>    | <b>1,7 ***</b>    |
|                                  | Diplôme du supérieur                           |                  | <b>6,4 ***</b>    | <b>3,1 ***</b>    | <b>2,6 ***</b>    |
| Profession du père de l'élève    | Agriculteur                                    |                  | 1,3               | 1,2               | 0,2               |
|                                  | Artisan, commerçant                            |                  | <b>3,9 ***</b>    | <b>1,7 *</b>      | 1,3               |
|                                  | Cadre  |                  | <b>6,6 ***</b>    | <b>3,1 ***</b>    | <b>2,7 ***</b>    |
|                                  | Professeur                                     |                  | <b>5,9 ***</b>    | 1,7               | <b>2,2 *</b>      |
|                                  | Profession intermédiaire                       |                  | <b>3,6 ***</b>    | <b>1,5 **</b>     | <b>1,4 *</b>      |
|                                  | Employé qualifié                               |                  | <b>1,6 *</b>      | 0,6               | 0,5               |
|                                  | Employé non qualifié                           |                  | 0,2               | - 0,3             | 0,2               |
|                                  | <i>Ouvrier qualifié</i>                        |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.              |
|                                  | Ouvrier non qualifié                           |                  | <b>- 1,9 *</b>    | - 1,2             | - 0,0             |
|                                  | Chômeur n'ayant jamais travaillé, inactif      |                  | - 0,6             | 1,4               | 0,4               |
| Structure familiale de l'élève   | <i>L'enfant vit avec ses deux parents</i>      |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.              |
|                                  | L'enfant ne vit qu'avec un de ses deux parents |                  | - 1,6             | - 0,6             | - 0,1             |
|                                  | L'enfant vit dans une famille recomposée       |                  | <b>- 3,7 ***</b>  | <b>- 2,0 *</b>    | <b>- 1,7 *</b>    |
|                                  | Autre situation (famille éloignée, DDASS...)   |                  | <b>- 6,9 **</b>   | <b>- 6,3 ***</b>  | <b>- 4,8 **</b>   |
| Nombre d'enfants dans la famille | Un   |                  | 0,8               | - 0,8             | - 0,7             |
|                                  | <i>Deux</i>                                    |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.              |
|                                  | Trois  |                  | - 0,4             | 0,1               | - 0,3             |
|                                  | Quatre   |                  | - 0,8             | 0,5               | 0,3               |
|                                  | Cinq ou plus                                   |                  | <b>- 3,2 ***</b>  | - 0,3             | - 0,0             |



**Tableau 3 (suite)**

|   |   | M1 | M2              | M3               | M4               |
|---|---|----|-----------------|------------------|------------------|
| Degré d'urbanisation<br>(établissement fréquenté en CM2)    | Rural                                       |    | 1,0             | 0,8              | 0,7              |
|   | Petit urbain                                |    | 1,5             | 1,3              | 1,2              |
|   | <i>Moyen urbain</i>                         |    | Ref.            | Ref.             | Ref.             |
|   | Grand urbain                                |    | 0,1             | 0,2              | 0,7              |
|   | Unité urbaine d'Île-de-France               |    | -0,7            | 0,2              | 0,3              |
| Type de CM2 fréquenté                                       | <i>Niveau unique</i>                        |    | Ref.            | Ref.             | Ref.             |
|   | Multi-niveau CM1-CM2                        |    | <b>2,8 ***</b>  | 0,3              | -0,8             |
|   | Autre multi-niveau                          |    | 1,8             | <b>-1,9 *</b>    | -1,6             |
| Secteur fréquenté en CM2                                    | Privé                                       |    | <b>-2,7 ***</b> | <b>-2,6 ***</b>  | <b>-1,3 *</b>    |
|   | <i>Public</i>                               |    | Ref.            | Ref.             | Ref.             |
| Redoublement lors de la scolarité<br>élémentaire            | <i>Élève entré « à l'heure » en sixième</i> |    |                 | Ref.             | Ref.             |
|   | Élève entré avec un an de retard en sixième |    |                 | <b>-8,7 ***</b>  | <b>-6,8 ***</b>  |
| Score aux évaluations<br>à l'entrée du CP                   | Décile inférieur                            |    |                 | <b>-15,6 ***</b> |                  |
|   | Deuxième décile                             |    |                 | <b>-10,3 ***</b> |                  |
|   | Troisième décile                            |    |                 | <b>-7,0 ***</b>  |                  |
|   | Quatrième décile                            |    |                 | <b>-3,7 ***</b>  |                  |
|   | <i>Cinquième décile</i>                     |    |                 | Ref.             |                  |
|   | Sixième décile                              |    |                 | <b>2,6 ***</b>   |                  |
|   | Septième décile                             |    |                 | <b>5,7 ***</b>   |                  |
|   | Huitième décile                             |    |                 | <b>8,3 ***</b>   |                  |
|   | Neuvième décile                             |    |                 | <b>11,4 ***</b>  |                  |
|   | Décile supérieur                            |    |                 | <b>16,4 ***</b>  |                  |
| Score aux évaluations de<br>mathématiques à l'entrée du CE2 | Décile inférieur                            |    |                 |                  | <b>-18,5 ***</b> |
|   | Deuxième décile                             |    |                 |                  | <b>-12,5 ***</b> |
|   | Troisième décile                            |    |                 |                  | <b>-7,5 ***</b>  |
|   | Quatrième décile                            |    |                 |                  | <b>-4,5 ***</b>  |
|   | <i>Cinquième décile</i>                     |    |                 |                  | Ref.             |
|   | Sixième décile                              |    |                 |                  | <b>3,2 ***</b>   |
|   | Septième décile                             |    |                 |                  | <b>6,3 ***</b>   |
|   | Huitième décile                             |    |                 |                  | <b>10,0 ***</b>  |
|   | Neuvième décile                             |    |                 |                  | <b>13,2 ***</b>  |
|   | Décile supérieur                            |    |                 |                  | <b>19,3 ***</b>  |

Note – Dans les modèles M1 à M4, le score de sixième a été régressé sur différents groupes de variables.

Lecture – Les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école polarisée vers le haut réussissent en moyenne 7,5 items de plus aux évaluations de mathématiques à l'entrée en sixième que les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école mixte (modèle M1). À caractéristiques sociodémographiques égales, cet écart est de 4,8 items (modèle M2). À caractéristiques sociodémographiques égales, à score initial de CP et à retard scolaire en sixième équivalents, cet écart est de 3,2 items (modèle M3).

À caractéristiques sociodémographiques égales, à score initial de CE2 et à retard scolaire en sixième équivalents, cet écart est de 2,4 items (modèle M4).

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; En maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ – Élèves entrants au CP en 1997 dans une école publique ou privée de France métropolitaine.

Sources – Panel d'élèves du premier degré recruté en 1997 et système d'information SCOLARITÉ, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

**Tableau 4 – Influence des caractéristiques du groupe des pairs fréquenté en CM2 sur le score de français à l'entrée en sixième**

|                                  |  | M1               | M2                | M3                | M4               |
|----------------------------------|--|------------------|-------------------|-------------------|------------------|
|                                  | Constante                                    | <b>68,2 ***</b>  | <b>63,2 ***</b>   | <b>64,8 ***</b>   | <b>65,4 ***</b>  |
| Type d'école fréquentée en CM2   | Polarisée vers le haut                       | <b>5,7 ***</b>   | <b>2,6 ***</b>    | <b>1,4 **</b>     | 0,5              |
|                                  | Concentrée au centre                         | 1,7              | <b>2,2 **</b>     | <b>1,3 *</b>      | 0,4              |
|                                  | <i>Mixte</i>                                 | Ref.             | Ref.              | Ref.              | Ref.             |
|                                  | Polarisée vers le bas                        | <b>- 5,5 ***</b> | <b>- 2,3 ***</b>  | <b>- 1,6 ***</b>  | <b>- 1,0 *</b>   |
| Sexe de l'élève                  | Fille  |                  | <b>4,9 ***</b>    | <b>4,1 ***</b>    | <b>2,2 ***</b>   |
|                                  | <i>Garçon</i>                                |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.             |
| Nationalité de l'élève           | Étranger                                     |                  | <b>- 2,1 *</b>    | - 0,1             | 0,3              |
|                                  | <i>Français</i>                              |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.             |
| Date de naissance de l'élève     | Avant le 31/12/1990                          |                  | <b>- 16,4 ***</b> | <b>- 13,4 ***</b> | <b>- 9,4 ***</b> |
|                                  | Premier trimestre 1991                       |                  | 0,5               | <b>- 2,0 ***</b>  | <b>- 1,1 **</b>  |
|                                  | Deuxième trimestre 1991                      |                  | 0,0               | <b>- 1,3 ***</b>  | - 0,7            |
|                                  | <i>Troisième trimestre 1991</i>              |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.             |
|                                  | Quatrième trimestre 1991                     |                  | <b>- 1,2 **</b>   | 0,4               | 0,5              |
|                                  | Après le 31/12/1991                          |                  | <b>3,8 **</b>     | <b>3,4 **</b>     | <b>2,0 *</b>     |
| Diplôme du père de l'élève       | Diplôme inconnu                              |                  | 0,5               | 0,4               | 0,8              |
|                                  | Sans diplôme ou CEP                          |                  | <b>- 1,8 **</b>   | - 0,8             | - 0,4            |
|                                  | <i>BEPC, CAP, BEP</i>                        |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.             |
|                                  | Bac général ou technologique                 |                  | <b>3,0 ***</b>    | <b>2,4 ***</b>    | <b>1,4 **</b>    |
|                                  | Diplôme du supérieur                         |                  | <b>3,0 ***</b>    | <b>2,1 ***</b>    | <b>1,7 ***</b>   |
| Diplôme de la mère de l'élève    | Diplôme inconnu                              |                  | - 1,0             | - 0,4             | - 0,3            |
|                                  | Sans diplôme ou CEP                          |                  | <b>- 3,2 ***</b>  | <b>- 1,1 **</b>   | <b>- 0,9 *</b>   |
|                                  | <i>BEPC, CAP, BEP</i>                        |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.             |
|                                  | Bac général ou technologique                 |                  | <b>3,7 ***</b>    | <b>2,2 ***</b>    | <b>1,5 ***</b>   |
|                                  | Diplôme du supérieur                         |                  | <b>4,8 ***</b>    | <b>2,2 ***</b>    | <b>1,8 ***</b>   |
| Profession du père de l'élève    | Agriculteur                                  |                  | - 0,6             | - 0,6             | - 0,7            |
|                                  | <b>Artisan, commerçant</b>                   |                  | <b>1,9 **</b>     | 0,4               | 0,8              |
|                                  | Cadre  |                  | <b>5,8 ***</b>    | <b>3,2 ***</b>    | <b>2,3 ***</b>   |
|                                  | Professeur                                   |                  | <b>5,5 ***</b>    | <b>2,2 **</b>     | <b>1,8 *</b>     |
|                                  | Profession intermédiaire                     |                  | <b>2,6 ***</b>    | <b>1,0 *</b>      | <b>1,1 **</b>    |
|                                  | Employé qualifié                             |                  | <b>2,2 ***</b>    | <b>1,4 **</b>     | <b>1,2 *</b>     |
|                                  | Employé non qualifié                         |                  | 0,1               | - 0,2             | 0,1              |
|                                  | <i>Ouvrier qualifié</i>                      |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.             |
|                                  | Ouvrier non qualifié                         |                  | <b>- 1,5 *</b>    | - 1,0             | 0,8              |
|                                  | Chômeur n'ayant jamais travaillé, inactif    |                  | - 0,9             | 0,6               | - 0,1            |
| Structure familiale de l'élève   | <i>Vit avec ses deux parents</i>             |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.             |
|                                  | Ne vit qu'avec un de ses deux parents        |                  | - 1,1             | - 0,3             | - 0,2            |
|                                  | Vit dans une famille recomposée              |                  | <b>- 1,8 *</b>    | - 0,3             | - 0,3            |
|                                  | Autre situation (famille éloignée, DDASS...) |                  | - 2,3             | - 1,8             | - 0,5            |
| Nombre d'enfants dans la famille | Un   |                  | 0,6               | - 0,7             | - 0,1            |
|                                  | Deux   |                  | Ref.              | Ref.              | Ref.             |
|                                  | Trois  |                  | - 0,7             | - 0,3             | - 0,1            |
|                                  | Quatre                                       |                  | <b>- 2,0 ***</b>  | <b>- 1,0 *</b>    | - 0,4            |
|                                  | Cinq ou plus                                 |                  | <b>- 2,8 ***</b>  | - 0,5             | - 0,5            |

**Tableau 4 (suite)**

|  |   | M1 | M2            | M3               | M4               |
|--|---|----|---------------|------------------|------------------|
| Degré d'urbanisation<br>(établissement fréquenté en CM2) | Rural                                       |    | 0,7           | 0,5              | 0,5              |
|  | Petit urbain                                |    | 0,8           | 0,6              | 0,6              |
|  | <i>Moyen urbain</i>                         |    | Ref.          | Ref.             | Ref.             |
|  | Grand urbain                                |    | 0,5           | 0,5              | <b>1,0 *</b>     |
|  | Unité urbaine d'Île-de-France               |    | -0,2          | 0,6              | <b>1,3 *</b>     |
| Type de CM2 fréquenté                                    | <i>Niveau unique</i>                        |    | Ref.          | Ref.             | Ref.             |
|  | Multi-niveau CM1-CM2                        |    | <b>1,5 **</b> | -0,2             | -0,4             |
|  | Autre multi-niveau                          |    | 1,1           | <b>-1,8 *</b>    | -1,2             |
| Secteur fréquenté en CM2                                 | Privé                                       |    | -0,7          | -0,6             | -0,2             |
|  | <i>Public</i>                               |    | Ref.          | Ref.             | Ref.             |
| Redoublement lors de la scolarité<br>élémentaire         | <i>Élève entré « à l'heure » en sixième</i> |    |               | Ref.             | Ref.             |
|  | Élève entré avec un an de retard en sixième |    |               | <b>-6,3 ***</b>  | <b>-4,1 ***</b>  |
| Score aux évaluations<br>à l'entrée du CP                | Décile inférieur                            |    |               | <b>-10,5 ***</b> |                  |
|  | Deuxième décile                             |    |               | <b>-7,8 ***</b>  |                  |
|  | Troisième décile                            |    |               | <b>-3,4 ***</b>  |                  |
|  | Quatrième décile                            |    |               | <b>-2,0 **</b>   |                  |
|  | <i>Cinquième décile</i>                     |    |               | Ref.             |                  |
|  | Sixième décile                              |    |               | <b>2,9 ***</b>   |                  |
|  | Septième décile                             |    |               | <b>5,1 ***</b>   |                  |
|  | Huitième décile                             |    |               | <b>6,8 ***</b>   |                  |
|  | Neuvième décile                             |    |               | <b>9,7 ***</b>   |                  |
|  | Décile supérieur                            |    |               | <b>14,0 ***</b>  |                  |
| Score aux évaluations de français<br>à l'entrée du CE2   | Décile inférieur                            |    |               |                  | <b>-15,9 ***</b> |
|  | Deuxième décile                             |    |               |                  | <b>-9,9 ***</b>  |
|  | Troisième décile                            |    |               |                  | <b>-7,0 ***</b>  |
|  | Quatrième décile                            |    |               |                  | <b>-4,0 ***</b>  |
|  | <i>Cinquième décile</i>                     |    |               |                  | Ref.             |
|  | Sixième décile                              |    |               |                  | <b>1,7 **</b>    |
|  | Septième décile                             |    |               |                  | <b>4,5 ***</b>   |
|  | Huitième décile                             |    |               |                  | <b>7,9 ***</b>   |
|  | Neuvième décile                             |    |               |                  | <b>10,9 ***</b>  |
|  | Décile supérieur                            |    |               |                  | <b>15,5 ***</b>  |

Note : dans les modèles M1 à M4, le score de sixième est régressé sur différents jeux de variables.

Lecture – Les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école polarisée vers le haut réussissent 5,7 items de plus aux évaluations de français à l'entrée en sixième que les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école mixte (modèle M1). À caractéristiques sociodémographiques égales, cet écart est de 2,6 items (modèle M2).

À caractéristiques sociodémographiques égales, à score initial de CP et à retard scolaire en sixième équivalents, cet écart est de 1,4 items (modèle M3).

À caractéristiques sociodémographiques égales, à score initial de CE2 et à retard scolaire en sixième équivalents, cet écart n'est pas significatif (modèle M4).

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ – Élèves entrants au CP en 1997 dans une école publique ou privée de France métropolitaine.

Sources – Panel d'élèves du premier degré recruté en 1997 et système d'information SCOLARITÉ, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

### Encadré 3 – Modèles multi niveaux

Les compétences des élèves dépendent d'un certain nombre de caractéristiques individuelles observées dans le panel (variables sociodémographiques, score initial, contexte de scolarisation, etc.), mais également de caractéristiques inobservées. Parmi celles-ci, un certain nombre sont des caractéristiques de l'établissement dans lequel est scolarisé l'élève : les modèles d'estimation doivent donc si possible prendre en compte un effet établissement. La spécification que nous avons retenue est la suivante :

$Y_{i,j} = \alpha \cdot X_{i,j} + \beta \cdot C_j + \gamma_j + \nu_{i,j}$  où  $Y_{i,j}$  est la variable mesurant les acquis ou les progressions de l'élève  $i$  scolarisé dans l'établissement  $j$ ,  $X_{i,j}$  est l'ensemble des caractéristiques individuelles de l'élève,  $C_j$  est le contexte de scolarisation de l'élève et  $\gamma_j$  est un effet propre de l'efficacité de l'établissement à contexte donné. On suppose de plus que  $\nu_{i,j}$  suit une loi normale centrée  $N(0, \sigma_{\nu}^2)$  et  $\gamma_j$  une loi normale  $N(0, s_{\gamma}^2)$ . Le modèle peut donc se réécrire :

$Y_{i,j} = \alpha \cdot X_{i,j} + \beta \cdot C_j + \varepsilon_{i,j}$  avec  $\varepsilon_{i,j}$  de loi  $N(0, \sigma_{\nu}^2 + s_{\gamma}^2)$  avec  $Cov(\varepsilon_{i,j}, \varepsilon_{i',j'}) = s_{\gamma}^2$  si  $j = j'$  et  $Cov(\varepsilon_{i,j}, \varepsilon_{i',j'}) = 0$  sinon. Ce modèle s'interprète de la manière suivante : outre les caractéristiques individuelles de l'élèves et les caractéristiques observées du groupe des pairs, il existe des facteurs inobservés au niveau de l'établissement qui influent sur la réussite des élèves. Une telle spécification présente un autre avantage : pour les variables communes pour les élèves d'un même établissement (par exemple : les caractéristiques de recrutement de l'établissement, le secteur public ou privé de l'établissement ou le degré d'urbanisation de la commune de l'établissement), les statistiques de test de significativité des coefficients tiennent compte du nombre d'établissements représentés dans l'échantillon et non du nombre d'élèves (ce qui conduirait à surestimer la significativité des coefficients). Pour une présentation détaillée des aspects théoriques de cette méthode, le lecteur intéressé pourra se reporter aux travaux de Raudenbush et Bryk (Raudenbush *et alii*, 1986).

l'élève soit difficilement détectable avec les tailles d'échantillons généralement utilisés dans les études sur le sujet. Les études sur l'effet des caractéristiques du groupe des pairs sur les progressions scolaires semblent montrer que celui-ci est relativement

#### NOTE

5. Les scores variant sur une échelle allant de 0 à 100, les progressions des élèves peuvent être sensibles à des effets « plafond » ou « plancher » : il est difficile pour un élève ayant un score initial très élevé (respectivement très faible) de voir son score final augmenter (respectivement diminuer). Afin de vérifier que ces effets « plafond » ou « plancher » ne biaisaient pas significativement les estimations, des régressions supplémentaires ont été systématiquement effectuées en régressant la quantité suivante :  $\log(\text{score final}/(100-\text{score final})) - \log(\text{score initial}/(100-\text{score initial}))$ .

Les résultats ne sont pas présentés ici mais ils ne montrent aucune différence fondamentale avec les estimations obtenues en régressant (score final) - (score initial).

faible ou négligeable sur la durée d'une année [Duru-Bellat *et alii*, 2004 ; Bressoux, 1993]. Que se passe-t-il si on considère une période plus longue ? Au bout de combien de temps existe-t-il une différence significative « toutes choses égales par ailleurs » dans les progressions scolaires ?

Les progressions ont été modélisées de deux manières : par une régression du score final avec contrôle du score initial sous forme de décile et par la régression des différences entre score final et score initial<sup>5</sup> (encadré 4). La dimension longitudinale du panel a également permis de distinguer différentes périodes : une période entre l'entrée au CP et l'entrée au CE2, une période entre l'entrée au CE2 et l'entrée en sixième et une période entre l'entrée en CP et l'entrée en sixième. Ces trois périodes ont été choisies car elles permettent de disposer d'une évaluation des compétences en début,

et en fin de période. Les caractéristiques du groupe des pairs fréquenté sur la période sont appréhendées par les caractéristiques du groupe des pairs fréquenté l'année précédant l'évaluation finale.

Entre le CP et le CE2, l'effet des caractéristiques du groupe des pairs apparaît limité « toutes choses égales par ailleurs » aussi bien en mathématiques qu'en français (tableaux 5 et 6). Quel que soit le type d'école fréquentée en CE1, le score des élèves du panel aux évaluations de mathématiques à l'entrée du CE2 ainsi que leurs progrès cognitifs en mathématiques ne diffèrent pas significativement de ceux des élèves ayant effectué leur CE1 dans une école mixte. En français, l'effet du groupe des pairs peut sembler un peu plus significatif mais l'estimation en différences de scores (qui permet de contrôler l'effet constant dans le temps d'éventuelles

## Encadré 4 – Modélisation des acquis des élèves

Les acquis des élèves ont été modélisés de deux manières : la première consiste à régresser un score sur des variables de contrôle (caractéristiques sociodémographiques de l'élève, indicateur de son niveau initial, type d'établissement fréquenté, etc.) ; la seconde exploite le fait que le panel d'entrants au CP en 1997 permet de disposer de scores à des évaluations successives.

Supposons que le score  $Y_{i,j}$  de l'élève  $i$  scolarisé dans l'école  $j$  dépende de caractéristiques  $Z_{i,j}$ , et d'un effet fixe  $c_j$  inconnu reflétant la capacité de l'élève à réussir les évaluations. Le modèle s'écrit  $Y_{i,j}(t) = c_j + \alpha(t) \cdot Z_{i,j} + \varepsilon_{i,j}$  avec  $Y_{i,j}(t)$  le score de l'élève au moment  $t$  et  $\varepsilon_{i,j}$  un résidu. Si on ne dispose que d'une évaluation, les paramètres  $c_j$  et  $\alpha(t)$  ne peuvent être identifiés (il y a autant de paramètres  $c_j$  que d'individus). Avec deux évaluations aux moments  $t = 1$  et  $t = 2$ , on peut néanmoins écrire  $Y_{i,j}(2) - Y_{i,j}(1) = \beta \cdot Z_{i,j} + \eta_{i,j}$  avec comme résidu  $\eta_{i,j}$ .

On modélise donc la variation de score à deux évaluations successives, ce qui permet de neutraliser un potentiel effet individuel inobservé constant au cours du temps. De plus, on peut supposer que les progressions des élèves scolarisés dans le même établissement entre les dates  $t = 1$  et  $t = 2$  sont liées en posant  $\eta_{i,j}$  de loi  $N(0, \sigma^2 + s^2)$  avec  $Cov(\eta_{i,j}, \eta_{i',j'}) = s^2$  si  $j = j'$  et  $Cov(\eta_{i,j}, \eta_{i',j'}) = 0$  sinon.

variables inobservées) ramène cet effet à un niveau faiblement significatif. En revanche, les élèves ayant effectué leur CE1 dans une école polarisée vers le haut réussissent significativement mieux les évaluations de CE2 que ceux ayant effectué leur CE1 dans une école polarisée vers le bas (entre 1,0 et 1,6 items réussis en plus en mathématiques selon les méthodes d'estimations, entre 1,3 et 2,2 items réussis en plus en français). Entre le CP et le CE2, l'influence des caractéristiques du groupe des pairs sur les acquis des élèves semble donc faible.

L'influence du groupe de pairs est-elle plus importante entre le CE2 et la sixième ? Que l'on prenne en compte ou non les caractéristiques du groupe de pairs fréquenté avant le CE2, la conclusion reste la même : à caractéristiques individuelles identiques en début de CE2, les

caractéristiques du groupe des pairs fréquenté au cours de la période CE2-sixième restent corrélées avec la progression de l'élève en mathématiques. En français, le lien n'est pas significatif.

Enfin, si on prend en compte l'ensemble de la scolarité élémentaire, la corrélation entre caractéristiques du groupe des pairs fréquenté et acquis scolaires est significative en mathématiques et en français, mais de manière moins marquée pour cette dernière matière.

L'effet des caractéristiques du groupe des pairs est donc probablement faible pour une année donnée mais pèse sur l'ensemble de la scolarité élémentaire, ce qui finit par constituer un facteur important des inégalités de niveau constatées à l'entrée en sixième. Néanmoins, ces inégalités de niveau restent pour une large part liées à des différences

sociodémographiques individuelles des élèves et de leur famille. Le facteur le plus explicatif des performances de l'élève à l'entrée en sixième est son score à l'évaluation d'entrée au CP. À l'entrée en sixième, la différence de réussite aux évaluations de mathématiques atteint jusqu'à 30 items sur 100 entre un élève très faible à l'entrée en CP et un élève très fort. Or, les résultats aux évaluations de CP sont déjà fortement liés à l'origine sociale des élèves [Jeantheau *et alii*, 1998 ; Colmant *et alii*, 2002]. Concernant les évaluations de sixième en mathématiques, même à compétences scolaires au CP identiques, le fait d'être une fille constitue un handicap du même ordre que celui d'être scolarisé dans une école polarisée vers le bas à la place d'une école polarisée vers le haut. La même analyse peut être menée sur les acquis en français (à la différence près que, cette fois, le fait d'être une fille constitue un avantage).

### UN EFFET CAUSAL OU UN EFFET DE SÉLECTION STATISTIQUE ?

Les estimations présentées précédemment peuvent traduire deux processus différents : le premier est l'existence d'un impact causal des caractéristiques du groupe des pairs sur la réussite individuelle, le second est l'existence de phénomènes de sélection des élèves. Ces derniers sont susceptibles de se manifester à différents niveaux : sélection résidentielle, stratégies de choix d'école à situation résidentielle des familles donnée, ou encore contournement de la carte scolaire. Toutes choses « observées » égales par ailleurs, les meilleurs élèves

**Tableau 5 – Influence des caractéristiques du groupe des pairs fréquenté à différentes périodes sur les acquis en mathématiques**

|                                     |  | Période CP-CE2    |                  | Période CE2-sixième |                   | Période CP-sixième |                   |
|-------------------------------------|--|-------------------|------------------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
|                                     |  | M1                | M2               | M3                  | M4                | M5                 | M6                |
|                                     | Constante                                    | <b>67,5 ***</b>   | - 1,3            | <b>66,2 ***</b>     | - 0,2             | <b>67,5 ***</b>    | - 1,3             |
| Type d'école fréquentée en CM2      | Polarisée vers le haut                       |                   |                  | <b>2,4 ***</b>      | <b>1,7 *</b>      | <b>3,2 ***</b>     | <b>3,1 ***</b>    |
|                                     | Concentrée au centre                         |                   |                  | <b>2,1 **</b>       | <b>4,1 **</b>     | <b>2,3 **</b>      | <b>2,1 **</b>     |
|                                     | Mixte  |                   |                  | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Polarisée vers le bas                        |                   |                  | <b>- 1,4 *</b>      | 0,2               | <b>- 2,2 ***</b>   | <b>- 1,7 **</b>   |
| Type d'école fréquentée en CE1      | Polarisée vers le haut                       | 0,8               | 0,5              |                     | - 0,0             |                    |                   |
|                                     | Concentrée au centre                         | 0,9               | 0,6              |                     | - 2,7             |                    |                   |
|                                     | Mixte  | Ref.              | Ref.             |                     | Ref.              |                    |                   |
|                                     | Polarisée vers le bas                        | - 0,8             | - 0,5            |                     | - 1,6             |                    |                   |
| Sexe de l'élève                     | Fille  | <b>- 1,0 ***</b>  | <b>- 1,3 ***</b> | <b>- 3,4 ***</b>    | <b>- 3,3 ***</b>  | <b>- 4,7 ***</b>   | <b>- 4,9 ***</b>  |
|                                     | Garçon                                       | Ref.              | Ref.             | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.              |
| Nationalité de l'élève              | Étranger                                     | - 0,5             | 0,7              | 0,7                 | 1,5               | <b>1,9 *</b>       | <b>2,9 ***</b>    |
|                                     | Français                                     | Ref.              | Ref.             | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.              |
| Date de naissance de l'élève        | Avant le 31/12/1990                          | <b>- 10,6 ***</b> | <b>- 7,8 ***</b> | <b>- 14,4 ***</b>   | <b>- 10,3 ***</b> | <b>- 20,5 ***</b>  | <b>- 19,0 ***</b> |
|                                     | Premier trimestre 1991                       | 0,7               | - 0,2            | <b>- 1,3 *</b>      | <b>- 1,9 ***</b>  | <b>- 1,9 ***</b>   | <b>- 2,5 ***</b>  |
|                                     | Deuxième trimestre 1991                      | <b>1,2 **</b>     | 0,7              | - 0,9               | <b>- 1,4 **</b>   | - 0,6              | - 0,9             |
|                                     | Troisième trimestre 1991                     | Ref.              | Ref.             | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Quatrième trimestre 1991                     | - 0,1             | 0,5              | 0,2                 | 0,9               | 0,5                | <b>1,0 **</b>     |
|                                     | Après le 31/12/1991                          | <b>2,9 *</b>      | <b>3,0 *</b>     | <b>4,3 **</b>       | <b>4,2 **</b>     | <b>4,9 ***</b>     | <b>5,0 ***</b>    |
| Diplôme du père de l'élève          | Diplôme inconnu                              | - 0,1             | - 0,3            | - 0,8               | - 0,9             | - 0,6              | - 0,7             |
|                                     | Sans diplôme ou CEP                          | <b>- 1,4 **</b>   | <b>- 1,1 *</b>   | - 0,3               | 0,5               | - 0,6              | - 0,2             |
|                                     | BEPC, CAP, BEP                               | Ref.              | Ref.             | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Bac général ou technologique                 | 1,0               | 0,8              | <b>1,5 *</b>        | <b>1,6 *</b>      | <b>1,9 **</b>      | <b>1,9 **</b>     |
|                                     | Diplôme du supérieur                         | 0,2               | - 0,2            | 0,7                 | 0,9               | 0,9                | 0,6               |
| Diplôme de la mère de l'élève       | Diplôme inconnu                              | - 0,3             | 0,2              | 0,6                 | 0,9               | 0,1                | 0,6               |
|                                     | Sans diplôme ou CEP                          | - 0,8             | - 0,5            | <b>- 1,3 *</b>      | <b>- 1,4 *</b>    | <b>- 1,4 **</b>    | <b>- 1,2 *</b>    |
|                                     | BEPC, CAP, BEP                               | Ref.              | Ref.             | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Bac général ou technologique                 | <b>1,1 *</b>      | 0,7              | <b>1,7 ***</b>      | <b>1,5 **</b>     | <b>2,0 ***</b>     | <b>1,7 **</b>     |
|                                     | Diplôme du supérieur                         | <b>2,1 ***</b>    | <b>1,2 **</b>    | <b>2,6 ***</b>      | <b>1,8 **</b>     | <b>3,1 ***</b>     | <b>2,7 ***</b>    |
| Profession du père de l'élève       | Agriculteur                                  | - 0,3             | - 0,0            | 0,2                 | 0,8               | 1,2                | 0,9               |
|                                     | Artisan, commerçant                          | 0,6               | 0,2              | 1,3                 | 0,7               | <b>1,7 *</b>       | 1,3               |
|                                     | Cadre  | 1,1               | 0,3              | <b>2,7 ***</b>      | <b>1,8 **</b>     | <b>3,1 ***</b>     | <b>2,4 ***</b>    |
|                                     | Professeur                                   | - 0,1             | - 1,2            | <b>2,2 *</b>        | 1,7               | 1,7                | 0,7               |
|                                     | Profession intermédiaire                     | 0,4               | 0,0              | <b>1,4 *</b>        | 0,9               | <b>1,5 **</b>      | 1,1               |
|                                     | Employé qualifié                             | - 0,0             | - 0,3            | 0,5                 | 0,1               | 0,6                | 0,4               |
|                                     | Employé non qualifié                         | - 1,4             | - 1,5            | 0,2                 | 0,7               | - 0,3              | - 0,7             |
|                                     | Ouvrier qualifié                             | Ref.              | Ref.             | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Ouvrier non qualifié                         | - 1,0             | - 0,7            | - 0,0               | - 0,4             | - 1,2              | - 1,3             |
|                                     | Chômeur n'ayant jamais travaillé, inactif    | - 1,0             | - 0,6            | 0,4                 | 1,0               | 1,4                | 1,8               |
| Structure familiale de l'élève      | Vit avec ses deux parents                    | Ref.              | Ref.             | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Ne vit qu'avec un de ses deux parents        | - 0,9             | - 0,7            | - 0,1               | 0,5               | - 0,6              | - 0,7             |
|                                     | Vit dans une famille recomposée              | - 1,3             | - 0,8            | <b>- 1,7 *</b>      | - 0,2             | <b>- 2,0 *</b>     | - 1,5             |
|                                     | Autre situation (famille éloignée, DDASS...) | <b>- 3,7 *</b>    | <b>- 3,6 *</b>   | <b>- 4,8 **</b>     | - 3,2             | <b>- 6,3 ***</b>   | <b>- 5,8 **</b>   |
| Nombre d'enfants dans la famille    | Un   | - 0,2             | - 0,4            | - 0,7               | - 0,7             | - 0,8              | - 0,8             |
|                                     | Deux   | Ref.              | Ref.             | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Trois  | 0,3               | 0,5              | - 0,3               | - 0,2             | 0,1                | 0,2               |
|                                     | Quatre                                       | 0,5               | 0,7              | 0,3                 | 0,4               | 0,5                | 0,7               |
|                                     | Cinq ou plus                                 | - 0,5             | 0,1              | - 0,0               | 0,9               | - 0,3              | 0,3               |
| Degré d'urbanisation (année du CM2) | Rural  |                   |                  | 0,7                 | 1,2               | 0,8                | 0,6               |
|                                     | Petit urbain                                 |                   |                  | 1,2                 | 0,4               | 1,3                | 1,1               |
|                                     | Moyen urbain                                 |                   |                  | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Grand urbain                                 |                   |                  | 0,7                 | 0,6               | 0,2                | 0,2               |
|                                     | Unité urbaine d'Île-de-France                |                   |                  | 0,3                 | - 1,5             | 0,2                | 0,5               |

Tableau 5 (suite)

|  |                                   | Période CP-CE2    |                 | Période CE2-sixième |                   | Période CP-sixième |                  |
|--|-----------------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|-------------------|--------------------|------------------|
|  |                                   | M1                | M2              | M3                  | M4                | M5                 | M6               |
| Degré d'urbanisation (année du CE1)                      | Rural                             | 0,3               | 0,1             |                     | - 1,4             |                    |                  |
|  | Petit urbain                      | - 0,0             | - 0,2           |                     | 0,9               |                    |                  |
|  | <i>Moyen urbain</i>               | Ref.              | Ref.            |                     | Ref.              |                    |                  |
|  | Grand urbain                      | - 1,2             | - 1,1           |                     | 0,6               |                    |                  |
|  | Unité urbaine d'Ile de France     | - 0,5             | - 0,1           |                     | 2,4               |                    |                  |
| Type de CM2 fréquenté                                    | <i>Niveau unique</i>              |                   |                 | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.             |
|  | Multi niveau CM1-CM2              |                   |                 | - 0,8               | <b>- 1,1 *</b>    | 0,3                | 0,5              |
|  | Autre multi niveau                |                   |                 | - 1,6               | - 1,6             | <b>- 1,9 *</b>     | <b>- 1,9 *</b>   |
| Type de CE1 fréquenté                                    | <i>Niveau unique</i>              | Ref.              | Ref.            |                     | Ref.              |                    |                  |
|  | Multi niveau CP-CE1               | 0,3               | 0,2             |                     | 0,8               |                    |                  |
|  | Multi niveau CE1-CE2              | <b>1,7 **</b>     | <b>1,1 *</b>    |                     | 0,2               |                    |                  |
|  | Autre multi niveau                | - 0,5             | - 1,2           |                     | 0,2               |                    |                  |
| Secteur de scolarisation en CM2                          | <i>Public</i>                     |                   |                 | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.             |
|  | Privé                             |                   |                 | <b>- 1,3 *</b>      | - 1,6             | <b>- 2,6 ***</b>   | <b>- 2,6 ***</b> |
| Secteur de scolarisation en CE1                          | <i>Public</i>                     | Ref.              | Ref.            |                     | Ref.              |                    |                  |
|  | Privé                             | <b>- 1,9 **</b>   | <b>- 1,7 **</b> |                     | 0,1               |                    |                  |
| Carrière scolaire  | <i>Pas de redoublement</i>        | Ref.              | Ref.            | Ref.                | Ref.              | Ref.               | Ref.             |
|  | Redoublement avant sixième        |                   |                 | <b>- 6,8 ***</b>    |                   | <b>- 8,7 ***</b>   | <b>- 5,5 ***</b> |
|  | Redoublement entre CE2 et sixième |                   |                 |                     | <b>6,9 ***</b>    |                    |                  |
|  | Redoublement avant CE2            | <b>3,5 ***</b>    | <b>8,0 ***</b>  |                     | <b>- 12,7 ***</b> |                    |                  |
| Score aux évaluations à l'entrée du CP                   | Décile inférieur                  | <b>- 15,0 ***</b> |                 |                     |                   | <b>- 15,6 ***</b>  |                  |
|  | Deuxième décile                   | <b>- 10,8 ***</b> |                 |                     |                   | <b>- 10,3 ***</b>  |                  |
|  | Troisième décile                  | <b>- 6,2 ***</b>  |                 |                     |                   | <b>- 7,0 ***</b>   |                  |
|  | Quatrième décile                  | <b>- 4,0 ***</b>  |                 |                     |                   | <b>- 3,7 ***</b>   |                  |
|  | <i>Cinquième décile</i>           | Ref.              |                 |                     |                   | Ref.               |                  |
|  | Sixième décile                    | <b>2,1 ***</b>    |                 |                     |                   | <b>2,6 ***</b>     |                  |
|  | Septième décile                   | <b>5,3 ***</b>    |                 |                     |                   | <b>5,7 ***</b>     |                  |
|  | Huitième décile                   | <b>8,3 ***</b>    |                 |                     |                   | <b>8,3 ***</b>     |                  |
|  | Neuvième décile                   | <b>9,7 ***</b>    |                 |                     |                   | <b>11,4 ***</b>    |                  |
| Décile supérieur   | <b>14,3 ***</b>                   |                   |                 |                     | <b>16,4 ***</b>   |                    |                  |
| Score aux évaluations de mathématiques à l'entrée du CE2 | Décile inférieur                  |                   |                 | <b>- 18,5 ***</b>   |                   |                    |                  |
|  | Deuxième décile                   |                   |                 | <b>- 12,5 ***</b>   |                   |                    |                  |
|  | Troisième décile                  |                   |                 | <b>- 7,5 ***</b>    |                   |                    |                  |
|  | Quatrième décile                  |                   |                 | <b>- 4,5 ***</b>    |                   |                    |                  |
|  | <i>Cinquième décile</i>           |                   |                 | Ref.                |                   |                    |                  |
|  | Sixième décile                    |                   |                 | <b>3,2 ***</b>      |                   |                    |                  |
|  | Septième décile                   |                   |                 | <b>6,3 ***</b>      |                   |                    |                  |
|  | Huitième décile                   |                   |                 | <b>10,0 ***</b>     |                   |                    |                  |
|  | Neuvième décile                   |                   |                 | <b>13,2 ***</b>     |                   |                    |                  |
|  | Décile supérieur                  |                   |                 | <b>19,3 ***</b>     |                   |                    |                  |

Note – Dans les modèles M1, M3 et M5, le score final de l'élève a été régressé sur les caractéristiques sociodémographiques de l'élève, le niveau initial de l'élève et le type d'école fréquentée. Dans les modèles M2, M4 et M6 la différence de score a été régressée sur les caractéristiques sociodémographiques et le type d'école fréquentée.

Lecture – À caractéristiques sociodémographiques égales, à score initial de CP et à retard scolaire en CE2 équivalents, les élèves ayant effectué leur CE1 dans une école polarisée vers le haut ne réussissent pas significativement plus d'items aux évaluations de mathématiques en début de CE2 que les élèves ayant effectué leur CE1 dans une école mixte (modèle M1). Leur progression n'est pas significativement meilleure (modèle M2). À caractéristiques sociodémographiques égales, à score initial de CE2 et à retard scolaire en sixième équivalents, les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école polarisée vers le haut réussissent 2,4 items sur 100 de plus aux évaluations de mathématiques en début de sixième (modèle M3). Cette différence de réussite reste significative si l'on contrôle le contexte de scolarisation de CE1, leur progression entre le CE2 et la sixième est supérieure de 1,7 items (modèle M4). À caractéristiques sociodémographiques égales, à score initial de CP et à retard scolaire en sixième équivalent à les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école polarisée vers le haut réussissent 3,2 items de plus aux évaluations de mathématiques en début de sixième que les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école mixte (modèles M5). Leur progression est supérieure de 3,1 items sur cette période (modèle M6).

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ – Élèves entrants au CP en 1997 dans une école publique ou privée de France métropolitaine.

Sources – Panel d'élèves du premier degré recruté en 1997 et système d'information SCOLARITÉ, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

**Tableau 6 – Influence des caractéristiques du groupe des pairs fréquenté à différentes périodes sur les acquis en français**

|                                     |  | Période CP-CE2    |                   | Période CE2-sixième |                  | Période CP-sixième |                   |
|-------------------------------------|--|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|--------------------|-------------------|
|                                     |  | M1                | M2                | M3                  | M4               | M5                 | M6                |
|                                     | Constante                                    | <b>70,5 ***</b>   | <b>2,3 **</b>     | <b>65,4 ***</b>     | <b>- 6,7 ***</b> | <b>64,8 ***</b>    | <b>- 3,4 ***</b>  |
| Type d'école fréquentée en CM2      | Polarisée vers le haut                       |                   |                   | 0,5                 | - 0,3            | <b>1,4 **</b>      | <b>1,1 *</b>      |
|                                     | Concentrée au centre                         |                   |                   | 0,4                 | - 0,5            | <b>1,3 *</b>       | 0,9               |
|                                     | Mixte  |                   |                   | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Polarisée vers le bas                        |                   |                   | <b>- 1,0 *</b>      | 0,3              | <b>- 1,6 ***</b>   | - 0,9             |
| Type d'école fréquentée en CE1      | Polarisée vers le haut                       | 1,0               | 0,6               |                     | 0,2              |                    |                   |
|                                     | Concentrée au centre                         | <b>1,9 **</b>     | <b>1,6 *</b>      |                     | 0,1              |                    |                   |
|                                     | Mixte  | Ref.              | Ref.              |                     | Ref.             |                    |                   |
|                                     | Polarisée vers le bas                        | <b>- 1,2 *</b>    | - 0,7             |                     | - 0,7            |                    |                   |
| Sexe de l'élève                     | Fille  | <b>3,2 ***</b>    | <b>2,9 ***</b>    | <b>2,2 ***</b>      | <b>1,0 **</b>    | <b>4,1 ***</b>     | <b>3,8 ***</b>    |
|                                     | Garçon                                       | Ref.              | Ref.              | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.              |
| Nationalité de l'élève              | Étranger                                     | <b>- 1,7 *</b>    | - 0,4             | 0,3                 | <b>2,7 **</b>    | - 0,1              | <b>1,5 *</b>      |
|                                     | Français                                     | Ref.              | Ref.              | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.              |
| Date de naissance de l'élève        | Avant le 31/12/1990                          | <b>- 14,8 ***</b> | <b>- 11,8 ***</b> | <b>- 9,4 ***</b>    | 0,8              | <b>- 13,4 ***</b>  | <b>- 10,9 ***</b> |
|                                     | Premier trimestre 1991                       | - 0,1             | <b>- 1,1 **</b>   | <b>- 1,1 **</b>     | <b>- 1,9 ***</b> | <b>- 2,0 ***</b>   | <b>- 3,2 ***</b>  |
|                                     | Deuxième trimestre 1991                      | 0,1               | - 0,4             | - 0,7               | <b>- 1,1 *</b>   | <b>- 1,3 ***</b>   | <b>- 1,8 ***</b>  |
|                                     | Troisième trimestre 1991                     | Ref.              | Ref.              | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Quatrième trimestre 1991                     | 0,0               | 0,7               | 0,5                 | <b>0,9 *</b>     | 0,4                | <b>1,3 **</b>     |
|                                     | Après le 31/12/1991                          | 0,5               | 0,6               | <b>2,0 *</b>        | <b>3,2 **</b>    | <b>3,4 **</b>      | <b>3,4 **</b>     |
| Diplôme du père de l'élève          | Diplôme inconnu                              | - 0,1             | - 0,2             | 0,8                 | 0,7              | 0,4                | 0,1               |
|                                     | Sans diplôme ou CEP                          | <b>- 1,3 **</b>   | - 0,9             | - 0,4               | 0,4              | - 0,8              | - 0,2             |
|                                     | BEPC, CAP, BEP                               | Ref.              | Ref.              | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Bac général ou technologique                 | <b>1,5 **</b>     | 1,2               | <b>1,4 **</b>       | 0,9              | <b>2,4 ***</b>     | <b>2,3 ***</b>    |
|                                     | Diplôme du supérieur                         | <b>1,3 *</b>      | 0,9               | <b>1,7 ***</b>      | <b>1,2 *</b>     | <b>2,1 ***</b>     | <b>1,7 **</b>     |
| Diplôme de la mère de l'élève       | Diplôme inconnu                              | - 0,3             | 0,2               | - 0,3               | 0,1              | - 0,4              | 0,4               |
|                                     | Sans diplôme ou CEP                          | <b>- 1,3 **</b>   | - 0,9             | <b>- 0,9 *</b>      | 0,1              | <b>- 1,1 **</b>    | - 0,6             |
|                                     | BEPC, CAP, BEP                               | Ref.              | Ref.              | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Bac général ou technologique                 | <b>1,6 ***</b>    | <b>1,1 *</b>      | <b>1,5 ***</b>      | 0,9              | <b>2,2 ***</b>     | <b>1,7 ***</b>    |
|                                     | Diplôme du supérieur                         | <b>2,4 ***</b>    | <b>1,4 **</b>     | <b>1,8 ***</b>      | 0,7              | <b>2,2 ***</b>     | <b>1,4 **</b>     |
| Profession du père de l'élève       | Agriculteur                                  | - 0,8             | - 0,6             | - 0,7               | 0,6              | - 0,6              | - 0,7             |
|                                     | Artisan, commerçant                          | 0,2               | - 0,3             | 0,8                 | 0,3              | 0,4                | - 0,3             |
|                                     | Cadre  | <b>1,3 *</b>      | 0,3               | <b>2,3 ***</b>      | 1,2              | <b>3,2 ***</b>     | <b>1,8 **</b>     |
|                                     | Professeur                                   | 1,3               | - 0,0             | <b>1,8 *</b>        | - 0,4            | <b>2,2 **</b>      | 0,4               |
|                                     | Profession intermédiaire                     | 0,3               | - 0,1             | <b>1,1 **</b>       | 0,1              | <b>1,0 *</b>       | 0,2               |
|                                     | Employé qualifié                             | 0,7               | 0,4               | <b>1,2 *</b>        | 1,0              | <b>1,4 **</b>      | <b>1,1 *</b>      |
|                                     | Employé non qualifié                         | 0,6               | 0,5               | 0,1                 | - 0,8            | - 0,2              | - 0,8             |
|                                     | Ouvrier qualifié                             | Ref.              | Ref.              | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Ouvrier non qualifié                         | <b>- 2,1 ***</b>  | <b>- 1,8 **</b>   | 0,8                 | <b>1,5 *</b>     | - 1,0              | - 1,0             |
|                                     | Chômeur n'ayant jamais travaillé, inactif    | - 1,7             | - 1,2             | - 0,1               | 0,7              | 0,6                | 1,3               |
| Structure familiale de l'élève      | Vit avec ses deux parents                    | Ref.              | Ref.              | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Ne vit qu'avec un de ses deux parents        | 0,3               | 0,4               | - 0,2               | - 0,6            | - 0,3              | - 0,2             |
|                                     | Vit dans une famille recomposée              | 0,6               | 1,2               | - 0,3               | - 0,2            | - 0,3              | 0,5               |
|                                     | Autre situation (famille éloignée, DDASS...) | - 2,6             | - 2,5             | - 0,5               | 1,2              | - 1,8              | - 1,2             |
| Nombre d'enfants dans la famille    | Un   | 0,6               | 0,3               | - 0,1               | - 0,5            | - 0,7              | - 0,9             |
|                                     | Deux   | Ref.              | Ref.              | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Trois  | 0,1               | 0,4               | - 0,1               | - 0,1            | - 0,3              | - 0,1             |
|                                     | Quatre                                       | - 0,6             | - 0,4             | - 0,4               | 0,3              | <b>- 1,0 *</b>     | - 0,6             |
|                                     | Cinq ou plus                                 | <b>- 1,5 *</b>    | - 0,8             | - 0,5               | 1,3              | - 0,5              | 0,5               |
| Degré d'urbanisation (année du CM2) | Rural  |                   |                   | 0,5                 | 0,7              | 0,5                | 0,0               |
|                                     | Petit urbain                                 |                   |                   | 0,6                 | 1,7              | 0,6                | 0,2               |
|                                     | Moyen urbain                                 |                   |                   | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.              |
|                                     | Grand urbain                                 |                   |                   | <b>1,0 *</b>        | 0,8              | 0,5                | 0,5               |
|                                     | Unité urbaine d'Île-de-France                |                   |                   | <b>1,3 *</b>        | 1,0              | 0,6                | 1,2               |



**Tableau 6 (suite)**

|   |                                   | Période CP-CE2    |                | Période CE2-sixième |                  | Période CP-sixième |                |
|---|-----------------------------------|-------------------|----------------|---------------------|------------------|--------------------|----------------|
|   |                                   | M1                | M2             | M3                  | M4               | M5                 | M6             |
| Degré d'urbanisation (année du CE1)                 | Rural                             | - 0,5             | - 0,7          |                     | - 0,3            |                    |                |
|   | Petit urbain                      | 0,1               | - 0,1          |                     | - 1,1            |                    |                |
|   | <i>Moyen urbain</i>               | Ref.              | Ref.           |                     | Ref.             |                    |                |
|   | Grand urbain                      | - 0,5             | - 0,4          |                     | 0,2              |                    |                |
|   | Unité urbaine d'Île-de-France     | - 0,5             | - 0,0          |                     | 0,9              |                    |                |
| Type de CM2 fréquenté                               | <i>Niveau unique</i>              |                   |                | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.           |
|   | Multi niveau CM1-CM2              |                   |                | - 0,4               | - 0,2            | - 0,2              | 0,1            |
|   | Autre multi niveau                |                   |                | - 1,2               | - 0,4            | <b>- 1,8 *</b>     | <b>- 1,7 *</b> |
| Type de CE1 fréquenté                               | <i>Niveau unique</i>              | Ref.              | Ref.           |                     | Ref.             |                    |                |
|   | Multi niveau CP-CE1               | 0,7               | 0,5            |                     | - 0,3            |                    |                |
|   | Multi niveau CE1-CE2              | <b>1,5 **</b>     | 0,8            |                     | - 0,1            |                    |                |
|   | Autre multi niveau                | 1,2               | 0,4            |                     | - 1,1            |                    |                |
| Secteur de scolarisation en CM2                     | <i>Public</i>                     |                   |                | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.           |
|   | Privé                             |                   |                | - 0,2               | 0,2              | - 0,6              | - 0,7          |
| Secteur de scolarisation en CE1                     | <i>Public</i>                     | Ref.              | Ref.           |                     | Ref.             |                    |                |
|   | Privé                             | <b>- 1,1 *</b>    | - 0,9          |                     | - 0,4            |                    |                |
| Carrière scolaire                                   | <i>Pas de redoublement</i>        | Ref.              | Ref.           | Ref.                | Ref.             | Ref.               | Ref.           |
|   | Redoublement avant sixième        |                   |                | <b>- 4,1 ***</b>    |                  | <b>- 6,3 ***</b>   | - 0,8          |
|   | Redoublement entre CE2 et sixième |                   |                |                     | <b>8,7 ***</b>   |                    |                |
|   | Redoublement avant CE2            | <b>2,1 *</b>      | <b>7,0 ***</b> |                     | <b>- 6,6 ***</b> |                    |                |
| Score aux évaluations à l'entrée du CP              | Décile inférieur                  | <b>- 14,1 ***</b> |                |                     |                  | <b>- 10,5 ***</b>  |                |
|   | Deuxième décile                   | <b>- 9,8 ***</b>  |                |                     |                  | <b>- 7,8 ***</b>   |                |
|   | Troisième décile                  | <b>- 5,1 ***</b>  |                |                     |                  | <b>- 3,4 ***</b>   |                |
|   | Quatrième décile                  | <b>- 2,5 ***</b>  |                |                     |                  | <b>- 2,0 **</b>    |                |
|   | <i>Cinquième décile</i>           | Ref.              |                |                     |                  | Ref.               |                |
|   | Sixième décile                    | <b>3,4 ***</b>    |                |                     |                  | <b>2,9 ***</b>     |                |
|   | Septième décile                   | <b>5,7 ***</b>    |                |                     |                  | <b>5,1 ***</b>     |                |
|   | Huitième décile                   | <b>8,0 ***</b>    |                |                     |                  | <b>6,8 ***</b>     |                |
|   | Neuvième décile                   | <b>9,1 ***</b>    |                |                     |                  | <b>9,7 ***</b>     |                |
| Décile supérieur                                    | <b>13,1 ***</b>                   |                   |                |                     | <b>14,0 ***</b>  |                    |                |
| Score aux évaluations de français à l'entrée du CE2 | Décile inférieur                  |                   |                | <b>- 15,9 ***</b>   |                  |                    |                |
|   | Deuxième décile                   |                   |                | <b>- 9,9 ***</b>    |                  |                    |                |
|   | Troisième décile                  |                   |                | <b>- 7,0 ***</b>    |                  |                    |                |
|   | Quatrième décile                  |                   |                | <b>- 4,0 ***</b>    |                  |                    |                |
|   | <i>Cinquième décile</i>           |                   |                | Ref.                |                  |                    |                |
|   | Sixième décile                    |                   |                | <b>1,7 ***</b>      |                  |                    |                |
|   | Septième décile                   |                   |                | <b>4,5 ***</b>      |                  |                    |                |
|   | Huitième décile                   |                   |                | <b>7,9 ***</b>      |                  |                    |                |
|   | Neuvième décile                   |                   |                | <b>10,9 ***</b>     |                  |                    |                |
|   | Décile supérieur                  |                   |                | <b>15,5 ***</b>     |                  |                    |                |

Note – Dans les modèles M1, M3 et M5, le score final de l'élève a été régressé sur les caractéristiques sociodémographiques de l'élève, le niveau initial de l'élève et le type d'école fréquentée. Dans les modèles M2, M4 et M6 la différence de score a été régressée sur les caractéristiques sociodémographiques et le type d'école fréquentée.

Lecture – À caractéristiques sociodémographiques égales, à score initial de CP et à retard scolaire en CE2 équivalents, les élèves ayant effectué leur CE1 dans une école polarisée vers le haut ne réussissent pas significativement plus d'items aux évaluations de français en début de CE2 que les élèves ayant effectué leur CE1 dans une école mixte (modèle M1). Leur progression n'est pas significativement meilleure (modèle M2). Il en est de même sur la période CE2-sixième (modèles M3 et M4).

À caractéristiques sociodémographiques égales, à score initial de CP et à retard scolaire en sixième équivalents, les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école polarisée vers le haut réussissent 1,4 items de plus aux évaluations de français en début de sixième que les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école mixte (modèles M5). Leur progression est supérieure de 1,1 items sur cette période (modèle M6).

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ – Élèves entrants au CP en 1997 dans une école publique ou privée de France métropolitaine.

Sources – Panel d'élèves du premier degré recruté en 1997 et système d'information SCOLARITÉ, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

iraient dans les établissements dont le recrutement est le plus prestigieux ; le meilleur niveau des élèves dans ces établissements ne serait donc pas le fruit de conditions d'enseignement particulières mais la simple résultante d'une agrégation statistique. La prise en compte d'un score initial (en CE2 ou en CP) permet vraisemblablement de neutraliser une « grande » partie de ces effets de sélection. C'est cette hypothèse que nous allons tenter d'éclairer avec les éléments à notre disposition dans le panel.

Concernant les stratégies de choix d'école, à situation résidentielle donnée, les différentes exploitations que nous avons menées ne semblent pas plaider pour une fuite des écoles à recrutement populaire de certains élèves après le CP. Les enfants de cadres et de professeurs qui commencent leur scolarité élémentaire dans une école donnée ont

#### NOTES

6. Une objection forte à ce raisonnement est que les comportements de fécondité dépendent de l'origine sociale des parents : il est en particulier connu des démographes que les enfants d'enseignants naissent plutôt en fin d'année scolaire. Néanmoins, sur notre échantillon, les tests de corrélation entre mois de naissance et catégorie sociale de la mère conduisent largement à accepter l'hypothèse d'indépendance. Sur les 5 000 élèves pour lesquels les renseignements ont été collectés, 35 enfants d'enseignantes sont nés au mois d'avril, 12 sont nés au mois de juillet alors que ce chiffre est compris entre 15 et 21 pour les autres mois. Nous avons jugé que les biais liés à ce phénomène sont négligeables.

7. Angrist et Krueger (Angrist *et alii*, 1991) utilisent également le trimestre de naissance pour étudier les rendements d'une année de scolarisation supplémentaire aux États-Unis, les élèves nés au début de l'année pouvant quitter le système scolaire plus tôt.

beaucoup de chances d'y rester ou d'être scolarisés par la suite dans une école du même type. De plus, les flux entre types d'école selon l'origine sociale des parents sont relativement symétriques : par exemple, le nombre d'enfants de cadres qui quittent une école polarisée vers le bas en CP pour rejoindre une école polarisée vers le haut en CM2 est proche du nombre d'enfants de cadres ayant le parcours inverse. Il ne semble pas y avoir beaucoup de sélection des écoles de la part des parents, une fois que leur enfant est entré en CP. Ainsi, s'il y a une sélection des écoles de la part des parents, cette sélection semble avoir lieu avant le CP.

Nous n'avons pas trouvé de moyen, à l'aide des variables disponibles dans le panel, de tester sur les résultats de nos estimations l'influence d'une éventuelle sélection des écoles avant l'entrée en CP de l'enfant ou même d'éventuelles stratégies résidentielles de la part des parents. En effet, certains parents particulièrement inquiets des conditions de scolarisation de leur enfant peuvent sélectionner les écoles ou même choisir leur lieu de résidence en fonction de l'école de rattachement. Si les enfants des parents les plus « stratèges » ont de meilleures progressions que les autres, leur sur-représentation dans les écoles les plus favorisées conduit à surestimer l'impact des caractéristiques du groupe des pairs. Le contrôle du niveau des élèves à l'entrée du CP ou du CE2 peut ne pas se révéler suffisant pour contrôler ce biais si, à niveau scolaire identique, les enfants des parents « stratèges » progressent plus que les autres. Les résultats obtenus sur le panel ont donc

été confrontés à une autre source qui permet de contourner ces problèmes d'endogénéité : les évaluations bilan de CM2 en matière d'acquis du langage. La technique d'estimation mise en œuvre est celle des variables instrumentales (*encadré 5*). Diverses études ont montré le lien entre mois de naissance des enfants et réussite scolaire : les enfants nés en début d'année réussissent mieux que les autres leur scolarité en élémentaire. Ainsi, la technique utilisée pour contrôler l'influence d'éventuels facteurs inobservés repose sur l'hypothèse selon laquelle, pour un élève donné, plus ses camarades de classe seront nés tôt dans l'année, plus le niveau moyen de la classe sera élevé ; et l'éventuelle corrélation observée entre proportion de camarades nés tôt dans l'année et résultat individuel de l'élève ne peut s'expliquer que par un effet du niveau moyen de la classe sur le résultat individuel de l'élève. En effet, il n'y a pas d'autres raisons évidentes pour que les comportements résidentiels ou les stratégies de scolarisation des parents soient liés aux mois de naissance des autres enfants scolarisés<sup>6</sup>. On peut donc par ce moyen contrôler l'endogénéité potentiellement due aux lieux de résidence et de scolarisation. De même, il n'y a pas de raisons pour que les « effet enseignant » ou les « effets établissement » dépendent fortement de la distribution des mois de naissance dans l'année. Nous reprenons là une technique d'estimation utilisée par Goux et Maurin [Maurin, 2004 ; Goux *et alii*, 2004] pour estimer les effets de voisinage résidentiel sur la carrière scolaire des enfants<sup>7</sup>.

## Encadré 5 – Technique de variable instrumentale

On postule un modèle linéaire naïf de la forme suivante :

$$Y = \alpha_0 \cdot X_0 + \sum_{i=1}^N \alpha_i \cdot X_i + \varepsilon$$

où  $Y$  représente le niveau de l'élève,  $X_0$  représente le score moyen de ses camarades de classe, et les  $X_i$  ( $i = 1...N$ ) des variables de contrôle. Le coefficient  $\alpha_0$  représente donc une corrélation entre  $Y$  et  $X_0$  à caractéristiques  $X_i$  ( $i = 1...N$ ) données.

*A priori*, cette corrélation  $\alpha_0$  n'est pas l'impact causal du niveau moyen du groupe des pairs sur les acquis des élèves. En effet, la présence d'une corrélation positive entre ces deux grandeurs peut signifier que les élèves d'une même classe partagent un certain nombre de caractéristiques inobservées qui jouent sur leurs acquis scolaires. On peut penser à l'efficacité pédagogique de l'instituteur, aux conditions matérielles d'enseignement mais, également, au fait que si des enfants sont scolarisés dans la même école, c'est qu'ils habitent le même quartier et que leurs familles ont donc des caractéristiques inobservées communes (revenu, capital culturel, etc.).

Pour identifier un impact causal du niveau moyen des camarades de classe sur les performances scolaires de l'élève, il faut donc recourir à des techniques plus sophistiquées comme par exemple une technique de variable instrumentale. Un « bon » instrument  $Z$  est une variable corrélée avec  $X_0$  et dont l'effet sur  $Y$  ne peut résulter que de l'impact causal de  $X_0$  sur  $Y$ . Dans le cas qui nous intéresse, la proportion d'élèves nés au début de l'année parmi le groupe des pairs ( $= Z$ ) est corrélée avec le niveau moyen du groupe des pairs ( $= X_0$ ) et la corrélation observée entre cette proportion et les compétences de l'élève ne s'explique pas par des caractéristiques inobservées susceptibles de biaiser les estimations. On suppose par exemple que l'efficacité pédagogique de l'instituteur sur un élève ne dépend pas, à niveau moyen des camarades de classe donné, du mois de naissance moyen des camarades de classe. On suppose également que le mois de naissance des enfants ne dépend pas du capital culturel ou des revenus des parents.

Dans ce cas, on décompose les variations de  $X_0$  en une partie exogène (c'est-à-dire non corrélée à des variables inobservées) et une partie potentiellement endogène (c'est-à-dire potentiellement corrélée à des variables inobservées) en régressant  $X_0$  sur  $Z$  (ou sur les  $Z_i$  ( $i = 1...K$ ) si l'on a plusieurs instruments).

$$X_0 = \beta_0 + \underbrace{\sum_{i=1}^K \beta_i \cdot Z_i}_{\text{Variation de } X_0 \text{ exogène}} + \underbrace{\eta}_{\text{Variation de } X_0 \text{ potentiellement endogène}}$$

On définit alors  $\hat{X}_0 = \hat{\beta}_0 + \sum_{i=1}^K \hat{\beta}_i \cdot Z_i$ , variable fortement corrélée à  $X_0$  mais dont les variations sont exogènes (car combinaison linéaire de variables exogènes).

Dans un deuxième temps, pour estimer l'impact causal de  $X_0$  sur  $Y$ , on régresse  $Y$  sur  $\hat{X}_0$  et les  $X_i$  ( $i = 1...N$ ). Cette technique consiste donc à remplacer la variable  $X_0$  dont les variations sont potentiellement endogènes par une variable  $\hat{X}_0$  corrélée à  $X_0$  mais dont les variations sont exogènes.

Pour plus de détails sur les aspects statistiques, le lecteur pourra se reporter au livre de W. H. Greene (Greene, 2000) ou encore au document de travail de l'INSEE de Jean-Marc Robin (Robin, 1999) ; par ailleurs plusieurs exemples de variables instrumentales ont été présentés et discutés par Joshua D. Angrist et Alan B. Krueger (Angrist *et alii*, 2001).

Contrairement aux données du panel, les évaluations bilan nous permettent de travailler au niveau de la classe, ce qui donne aux estimations un caractère explicatif plus satisfaisant, mais induit un risque d'endogénéité supplémentaire : les écoles peuvent regrouper les élèves

dans des classes de niveaux homogènes. Si, dans une école ayant deux classes de CM2, l'équipe pédagogique décide de faire une classe avec les meilleurs élèves et une classe avec les moins bons, le fait pour un élève d'être scolarisé dans la classe où les élèves sont nés plutôt

tôt dans l'année signifie qu'il a probablement été choisi pour être dans la « bonne classe » et qu'il est donc probablement lui-même bon. Pour contourner ce problème, nous nous sommes contentés de mener nos estimations sur les écoles n'ayant qu'une classe de CM2, l'échantillon

ainsi constitué comprend environ 2 600 élèves. Les estimations menées sur l'ensemble des classes ne seront pas présentées ici mais, sauf mention explicite du contraire, elles conduisent à des conclusions similaires<sup>8</sup>.

Cette technique d'estimation conduit à la conclusion que le niveau scolaire des camarades de classe a une influence significative sur les acquis de l'élève. Une augmentation d'un point de la moyenne de la classe aux évaluations bilan de CM2 se traduit par une augmentation du score de l'élève de 0,5 point environ (tableau 7).

L'influence des caractéristiques du groupe des pairs fréquenté par les élèves peut néanmoins être plus ou moins forte selon le profil de l'élève. Pour un élève dont les compétences scolaires initiales sont médiocres, l'avantage à fréquenter un bon milieu scolaire est-il plus fort que le désavantage lié à la fréquentation d'un milieu scolaire moins favorable

pour un élève dont les compétences initiales sont élevées ?

## UN EFFET D'AUTANT PLUS FORT QUE L'ÉLÈVE EST FAIBLE ?

Il a été régulièrement avancé que les élèves les moins bons sont plus sensibles aux caractéristiques de leurs camarades de classe que les élèves les meilleurs. Une des hypothèses théoriques qui pourrait expliquer cela est que les élèves les moins bons ont souvent des caractéristiques familiales qui les handicapent par rapport aux autres. Ne pouvant compter sur leurs « ressources familiales » pour assurer le développement de leurs acquis cognitifs, ils sont d'autant plus dépendants du contexte de scolarisation. D'autre part, si les meilleurs élèves sont relativement insensibles au niveau scolaire de leurs camarades, tout en ayant une influence positive sur les acquis des moins bons élèves, cela ouvre des perspectives dans la lutte contre les inégalités scolaires. Encourager la mixité scolaire ou sociale permet alors de lutter contre les inégalités scolaires : les élèves les plus faibles bénéficient de la présence de camarades mieux « dotés » qu'eux scolairement, sans pour autant que ces derniers pâtissent significativement de cette situation. La difficulté d'une telle politique est de réussir à limiter les phénomènes de stratégies résidentielles et d'évitements scolaires de la part des parents les mieux dotés socialement [Van Zanten, 2001 ; Piketty, 2003].

Les estimations obtenues à partir du panel d'élèves semblent plaider pour une telle hypothèse d'asymétrie de la sensibilité au contexte,

en fonction du niveau initial. Sur les évaluations bilan de CM2, les résultats sont convergents.

Concernant les élèves du panel, chaque individu a été classé selon son niveau initial et le type d'établissement qu'il a fréquenté pour expliquer ses acquis cognitifs. La corrélation « toutes choses égales par ailleurs » entre caractéristiques du groupe des pairs et progressions des élèves est d'autant plus forte que les élèves ont un niveau initial faible<sup>9</sup> (tableaux 8 et 9). Par exemple, le type d'établissement fréquenté en CM2 explique entre 7 et 8 points d'écart en mathématiques aux épreuves à l'entrée en sixième pour les élèves ayant un niveau initial faible à l'entrée au CP, alors qu'il n'explique qu'entre 3 et 4 points de différence pour les élèves ayant un niveau initial élevé à l'entrée en CP. En français, sur la période CP-sixième, le type d'établissement fréquenté en CM2 explique 5 points d'écart environ pour les élèves ayant un niveau initial faible contre seulement 2 pour les élèves ayant un niveau initial élevé.

Les évaluations bilan de CM2 ne permettent pas de disposer d'une évaluation des compétences scolaires individuelles à une date antérieure. Nous avons donc été contraints de raisonner sur des sous-populations de notre échantillon en distinguant des élèves forts, moyens ou faibles à l'évaluation. Pour chacun des sous-échantillons, nous avons appliqué la même méthode d'estimation que celle utilisée sur l'échantillon complet. Concernant les évaluations bilan, ce sont plutôt les élèves « faibles » qui semblent le plus sensibles aux caractéristiques de leurs camarades (tableau 10).

### NOTES

8. Cette restriction aux écoles n'ayant qu'une classe de CM2 conduit à déformer l'échantillon en termes de degré d'urbanisation : les élèves scolarisés dans l'unité urbaine d'Île-de-France sont un peu moins de 11 % dans l'échantillon initial et un peu plus de 6 % dans l'échantillon après sélection des écoles n'ayant qu'un CM2. La tranche d'unité urbaine a donc été contrôlée dans toutes les exploitations statistiques.

9. La prise en compte d'effet « plancher » ou « plafond » aux évaluations conduit à nuancer cette affirmation pour le français. Si on raisonne sur les quantités  $\log(\text{score}/(100-\text{score}))$ , les élèves dont le score initial est le plus faible ne semblent pas être plus sensibles aux caractéristiques du groupe des pairs que des élèves dont le score initial est élevé.

**Tableau 7 – Influence du niveau moyen du groupe des pairs aux évaluations bilan de CM2**

|   |   | MCO              | VI               |
|---|---|------------------|------------------|
|   | Constante   | <b>25,3 *</b>    | <b>19,4 *</b>    |
|   | Score moyen des autres élèves                     | <b>0,46 ***</b>  | <b>0,57 ***</b>  |
| Sexe de l'élève                             | Fille   | <b>1,1 *</b>     | <b>1,0 *</b>     |
|   | <i>Garçon</i>                                     | Ref.             | Ref.             |
| Pays de naissance de l'élève                | Étranger, migration avant 7 ans                   | 1,6              | 1,2              |
|   | Étranger, migration après 7 ans                   | - 0,7            | - 0,6            |
|   | <i>France</i>                                     | Ref.             | Ref.             |
| Langue employée par la famille au quotidien | Langue étrangère à la maison                      | <b>- 1,6 **</b>  | <b>- 1,8 **</b>  |
|   | <i>Français à la maison</i>                       | Ref.             | Ref.             |
| Date de naissance de l'élève                | Avant le 31/12/1990                               | <b>- 9,9 ***</b> | <b>- 9,9 ***</b> |
|   | Premier trimestre 1991                            | 1,1              | 1,3              |
|   | <i>Deuxième trimestre 1991</i>                    | Ref.             | Ref.             |
|   | Troisième trimestre 1991                          | 0,7              | 0,8              |
|   | Quatrième trimestre 1991                          | - 0,6            | - 0,5            |
|   | Après le 31/12/1991                               | <b>5,6 ***</b>   | <b>5,5 ***</b>   |
| Profession du père de l'élève               | Agriculteur                                       | <b>3,0 *</b>     | <b>2,6 *</b>     |
|   | Artisan, commerçant                               | 1,6              | 1,5              |
|   | Cadre   | <b>5,9 ***</b>   | <b>5,9 ***</b>   |
|   | Professeur  | <b>3,5 *</b>     | <b>3,8 *</b>     |
|   | Profession intermédiaire                          | <b>3,9 ***</b>   | <b>3,9 ***</b>   |
|   | Employé de la fonction publique                   | <b>3,1 **</b>    | <b>3,3 **</b>    |
|   | Employé du secteur privé                          | 1,5              | 1,5              |
|   | Personnel des services directs aux particuliers   | - 1,5            | - 1,3            |
|   | <i>Ouvrier</i>                                    | Ref.             | Ref.             |
|   | Retraité  | <b>6,9 **</b>    | <b>6,9 **</b>    |
|   | Chômeur, inactif                                  | 0,2              | - 0,8            |
|   | Profession inconnue                               | 1,0              | 0,7              |
| Profession de la mère de l'élève            | Agricultrice                                      | 1,1              | 2,2              |
|   | Artisan, commerçant                               | 1,5              | 2,0              |
|   | Cadre   | <b>3,8 ***</b>   | <b>4,4 ***</b>   |
|   | Professeur  | <b>7,6 ***</b>   | <b>8,3 ***</b>   |
|   | Profession intermédiaire                          | <b>1,9 **</b>    | <b>2,6 **</b>    |
|   | Employée de la fonction publique                  | - 0,1            | 0,7              |
|   | Employée du secteur privé                         | 0,2              | 0,4              |
|   | Personnel des services directs aux particuliers   | 0,0              | 0,7              |
|   | Ouvrière  | - 0,8            | - 0,6            |
|   | Retraîtée   | <b>10,5 *</b>    | <b>10,7 **</b>   |
|   | <i>Chômeuse, inactive</i>                         | Ref.             | Ref.             |
| Profession inconnue                         | 1,5   | 1,7              |                  |
| Nombre d'enfants dans la famille            | Un  | 0,7              | 1,0              |
|   | <i>Deux</i>                                       | Ref.             | Ref.             |
|   | Trois   | 0,4              | 0,4              |
|   | Quatre  | - 0,5            | - 0,8            |
|   | Cinq  | - 0,9            | - 1,0            |
|   | Six ou plus                                       | <b>- 2,3 *</b>   | <b>- 3,0 **</b>  |
| Degré d'urbanisation                        | Commune rurale                                    | 0,3              | 0,1              |
|   | Unité urbaine de moins de 5 000 hab.              | 0,1              | 0,6              |
|   | Unité urbaine entre 5 000 et 10 000 hab.          | 1,3              | 1,5              |
|   | Unité urbaine entre 10 000 et 20 000 hab.         | - 0,8            | - 1,6            |
|   | Unité urbaine entre 20 000 et 50 000 hab.         | 1,1              | 3,2              |
|   | <i>Unité urbaine entre 50 000 et 100 000 hab.</i> | Ref.             | Ref.             |
|   | Unité urbaine entre 100 000 et 200 000 hab.       | 1,5              | 2,8              |
|   | Unité urbaine de plus de 200 000 hab.             | 0,6              | 1,5              |
|   | Unité urbaine d'Île-de-France                     | 0,7              | 2,6              |
| Secteur de scolarisation en CM2             | <i>Public hors ZEP (CM2)</i>                      | Ref.             | Ref.             |
|   | Public en ZEP (CM2)                               | - 0,3            | <b>- 3,5 **</b>  |
|   | Privé (CM2)                                       | - 0,7            | - 0,9            |

Note – Dans le premier modèle (MCO), l'influence du niveau moyen des camarades de classe est estimée par régression des moindres carrés ordinaires. Dans le second modèle (VI), l'influence du niveau moyen des camarades de classe est estimée par la technique des variables instrumentales ; les instruments utilisés sont les fréquences des différents mois de naissance parmi les camarades de classe.

Lecture – Une variation de 1 point de la moyenne de ses camarades de classe aux évaluations bilan de CM2 s'accompagne d'une variation du score d'un élève donné de 0,46 point (modèle MCO). Si l'affectation des élèves dans les classes ne dépend pas du mois de naissance des autres élèves, une variation de 1 point de la moyenne de ses camarades de classe aux évaluations bilan de CM2 entraîne une variation du score d'un élève donné de 0,57 point (modèle VI).

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ – Élèves scolarisés en CM2 en 2003 dans une école publique ou privée de France métropolitaine ne comportant qu'une seule classe de CM2.

Sources – Évaluations bilan de CM2, année 2003. Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

**Tableau 8 – Différence d’acquis scolaires en mathématiques toutes choses égales par ailleurs selon le type d’école fréquentée et le niveau initial des élèves**

| Écart d’acquis selon le type d’école fréquentée pour les...                       | Période CP-CE2 |               | Période CE2-sixième |               | Période CP-sixième |                |
|---|----------------|---------------|---------------------|---------------|--------------------|----------------|
|   | M1             | M2            | M3                  | M4            | M5                 | M6             |
| Élèves au niveau initial faible = A   | <b>3,1 ***</b> | <b>2,6 **</b> | <b>7,0 ***</b>      | <b>3,5 **</b> | <b>8,1 ***</b>     | <b>7,1 ***</b> |
| Élèves au niveau initial médian   | <b>1,5 *</b>   | 1,0           | <b>3,9 ***</b>      | <b>3,0 **</b> | <b>5,4 ***</b>     | <b>5,1 ***</b> |
| Élèves au niveau initial élevé = B  | 1,3            | 0,8           | 1,4                 | 0,2           | <b>3,4 ***</b>     | <b>2,9 **</b>  |
| Test de différence de sensibilité au type d’établissement fréquenté ( A - B = 0 ) | 1,8            | 1,8           | <b>5,6 ***</b>      | <b>3,3 **</b> | <b>4,8 ***</b>     | <b>4,2 ***</b> |

Note – Dans les modèles M1, M3 et M5, le score final de l’élève a été régressé sur les caractéristiques sociodémographiques et le niveau initial de l’élève croisé avec le type d’école fréquentée. Dans les modèles M2, M4 et M6 la différence de score entre la date finale et la date initiale a été régressée sur les caractéristiques sociodémographiques et le niveau initial de l’élève croisé avec le type d’école fréquentée.

Lecture – Ce tableau présente l’avantage spécifique d’être scolarisé dans une école polarisée vers le haut par rapport à une école polarisée vers le bas selon le niveau scolaire initial. Les élèves dont le niveau initial est considéré comme faible ont un score initial inférieur au troisième décile, les élèves dont le niveau initial est considéré comme médian ont un score initial compris entre le troisième décile et le septième décile, les élèves dont le niveau est considéré comme élevé ont un score supérieur au septième décile. Pour les élèves dont le niveau initial était faible à l’entrée en CP, à caractéristiques sociodémographiques et à retard scolaire en sixième équivalents, les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école polarisée vers le haut réussissent 8,1 items sur 100 en plus aux évaluations de mathématiques en début de sixième que les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école polarisée vers le bas (modèles M5), cet écart n’est plus que de 5,4 items pour les élèves dont le niveau initial était médian au début du CP, et de 3,4 pour les élèves dont le niveau initial était élevé. Cette différence de sensibilité au contexte de scolarisation entre moins bons élèves et meilleurs élèves est significative. La progression des élèves en mathématiques entre le CP et la sixième varie de 7,1 items selon le type d’école fréquentée pour les élèves les plus faibles initialement (modèle M6), cette différence de progression en fonction des types d’école fréquentée n’est plus que de 5,1 items pour les élèves médians et de 2,9 items pour les élèves les plus forts. Cette différence de sensibilité de la progression au contexte de scolarisation selon le niveau initial des élèves est significative. Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ – Élèves entrants au CP en 1997 dans une école publique ou privée de France métropolitaine.

Sources – Panel d’élèves du premier degré recruté en 1997 et système d’information SCOLARITÉ, Direction de l’évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

**Tableau 9 – Différence d’acquis scolaires en français toutes choses égales par ailleurs selon le type d’école fréquentée et le niveau initial des élèves**

| Écart d’acquis selon le type d’école fréquentée pour les...                       | Période CP-CE2 |                | Période CE2-sixième |       | Période CP-sixième |                |
|---|----------------|----------------|---------------------|-------|--------------------|----------------|
|   | M1             | M2             | M3                  | M4    | M5                 | M6             |
| Élèves au niveau initial faible = A   | <b>3,7 ***</b> | <b>3,1 ***</b> | <b>2,7 ***</b>      | - 0,4 | <b>5,6 ***</b>     | <b>4,7 ***</b> |
| Élèves au niveau initial médian   | <b>2,1 **</b>  | <b>1,7 *</b>   | <b>1,6 *</b>        | 0,6   | <b>2,3 ***</b>     | <b>2,0 **</b>  |
| Élèves au niveau initial élevé = B  | 1,1            | 0,5            | <b>1,5 *</b>        | 0,2   | <b>2,0 **</b>      | <b>1,5 *</b>   |
| Test de différence de sensibilité au type d’établissement fréquenté ( A - B = 0 ) | <b>2,6 *</b>   | <b>2,6 *</b>   | 1,1                 | - 0,6 | <b>3,5 ***</b>     | <b>3,2 **</b>  |

Note – Dans les modèles M1, M3 et M5, le score final de l’élève a été régressé sur les caractéristiques sociodémographiques et le niveau initial de l’élève croisé avec le type d’école fréquentée. Dans les modèles M2, M4 et M6 la différence de score a été régressée sur les caractéristiques sociodémographiques et le niveau initial de l’élève croisé avec le type d’école fréquentée.

Lecture – Ce tableau présente l’avantage spécifique d’être scolarisé dans une école polarisée vers le haut par rapport à une école polarisée vers le bas selon le niveau scolaire initial. Les élèves dont le niveau initial est considéré comme faible ont un score initial inférieure au troisième décile, les élèves dont le niveau initial est considéré comme médian ont un score initial compris entre le troisième décile et le septième décile, les élèves dont le niveau est considéré comme élevé ont un score supérieur au septième décile. Pour les élèves dont le niveau initial était faible à l’entrée en CP, à caractéristiques sociodémographiques et à retard scolaire en sixième équivalents, les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école polarisée vers le haut réussissent 5,6 items sur 100 en plus aux évaluations de français en début de sixième que les élèves ayant effectué leur CM2 dans une école polarisée vers le bas (modèle M5), cet écart n’est plus que de 2,3 items pour les élèves dont le niveau initial était médian au début du CP, et de 2,0 pour les élèves dont le niveau initial était élevé. Cette différence de sensibilité au contexte de scolarisation entre moins bons élèves et meilleurs élèves est significative. La progression des élèves en français entre le CP et la sixième varie de 4,7 items selon le type d’école fréquentée pour les élèves les plus faibles initialement (modèle M6), cette différence de progression en fonction des types d’école fréquentée n’est plus que de 2,0 items pour les élèves médians et de 1,5 items pour les élèves les plus forts. Cette différence de sensibilité de la progression au contexte de scolarisation selon le niveau initial des élèves est significative.

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ – Élèves entrants au CP en 1997 dans une école publique ou privée de France métropolitaine.

Sources – Panel d’élèves du premier degré recruté en 1997 et système d’information SCOLARITÉ, Direction de l’évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

Ainsi, la corrélation toutes choses égales par ailleurs entre niveau moyen des autres élèves et résultats individuels à l’évaluation est significative pour les élèves les moins bons alors qu’elle ne l’est pas pour les meilleurs.

## UNE FAIBLE INFLUENCE DE L’ANCIENNETÉ DE L’ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

L’effet des caractéristiques du groupe des pairs sur les résultats scolaires

ayant été mis en évidence, deux grands types d’hypothèses peuvent être avancées pour expliquer cette influence. La première hypothèse met l’accent sur la relation que l’élève entretient avec le groupe : les caractéristiques du groupe vont influencer sur les

**Tableau 10 – Différence d'impact du niveau moyen du groupe des pairs aux évaluations bilan de CM2 toutes choses égales par ailleurs sur différentes sous-populations**

|   | Impact du niveau moyen des camarades de classe, à caractéristiques sociodémographiques égales |
|---|---|
| Sous population des élèves au niveau faible | <b>0,33 *</b>   |
| Sous population des élèves au niveau médian | <b>0,20 *</b>   |
| Sous population des élèves au niveau élevé  | 0,29  |

Note – L'influence du niveau moyen des camarades de classe a été instrumentée par la proportion de camarades de classe nés aux différents mois de l'année. Les contrôles dans l'équation explicative du score de l'élève sont le sexe, le pays de naissance et la date éventuelle de migration, la langue employée à la maison, la date de naissance de l'élève, la profession du père et de la mère, le nombre d'enfants dans la famille, le degré d'urbanisation de la commune de scolarisation, le secteur de scolarisation et l'éventuelle scolarisation en ZEP.

Lecture – Les élèves dont le niveau initial est considéré comme faible ont un score inférieur au troisième décile, les élèves dont le niveau initial est considéré comme médian ont un score compris entre le troisième décile et le septième décile, les élèves dont le niveau est considéré comme élevé ont un score supérieur au septième décile. À caractéristiques sociodémographiques équivalentes, un élève faible voit son score augmenter de 0,33 point sur 100 si ses camarades de classe obtiennent 1 point de plus. Un élève moyen voit son score augmenter de 0,20 point et un élève fort ne voit pas son score augmenter significativement.

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ – Élèves scolarisés en CM2 en 2003 dans une école publique ou privée de France métropolitaine ne comportant qu'une seule classe de CM2.

Sources – Évaluations bilan de CM2, année 2003, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

normes partagées (bonne volonté scolaire, chahut...), les représentations individuelles des élèves (estime de soi, confiance en soi...) ou sur les capacités des élèves à s'aider les uns les autres. La seconde hypothèse consiste à penser que les caractéristiques du groupe des pairs ont une influence sur les pratiques institutionnelles. C'est l'influence de deux de ces pratiques institutionnelles que nous allons étudier : le fait que les professeurs les plus expérimentés cherchent à éviter les contextes les plus difficiles et le fait que les exigences scolaires de l'équipe pédagogique varient selon les publics d'élèves.

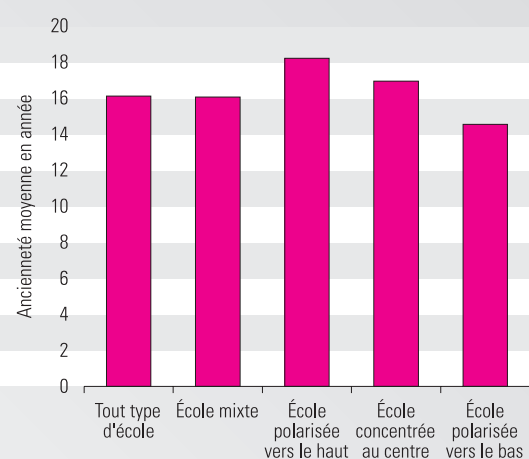
Pour les écoles du secteur public, nous disposons des caractéristiques de l'équipe enseignante. Il apparaît que l'ancienneté moyenne de l'équipe péda-

gogique dans l'Éducation nationale est sensiblement corrélée au type d'école considérée : les enseignants des écoles polarisées vers le bas ont une ancienneté dans l'Éducation nationale inférieure à la moyenne

alors que c'est l'inverse dans les écoles polarisées vers le haut (*graphique 5*). Il est vraisemblable que les enseignants les plus anciens obtiennent des mutations plus avantageuses et enseignent donc dans les écoles les mieux dotées en termes de caractéristiques sociodémographiques des élèves. Une partie de la relation observée entre le type d'école fréquentée et les acquis des élèves peut donc être due à une moindre expérience de l'équipe pédagogique. À l'inverse, si l'expérience de l'équipe pédagogique améliore sensiblement les acquis des élèves, on peut supposer qu'il y a là un levier d'action pour tenter de compenser les éventuelles inégalités liées aux caractéristiques du groupe des pairs.

Pour tenter d'estimer l'impact des caractéristiques du groupe des pairs et celui de l'expérience de l'équipe pédagogique, une première méthode consiste à ajouter l'ancienneté de l'équipe pédagogique dans les modèles présentés précédemment : on constate alors une influence limitée de l'ancienneté de l'équipe pédagogique sur les résultats des élèves et aucune modification sensible de l'effet des caractéristiques du groupe des pairs sur la réussite scolaire. Néanmoins, cette estimation souffre probablement de biais importants, car l'ancienneté de l'équipe s'explique vraisemblablement par le fait que les enseignants cherchent en moyenne à exercer dans des écoles où les élèves

**Graphique 5 – Ancienneté moyenne des enseignants dans l'Éducation nationale selon le type d'école**



Lecture : L'ancienneté moyenne des équipes pédagogiques dans les écoles du secteur public est de 16 ans. Cette ancienneté s'élève à 18 ans dans les écoles polarisées vers le haut et à 14 ans environ dans les écoles polarisées vers le bas.

Champ : écoles publiques élémentaires

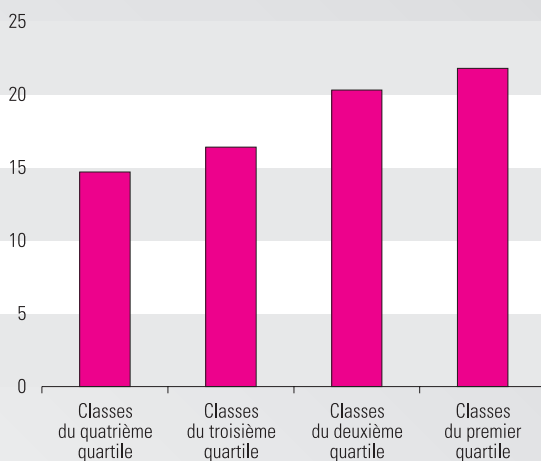
Sources : bases Agape et système d'information Scolarité, MEN-DEP

sont « bons ». Cette estimation « naïve », qui cherche à tester l'hypothèse que « les élèves sont meilleurs parce que l'équipe pédagogique est plus expérimentée » est biaisée par le fait que « les enseignants sont plus expérimentés là où les élèves sont meilleurs ». Il convient donc de modéliser conjointement l'ancienneté des enseignants en fonction des caractéristiques des élèves fréquentant l'établissement et les résultats scolaires des élèves en fonction de l'ancienneté de l'équipe pédagogique (encadré 6). Deux conclusions se dégagent de cette estimation (tableau 11) : la prise

en compte de l'ancienneté pédagogique ne change pas les estimations de l'impact des caractéristiques du groupe des pairs présentées précédemment. L'effet de l'ancienneté de l'équipe pédagogique sur les acquis des élèves est relativement faible par rapport à l'effet des caractéristiques du groupe des pairs (et *a fortiori* par rapport aux caractéristiques sociodémographiques de l'élève).

L'ancienneté de l'équipe pédagogique explique une part marginale de la différence de résultats observés entre élèves scolarisés dans une école polarisée vers le bas et école mixte. De plus, l'ancienneté des enseignants semble avoir un effet assez faible sur les acquis des élèves. Pour qu'un élève scolarisé dans une école polarisée vers le bas plutôt que dans une école mixte surmonte son handicap en mathématiques, il faudrait que l'équipe pédagogique ait 10 à 20 ans d'ancienneté

**Graphique 6 – Ancienneté moyenne des enseignants de la classe de CM2 (en années)**



Lecture : Dans le quart des classes de CM2 où le niveau moyen des élèves est le plus faible, l'ancienneté moyenne des enseignants dans la fonction est de 15 ans. Elle est de 22 ans dans le quart des classes où le niveau moyen est le plus élevé.

Champ : Classes de CM2 dans les écoles publiques et privées de France métropolitaine n'ayant qu'une classe de CM2

Source : Évaluations-bilan 2003, MEN-DEP

supplémentaire ; cette fourchette s'élève à 20 à 30 ans s'il s'agit de compenser le handicap d'être scolarisé dans une école polarisée vers le bas plutôt que dans une école polarisée vers le haut. Bien que l'ancienneté moyenne des équipes pédagogiques soit variable d'une école à l'autre, il semble qu'elle ne puisse à elle seule compenser les inégalités liées au contexte de scolarisation.

Les estimations de l'effet de l'ancienneté sur les acquis des élèves sont probablement moins précises que celles qui auraient pu être menées si les données avaient permis de travailler au niveau de la classe et non de l'établissement.

Là encore, le recours aux évaluations bilan de CM2 est donc très intéressant. On constate également sur cette source que niveau de la classe et ancienneté de l'enseignant sont liés (graphique 6). Pour les mêmes

raisons de tris potentiels des élèves et des enseignants entre les classes, n'ont été retenus, dans un premier temps que les élèves et les enseignants des écoles dans lesquelles seulement une classe de CM2 était présente. L'ancienneté des professeurs semble liée au niveau de la classe : les professeurs les plus anciens dans l'institution sont affectés dans des établissements où le niveau moyen des élèves est meilleur (tableau 12). La modélisation des résultats des élèves en prenant en compte l'ancienneté des professeurs renforce les conclusions mises en évidence sur le panel : d'une

part l'estimation de l'impact du niveau moyen du groupe des pairs ne change pas significativement (ce qui est rassurant sur la qualité des instruments utilisés) ; d'autre part, l'ancienneté de l'enseignant ne semble pas avoir d'effets significatifs sur les résultats des élèves.

## DES EXIGENCES VARIABLES DE LA PART DES ENSEIGNANTS

Les travaux sur l'effet du groupe des pairs mettent en évidence l'influence du niveau moyen de la classe sur les acquis des élèves ; on peut, en particulier, se demander si l'enseignant n'adapte pas ses pratiques pédagogiques à la population d'élèves qu'il a en face de lui. Cela conduit au scénario suivant : tout d'abord, les exigences en matière de notation ou d'orientation du professeur se



**Tableau 11 – Ancienneté de l'équipe pédagogique dans l'Éducation nationale et contexte de scolarisation**

|  | Estimations séparées |                     |                 | Estimation jointe |                |
|--|----------------------|---------------------|-----------------|-------------------|----------------|
|  | Score en math. (M1)  | Score en math. (M2) | Ancienneté      | Score en math.    | Ancienneté     |
| École polarisée vers le haut               | <b>2,9 ***</b>       | <b>2,8 ***</b>      | <b>3,0 ***</b>  | <b>2,6 ***</b>    | <b>3,0 ***</b> |
| École concentrée au centre                 | <b>1,8 *</b>         | <b>1,7 *</b>        | <b>2,3 ***</b>  | 1,6               | <b>2,3 ***</b> |
| École mixte                                | Ref.                 | Ref.                | Ref.            | Ref.              | Ref.           |
| École polarisée vers le bas                | <b>-1,5 **</b>       | <b>-1,4 **</b>      | -0,2            | <b>-1,3 *</b>     | -0,2           |
| Ancienneté moyenne de l'équipe pédagogique |                      | 0,04                |                 | <b>0,09 **</b>    |                |
| Moyenne de l'école en mathématique         |                      |                     | 0,01            |                   | <b>0,02 *</b>  |
| Moyenne de l'école en français             |                      |                     | <b>0,04 ***</b> |                   | <b>0,03 **</b> |

Lecture - À caractéristiques sociodémographiques et à retard scolaire en sixième équivalents, les progrès en mathématiques entre le CP et la sixième des élèves ayant effectué leur CM2 dans une école publique polarisée vers le haut sont supérieurs de 2,9 items sur 100 à ceux des élèves ayant effectué leur CM2 dans une école publique mixte, modèle 1 (M1). Cette estimation reste sensiblement la même si on prend en compte l'ancienneté moyenne de l'équipe pédagogique dans l'école sans modéliser le comportement de demande d'affectation des enseignants, modèle 2 (M2). Une estimation de la réussite scolaire modélisant conjointement le comportement d'affectation des enseignants ne modifie pas non plus l'ordre de grandeur des estimations. À caractéristiques sociodémographiques, à caractéristiques des camarades de classe et à retard scolaire en sixième équivalents, l'ancienneté pédagogique moyenne ne joue pas significativement sur les progrès des élèves si on ne modélise pas conjointement le comportement de demande des enseignants. Une estimation de la réussite scolaire modélisant conjointement le comportement de demande d'affectation des enseignants vient nuancer ce dernier résultat : si l'équipe pédagogique a une ancienneté d'un an de plus, la progression des élèves augmente de 0,09 item (ce qui fait 0,9 items en plus pour 10 ans d'ancienneté moyenne de l'équipe pédagogique en plus). Les demandes d'affectation des professeurs dépendent significativement du type d'école et du niveau des élèves, le niveau en français semble avoir une influence plus importante que le niveau en mathématiques.

|  | Estimations séparées   |                        |                 | Estimation jointe |                 |
|--|------------------------|------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|  | Score en français (M1) | Score en français (M2) | Ancienneté      | Score en français | Ancienneté      |
| École polarisée vers le haut               | 0,8                    | 0,7                    | <b>3,0 ***</b>  | 0,5               | <b>3,0 ***</b>  |
| École concentrée au centre                 | 0,9                    | 0,9                    | <b>2,3 ***</b>  | 0,7               | <b>2,3 ***</b>  |
| École mixte                                | Ref.                   | Ref.                   | Ref.            | Ref.              | Ref.            |
| École polarisée vers le bas                | -0,8                   | -0,7                   | -0,2            | -0,6              | -0,2            |
| Ancienneté moyenne de l'équipe pédagogique |                        | 0,04                   |                 | <b>0,09 ***</b>   |                 |
| Moyenne de l'école en mathématique         |                        |                        | 0,01            |                   | 0,01            |
| Moyenne de l'école en français             |                        |                        | <b>0,04 ***</b> |                   | <b>0,05 ***</b> |

Lecture - À caractéristiques sociodémographiques et à retard scolaire en sixième équivalents, les progrès en français entre le CP et la sixième des élèves ayant effectué leur CM2 dans une école publique polarisée vers le bas ne sont pas significativement différents de ceux des élèves ayant effectué leur CM2 dans une école publique mixte, modèle 1 (M1). Cette estimation n'est pas changée si on prend en compte l'ancienneté moyenne de l'équipe pédagogique dans l'école sans modéliser le comportement de demande d'affectation des enseignants, modèle 2 (M2). Une estimation de la réussite scolaire modélisant conjointement le comportement d'affectation des enseignants confirme ce dernier résultat. À caractéristiques sociodémographiques, à caractéristiques des camarades de classe et à retard scolaire en sixième équivalents, l'ancienneté pédagogique moyenne ne joue pas significativement sur les progrès des élèves si on ne modélise pas conjointement le comportement de demande des professeurs. Une estimation des progrès scolaires modélisant conjointement le comportement de demande d'affectation des professeurs vient nuancer ce dernier résultat : si l'équipe pédagogique a une ancienneté d'un an de plus, la progression des élèves augmente de 0,09 item (ce qui fait 0,9 items en plus pour 10 ans d'ancienneté moyenne de l'équipe pédagogique en plus). Les demandes d'affectation des enseignants dépendent significativement du type d'école et du niveau des élèves, le niveau en français semble avoir une influence plus importante que le niveau en mathématiques.

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ - Élèves entrants au CP en 1997 dans une école publique ou privée de France métropolitaine et scolarisés dans une école publique en CM2.

Sources - Panel d'élèves du premier degré recruté en 1997, fichiers AGAPE et système d'information SCOLARITÉ, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

déterminent par rapport à la moyenne de la classe, ensuite, à niveau initial individuel identique, les différences d'exigence scolaire ont un impact sur les acquis cognitifs et, enfin, les moindres progressions individuelles des élèves se traduisent par un niveau de la classe plus faible. Il convient de noter que cela ne veut pas dire que les exigences des professeurs seraient mal adaptées ; au contraire, on peut penser

qu'un certain principe de réalité influe sur les pratiques pédagogiques.

Il nous est difficile de tester directement une différence d'exigence des professeurs en termes de notation avec le panel. Mais cette source permet d'étudier finement l'orientation scolaire des élèves. À caractéristiques sociodémographiques et à niveau initial équivalents, les élèves scolarisés dans

les écoles polarisées vers le bas sont orientés plus favorablement. Les pratiques, en matière de redoublement et d'orientation vers l'enseignement spécial, semblent bien confirmer que les exigences scolaires sont moindres en matière d'orientation scolaire dans les écoles où la population des élèves est issue de milieu populaire (tableau 13). On retrouve là un résultat déjà mis

## Encadré 6 – Modélisation jointe des acquis scolaires et de l’ancienneté des enseignants

On peut faire l’hypothèse que les acquis scolaires des élèves dépendent de l’expérience de l’équipe pédagogique ; l’ancienneté moyenne de l’équipe pédagogique dans l’établissement a donc été ajoutée dans les régressions. Mais les instituteurs prennent en compte le niveau moyen des élèves dans l’école lors de leur choix de mutation et/ou la réputation de l’établissement. L’ancienneté moyenne de l’équipe pédagogique dépend donc également du niveau scolaire des élèves ; ce qui peut biaiser les estimations. Pour séparer l’impact de l’expérience de l’équipe pédagogique sur les résultats scolaires, il faut donc modéliser conjointement les acquis individuels des élèves et l’ancienneté de l’équipe pédagogique. La spécification retenue pour les modèles joints estimés est la suivante :

$$\begin{cases} A_j = a \cdot C_j + b \cdot D_j + \varepsilon_1 \\ Y_{i,j} = \alpha \cdot X_{i,j} + \beta \cdot C_j + \gamma \cdot A_j + \varepsilon_2 \end{cases}$$

La première équation traduit l’hypothèse suivante : l’ancienneté moyenne  $A_j$  de l’équipe pédagogique de l’école  $j$  (ou l’ancienneté de l’enseignant dans la classe) dépend des caractéristiques élèves ( $C_j$ ) et du département ( $D_j$ ) dans laquelle se trouve l’école.

La seconde équation modélise les acquis  $Y_{i,j}$  de l’élève  $i$  dans l’école (ou dans la classe)  $j$  en fonction de ses caractéristiques sociodémographiques observées ( $X_{i,j}$ ), des caractéristiques du groupe des pairs fréquenté  $C_j$  et de l’ancienneté de l’équipe pédagogique  $A_j$ .

Pour identifier les paramètres  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  de la seconde équation, il est préférable de disposer d’une variable qui explique l’ancienneté moyenne de l’équipe pédagogique sans influencer sur les acquis des élèves. Le département de l’école nous a semblé un candidat acceptable car la gestion des enseignants se fait à ce niveau géographique. Ainsi, les mutations interdépartementales se déroulent en deux temps : un premier mouvement a lieu pour « ré-allouer » les instituteurs entre départements, ensuite ont lieu les affectations des écoles au sein du département. L’hypothèse que nous faisons est la suivante : le département ne joue pas directement sur les acquis scolaires des élèves « toutes choses égales par ailleurs », ce qui semble empiriquement raisonnable.

D’autre part, dans le cas des estimations sur le panel, le niveau moyen des élèves dans l’école  $j$  a été pris en compte pour expliquer l’ancienneté moyenne de l’équipe pédagogique. Or ce niveau n’est pas connu mais estimé à partir des scores des élèves du panel. Cela tend à sous-estimer l’effet du niveau des élèves sur les caractéristiques des enseignants recrutés ; il convient donc d’être prudent dans l’interprétation des résultats et nous nous contenterons donc de discuter avec prudence la modification de l’estimation des paramètres  $\beta$  et  $\gamma$  lors de la prise en compte de la première équation.

en évidence par Caille [Caille, 2001] sur les politiques de redoublement dans les ZEP.

Par ailleurs, les évaluations bilan de CM2 comportent un questionnaire destiné au professeur de la

### NOTE

10. Cette relation entre niveau de la classe et perception de la difficulté de l’épreuve par l’enseignant est encore plus significative si on raisonne sur l’ensemble des classes de CM2.

classe enquêtée. Il est notamment demandé au professeur d’évaluer la difficulté de l’épreuve sur une échelle numérique allant de 1 pour très facile à 5 pour très difficile. Le niveau de difficulté est évalué dans les domaines de la production orale, de la compréhension orale et de la compréhension écrite. La confrontation de ces réponses et des résultats de la classe à l’évaluation montre que plus le niveau de la classe est faible, plus les professeurs ont tendance à

considérer que l’épreuve d’évaluation est difficile<sup>10</sup> (tableau 14). Là aussi, on peut se demander si cette perception variable de la difficulté de l’épreuve ne s’accompagne pas d’une moindre exigence des enseignants. Le questionnaire demande à l’enseignant de noter les résultats globaux de l’élève et ses résultats en français sur une échelle allant de 0 à 10. Pour un score donné aux évaluations standardisées, plus le niveau des autres élèves est

**Tableau 12 – Ancienneté de l’enseignant dans l’Éducation nationale et niveau du groupe des pairs**

|   | Estimation séparée        |                           |                 | Estimation jointe    |                 |
|---|---------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
|   | Score à l'évaluation (M1) | Score à l'évaluation (M2) | Ancienneté      | Score à l'évaluation | Ancienneté      |
| Moyenne des autres élèves                             | <b>0,57 ***</b>           | <b>0,68 ***</b>           |                 | <b>0,66 ***</b>      |                 |
| Ancienneté de l’enseignant dans l’Éducation nationale |                           | - 0,15                    |                 | - 0,24               |                 |
| Moyenne de la classe à l'évaluation                   |                           |                           | <b>0,58 ***</b> |                      | <b>0,53 ***</b> |

Note - Le niveau moyen des autres élèves est instrumenté par la fréquence des mois de naissance des autres élèves. Les contrôles dans l'équation explicative du score de l'élève sont le sexe, le pays de naissance et la date éventuelle de migration, la langue employée à la maison, la date de naissance de l'élève, la profession du père et de la mère, le nombre d'enfants dans la famille, le degré d'urbanisation de la commune de scolarisation, le secteur de scolarisation et l'éventuelle scolarisation en ZEP.

Les contrôles dans l'équation explicative de l'ancienneté de l'enseignant sont les départements.

Lecture - À caractéristiques sociodémographiques et à retard scolaire en sixième équivalents, le niveau des autres élèves a une influence sur les acquis scolaires (modèle M1). Cette estimation n'est pas minorée par la prise en compte de l'ancienneté de l'enseignant (modèle M2). Une estimation de la réussite scolaire modélisant conjointement l'ancienneté de l'enseignant ne modifie pas non plus l'ordre de grandeur des estimations. Quelle que soit la modélisation retenue, les enseignants les plus anciens dans l'Éducation nationale ont des classes de meilleur niveau.

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ - Élèves scolarisés en CM2 en 2003 dans une école publique ou privée de France métropolitaine ne comportant qu'une seule classe de CM2.

Sources - Évaluations bilan de CM2, année 2003, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

**Tableau 13 – Estimation de la probabilité d’avoir un parcours scolaire sans redoublement ni orientation vers l’enseignement spécial selon le groupe de pairs fréquenté**

|                              | M1=Modèle vide   | M2 = M1+ Contrôles socio-démographiques | M3 = M2 + Contrôle des scores de CP | M4 = M2 + Contrôle des scores de CE2 |
|------------------------------|------------------|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| École polarisée vers le haut | <b>0,26 **</b>   | 0,21                                    | 0,12                                | 0,19                                 |
| École concentrée au centre   | 0,20             | <b>0,34 *</b>                           | 0,28                                | 0,29                                 |
| École mixte                  | Ref.             | Ref.                                    | Ref.                                | Ref.                                 |
| École polarisée vers le bas  | <b>- 0,26 **</b> | <b>0,30 **</b>                          | <b>0,42 ***</b>                     | <b>0,50 ***</b>                      |

Note -Ce tableau présente les estimations de différentes régressions logistiques modélisant la probabilité d'entrer en sixième cinq ans après être entré au CP. Dans le cas contraire, les élèves ont été orientés vers des classes spéciales et/ou ont redoublé. Dans le premier modèle (M1) aucun contrôle des caractéristiques individuelles n'est pris en compte. Dans le deuxième modèle (M2), les caractéristiques sociodémographiques de l'élève sont contrôlées, dans le troisième modèle (M3) le score de CP est également contrôlé. Dans le dernier modèle (M4) les caractéristiques sociodémographiques et les scores de CE2 sont contrôlés.

Lecture - Les élèves scolarisés dans une école polarisée vers le bas ont moins souvent une carrière scolaire sans redoublement ni orientation vers l'enseignement spécial entre le CP et la sixième que les élèves scolarisés dans une école mixte. Les élèves scolarisés dans une école polarisée vers le haut ont au contraire plus souvent une telle carrière scolaire que les élèves scolarisés dans une école mixte. À caractéristiques sociodémographiques égales, les élèves des écoles concentrées au centre et polarisées vers le bas ont plus souvent une carrière scolaire sans redoublement ni orientation vers l'enseignement spécial que les élèves des écoles mixtes. À caractéristiques sociodémographiques et niveau initial comparables, seuls les élèves des écoles polarisées vers le bas sont orientés plus favorablement que les élèves des écoles mixtes.

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ - Élèves entrants au CP en 1997 dans une école publique ou privée de France métropolitaine.

Sources - Panel d'élèves du premier degré recruté en 1997 et système d'information SCOLARITÉ, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

élevé, plus le jugement sur les résultats de l'élève est sévère (tableau 15). Cette relation négative est solide et résiste au contrôle des caractéristiques individuelles de l'élève susceptibles de provoquer des biais d'appréciation des résultats de la part des enseignants. Les exigences des enseignants sont donc bien liées au niveau des élèves, ce qui peut fournir une explication sur la manière dont le niveau moyen de la classe influence les acquis individuels des élèves.

**Tableau 14 – Corrélation entre niveau moyen de la classe et perception de la difficulté de l'évaluation par l'enseignant**

|                      | Coefficient de corrélation |
|----------------------|----------------------------|
| Production orale     | <b>- 0,19 *</b>            |
| Compréhension orale  | - 0,09                     |
| Compréhension écrite | <b>- 0,22 **</b>           |

Lecture - Plus le niveau de la classe est élevé, plus l'enseignant considère que l'évaluation est facile dans les domaines de la production orale et de la compréhension écrite. Concernant la compréhension orale, le lien n'est pas significatif entre le niveau de la classe et le jugement de l'enseignant.

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique :

en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ - Élèves scolarisés en CM2 en 2003 dans une école publique ou privée de France métropolitaine ne comportant qu'une seule classe de CM2.

Sources - Évaluations bilan de CM2, année 2003, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

**Tableau 15 – Facteurs influençant le jugement de l'enseignant sur les résultats de l'élève**

|  |   | Résultats en général |                    | Résultats en français |                    |
|--|---|----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| Constante                                    |   | <b>51,16 ***</b>     | <b>60,22 ***</b>   | <b>52,50 ***</b>      | <b>59,22 ***</b>   |
| Score de l'élève à l'évaluation bilan de CM2 |   | <b>1,16 ***</b>      | <b>0,98 ***</b>    | <b>1,09 ***</b>       | <b>0,91 ***</b>    |
| Score moyen des autres élèves à l'évaluation |   | <b>- 0,83 ***</b>    | <b>- 0,83 ***</b>  | <b>- 0,81 ***</b>     | <b>- 0,80 ***</b>  |
| Sexe de l'élève                              | Fille   |                      | <b>1,80 **</b>     |                       | <b>4,27 ***</b>    |
|  | <i>Garçon</i>                                   |                      | Ref.               |                       | Ref.               |
| Pays de naissance de l'élève                 | Étranger, migration avant 7 ans                 |                      | 2,57               |                       | 1,60               |
|  | Étranger, migration après 7 ans                 |                      | - 0,75             |                       | - 2,37             |
|  | <i>France</i>                                   |                      | Ref.               |                       | Ref.               |
| Langue employée par la famille au quotidien  | Langue étrangère à la maison                    |                      | - 0,33             |                       | - 0,36             |
|  | <i>Français à la maison</i>                     |                      | Ref.               |                       | Ref.               |
| Carrière scolaire de l'élève                 | Elève en avance                                 |                      | <b>5,78 **</b>     |                       | <b>5,10 **</b>     |
|  | <i>Non redoublant entre le CP et le CM2</i>     |                      | Ref.               |                       | Ref.               |
|  | Redoublant au CP                                |                      | <b>- 12,92 ***</b> |                       | <b>- 12,96 ***</b> |
|  | Redoublant au CE1                               |                      | <b>- 13,08 ***</b> |                       | <b>- 12,52 ***</b> |
|  | Redoublant au CE2                               |                      | <b>- 6,70 **</b>   |                       | <b>- 7,00 **</b>   |
|  | Redoublant au CM1                               |                      | <b>- 17,62 ***</b> |                       | <b>- 15,52 ***</b> |
|  | Redoublant au CM2                               |                      | <b>- 8,72 **</b>   |                       | <b>- 6,78 *</b>    |
|  | Redoublant multiple et autres                   |                      | <b>- 8,12 *</b>    |                       | - 6,76             |
| Profession du père de l'élève                | Agriculteur                                     |                      | <b>3,59 *</b>      |                       | <b>3,44 *</b>      |
|  | Artisan, commerçant                             |                      | 2,12               |                       | 1,44               |
|  | Cadre   |                      | <b>4,38 ***</b>    |                       | <b>3,69 **</b>     |
|  | Professeur                                      |                      | <b>6,15 **</b>     |                       | <b>6,11 **</b>     |
|  | Profession intermédiaire                        |                      | <b>4,49 ***</b>    |                       | <b>4,53 ***</b>    |
|  | Employé de la fonction publique                 |                      | 0,24               |                       | 1,49               |
|  | Employé du secteur privé                        |                      | - 0,37             |                       | - 0,07             |
|  | Personnel des services directs aux particuliers |                      | - 1,55             |                       | - 1,27             |
|  | <i>Ouvrier</i>                                  |                      | Ref.               |                       | Ref.               |
|  | Retraité  |                      | <b>7,42 *</b>      |                       | 6,19               |
|  | Chômeur, inactif                                |                      | <b>- 3,33 *</b>    |                       | - 2,33             |
|  | Profession inconnue                             |                      | <b>- 4,22 **</b>   |                       | - 2,68             |

Note - Le jugement de l'enseignant sur les résultats de l'élève est repéré sur une échelle numérique de même amplitude que celle des scores aux évaluations bilan.

Lecture - À compétence de l'élève donnée, une augmentation du niveau moyen des autres élèves de la classe de 1 point s'accompagne d'une baisse de 0,83 point du jugement de l'enseignant sur les résultats de l'élève en général. Cette estimation n'est pas modifiée par la prise en compte de caractéristiques de l'élève pouvant influencer sur le jugement de l'enseignant. À compétence de l'élève donnée, le fait d'être redoublant est un facteur qui joue négativement sur le jugement de l'enseignant.

Les coefficients sont présentés selon leur significativité statistique : en gras : significatif (\* : à 5 %, \*\* à 1 %, \*\*\* à 0,1 %) ; en maigre : non significatif au seuil de 5 %.

Champ - Éléves scolarisés en CM2 en 2003 dans une école publique ou privée de France métropolitaine ne comportant qu'une seule classe de CM2.

Sources - Évaluations bilan de CM2, année 2003, Direction de l'évaluation et de la prospective, MEN-DEP.

Angrist J. D., Krueger A., « Does Compulsory School Attendance Affect Schooling and Earnings ? », *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, novembre 1991.

Angrist J. D., Krueger A., « Instrumental Variables and the Search for Identification : From Supply and Demand to Natural Experiments », *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15 n° 4, automne 2001.

Angrist J. D., Lang K., « How important are classroom peer effects ? Evidence from Boston 's METCO Program », *NBER Working Paper* 9263, octobre 2002.

Bressoux P., « Les performances des écoles et des classes, le cas des acquisitions en lecture », *les Dossiers d'Éducation et Formation*, n° 30, juin 1993, MEN-DEP.

Caille J.-P., « Les collégiens de ZEP à la fin des années quatre-vingt-dix : caractéristiques des élèves et impact de la scolarisation en ZEP sur la réussite », *Éducation et Formation*, n° 62, octobre-décembre 2001, MEN-DEP.

Colmant M., Jeantheau J.-P., Murat F., *Les compétences des élèves à l'entrée en cours préparatoire, études réalisées à partir du panel d'écoliers recruté en 1997*, les Dossiers d'Éducation et Formation, n° 30, juin 1993, MEN-DEP.

Duru-Bellat M., Mingat A., « Le déroulement de la scolarité au collège : le contexte "fait des différences"... », *Revue Française de Sociologie*, Vol. 29 n° 4, 1988.

Duru-Bellat M., Le Bastard-Landrier S., Piquée C., Suchaut B., « Tonalité sociale du contexte et expérience scolaire des élèves au lycée et à l'école primaire », *Revue Française de Sociologie*, 45-3, juillet-septembre 2004.

Evans W. N., Oates W. E., Schwab R. M., « Measuring peer Group effects : a study of Teenage Behavior », *The Journal of Political Economy*, Vol. 100, No. 5, octobre 1992.

Gibert F., Levasseur J., Pastor J.-M., « La maîtrise du langage et de la langue française en fin d'école primaire », *Note Évaluation*, n° 04.10, octobre 2004, MEN-DEP.

Goux D., Maurin E., « Neighborhood Effects on Performance at School », Séminaire-Recherche du CREST, session du 25 mars 2004.

Greene W. H., « Econometric Analysis », *Prentice Hall*, 4<sup>e</sup> édition, 2000.

Hoxby C. M., « Peer effects in the classroom : learning from gender and race variation », *NBER Working Paper* 7867, août 2000.

Jeantheau J.-P., Murat F., « Observation à l'entrée au CP des élèves du panel 1997 », *Note d'Information*, n° 98.40, décembre 1998, MEN-DEP.

Korsu E., *Mécanismes et implications des disparités sociospatiales et de la ségrégation urbaine. Le cas de la région parisienne*, Thèse de doctorat, Institut d'Urbanisme de Paris, université Paris 12 Val-de-Marne, Créteil, 2002.

Lazear E. P., « Educational production », *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 116, août 2001.

Machin S., McNally S., Meghir C., « Improving Pupil Performance in English Secondary Schools : Excellence in Cities », *Journal of the European Economic Association*, Vol. 2, avril-mai 2004

Manski C. F., « Identification of endogeneous social effects : the reflexion problem », *Review of Economic Studies*, n° 60, 1993.

Maurin E., *Le ghetto français, enquête sur le séparatisme social*, la République des Idées, Seuil, octobre 2004.

Piketty T., « L'évolution des inégalités économiques » dans *Nouveau manuel de sciences économiques et sociales*, sous la direction de Combemale P. et Piriou J.-P., 3<sup>e</sup> édition, 2003.

Raudenbush S. W., Bryk A. S., « A Hierarchical Model for Studying School Effects », *Sociology of education*, Vol. 59, n° 1, janvier 1986.

Robin J.-M., *Modèles structurels et variables explicatives endogènes*, Document de travail de L'INSEE « Méthodologie statistique », n° 2002, décembre 1999.

Van Zanten A., *L'école de la périphérie, scolarité et ségrégation en banlieue*, Paris, PUF, 2001.