



L'INSTITUT DE STATISTIQUE

## Les écarts en matière d'apprentissage : Dix questions stratégiques sur le rendement et l'équité des écoles et des systèmes d'éducation

Des études comparatives récentes en matière de réussite scolaire ont suscité des débats au niveau mondial sur la conception la plus efficace de politiques qui rehaussent la qualité de l'apprentissage tout en réduisant les écarts parmi les élèves.

Ce rapport présente un outil analytique utile nommé le gradient qui représente la relation entre le rendement de l'apprentissage de l'étudiant et le statut socioéconomique. Le rapport examine dix questions-clé en matière de politiques qui affectent la performance des écoles et des systèmes scolaires en utilisant des données de deux enquêtes internationales sur l'évaluation des étudiants. Il présente aussi un cadre pour l'utilisation du gradient dans la prévision d'effets vraisemblables sur les interventions politiques qui visent la réduction d'inégalités.

Cette publication souligne les principaux obstacles et opportunités qui se présentent aux décideurs alors qu'ils cherchent à améliorer la qualité et l'équité de leurs systèmes éducatifs nationaux.

Les écarts en matière d'apprentissage : Dix questions stratégiques sur le rendement et l'équité des écoles et des systèmes d'éducation

L'INSTITUT DE STATISTIQUE DE L'UNESCO

DE L'UNESCO



**Institut de statistique de l'UNESCO**  
C.P. 6128, Succursale Centre-Ville  
Montréal (Québec) H3C 3J7  
Canada  
<http://www.uis.unesco.org>



L'Institut de statistique de l'UNESCO (ISU) est le bureau de statistique de l'UNESCO, chargé de rassembler, pour le compte des Nations-Unies, des statistiques mondiales dans les domaines de l'éducation, de la science et la technologie, et de la culture et la communication.

**LES ÉCARTS EN MATIÈRE D'APPRENTISSAGE :  
DIX QUESTIONS STRATÉGIQUES SUR  
LE RENDEMENT ET L'ÉQUITÉ DES ÉCOLES  
ET DES SYSTÈMES D'ÉDUCATION**

---

**J. Douglas Willms**



Institut de statistique de l'UNESCO, Montréal, 2006

## **UNESCO**

La constitution de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) a été adoptée par 20 pays à la Conférence de Londres en novembre 1945 et elle est entrée en vigueur le 4 novembre 1946. L'UNESCO compte actuellement 190 États membres et six membres associés.

L'objectif principal de l'UNESCO est de contribuer à la paix et à la sécurité dans le monde en encourageant la collaboration entre les nations par le biais de l'éducation, de la science, de la culture et de la communication dans le but de favoriser le respect universel de la justice, la primauté du droit ainsi que les droits humains et les libertés fondamentales qui sont affirmés pour les peuples du monde sans distinction de race, de sexe, de langue ou de religion par la Charte des Nations Unies.

Pour accomplir son mandat, l'UNESCO exécute les cinq fonctions principales suivantes : 1) études complémentaires sur l'éducation, la science, la culture et la communication pour le monde de demain; 2) l'avancement, le transfert et l'échange du savoir grâce aux activités de recherche, de formation et d'enseignement; 3) interventions de normalisation pour la préparation et l'adoption d'instruments internes et de recommandations législatives; 4) expertise grâce à la coopération technique offerte aux États membres pour l'élaboration de leurs politiques et projets; et 5) l'échange d'information spécialisée.

Le siège social de l'UNESCO est situé à Paris, en France.

### **L'Institut de statistique de l'UNESCO**

L'Institut de statistique de l'UNESCO (ISU) est le bureau statistique de l'UNESCO et il est l'organe d'archivage des statistiques mondiales dans les domaines de l'éducation, de la science et de la technologie ainsi que de la culture et de la communication.

L'ISU a été établi en 1999 dans le but d'améliorer le programme statistique de l'UNESCO ainsi que d'élaborer et offrir des statistiques opportunes, exactes et pertinentes sur le plan des politiques qui sont nécessaires dans nos environnements sociaux, politiques et économiques actuels de plus en plus complexes et changeants.

L'ISU est établi à Montréal, au Canada.

Institut de statistique de l'UNESCO  
C.P. 6128, Succursale Centre-ville  
Montréal, Québec H3C 3J7  
Canada

Tél. : 1-514-343-6880  
Fax : 1-514-343-5740  
Courriel : [publications@uis.unesco.org](mailto:publications@uis.unesco.org)  
<http://www.uis.unesco.org>

ISBN 978-92-9189-061-3

©UNESCO-UIS 2006

Réf. : UIS/WP/06-02

Conception de la page couverture : JCNicholls Design

Documents photographiés : ©UNESCO/M. Bario, M. Borg, G. Guit, D. Roger

Impression : OACI

## Table des matières

		Page
<b>Introduction</b>	<b>Gradients socioéconomiques à titre de cadre d'évaluation</b>	<b>7</b>
	PIRLS et PISA : études internationales sur la littératie des élèves	7
	Gradients socioéconomiques	9
	Profil des écoles	12
	Cinq types d'interventions stratégiques	13
	PIRLS et PISA à titre d'outils pour éclairer la politique éducative	19
<b>Question 1</b>	<b>Jusqu'à quel degré les pays et les écoles diffèrent-ils sur le plan de leur rendement scolaire?</b>	<b>21</b>
	Variation entre les élèves, les écoles et les pays	21
	Variation entre les pays	24
	Incidences sur les politiques	28
<b>Question 2</b>	<b>Y a-t-il une relation importante entre le rendement en lecture et le statut socioéconomique?</b>	<b>29</b>
	Gradients socioéconomiques du PIRLS et du PISA	30
	Gradients intra-école et inter-écoles	34
	Incidences sur les politiques	37
<b>Question 3</b>	<b>Dans quelle mesure les résultats des écoles varient-ils après avoir tenu compte du SSÉ des élèves et du SSÉ moyen de l'école?</b>	<b>38</b>
	Les écoles font une différence	38
	Incidences sur les politiques	39
<b>Question 4</b>	<b>La relation entre le rendement de l'élève et le statut socioéconomique est-elle plus faible aux niveaux supérieurs du SSÉ?</b>	<b>41</b>
	L'hypothèse des rendements décroissants	41
	Incidences sur les politiques	42

<b>Question 5</b>	<b>Les gradients socioéconomiques convergent-ils aux niveaux supérieurs du SSÉ?</b>	<b>43</b>
	L'hypothèse des gradients convergents	43
	Incidences sur les politiques	45
<b>Question 6</b>	<b>La composition de l'école a-t-elle des effets sur le rendement scolaire des élèves?</b>	<b>46</b>
	La composition <i>par rapport</i> aux effets contextuels	46
	Les effets de la composition de l'école du PIRLS et du PISA	47
	Incidences sur les politiques	50
<b>Question 7</b>	<b>Les écoles de composition plus homogène ont-elles un meilleur rendement scolaire?</b>	<b>52</b>
	L'hypothèse des collectivités homogènes	52
	Incidences sur les politiques	53
<b>Question 8</b>	<b>La variation intra-école et inter-écoles est-elle attribuable aux niveaux des ressources de l'école ainsi qu'aux politiques et pratiques de l'école et en classe?</b>	<b>54</b>
	Pourquoi les écoles diffèrent-elles sur le plan de leur valeur ajoutée	55
	L'hypothèse des facteurs médiateurs des politiques et pratiques	55
	Constatations issues des études du PIRLS et du PISA	57
	Incidences sur les politiques	60
<b>Question 9</b>	<b>Les effets des ressources de l'école et des pratiques en classe diffèrent-ils dans les écoles rurales et urbaines?</b>	<b>61</b>
	Effets différentiels de l'étude OREALC de l'UNESCO	61
	Constatations issues du PIRLS	61
	Incidences sur les politiques	62
<b>Question 10</b>	<b>Les systèmes scolaires où il y a moins de ségrégation socioéconomique ont-ils un meilleur rendement et moins d'inégalités?</b>	<b>64</b>
	Constatations issues du PISA	64
	Incidences sur les politiques	65

	<b>Résumé et discussion des constatations</b>	<b>66</b>
	<b>Généralisation possible des résultats</b>	<b>70</b>
	<b>Remarques finales</b>	<b>72</b>
<b>Références</b>		<b>75</b>
<b>Annexe A</b>	<b>Variables utilisées pour illustrer les politiques et pratiques de l'école et en classe</b>	<b>81</b>



## Introduction

### Gradients socioéconomiques à titre de cadre d'évaluation

#### PIRLS et PISA : Études internationales sur la littératie des élèves

Le Programme international de recherche en lecture scolaire (PIRLS) a été administré en 2001 sous les auspices de l'Association internationale pour l'évaluation des acquis scolaires (IEA). Il s'agissait d'un effort de collaboration à grande échelle englobant 35 pays du monde entier. Il visait à évaluer les capacités de lecture et d'écriture des élèves de quatrième année<sup>1</sup> de l'école élémentaire à l'aide d'une mesure exhaustive des capacités de lecture et d'écriture de la petite enfance. L'étude comprenait des sondages auprès d'élèves, de parents, d'enseignants et d'administrateurs d'école. Les résultats sont présentés dans le *Rapport international PIRLS 2001* (Mullis, Martin, Gonzales et Kennedy, 2003).

Le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) est une initiative de collaboration des pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) destinée à évaluer les connaissances et les aptitudes à la vie quotidienne des jeunes de 15 ans à l'approche de la fin de leur période de fréquentation scolaire obligatoire. Le PISA diffère des autres évaluations internationales : il met l'accent sur les sortes d'aptitudes dont les élèves auront besoin dans leur vie quotidienne à l'approche de leurs études post-secondaires et de leur travail dans la société du savoir. Ainsi, les tests d'aptitude à lire et à écrire visent surtout à évaluer si les élèves sont capables de mettre en pratique les connaissances acquises à l'école, plutôt que le contenu des programmes d'études des écoles secondaires qui est commun entre les pays.

La première évaluation du PISA a eu lieu en 2000 et englobait 28 pays de l'OCDE et quatre pays non membres. En 2002, 14 autres pays non membres de l'OCDE y ont également participé. En 2000 et 2002, le PISA était axé sur les habiletés des élèves en lecture, et de façon secondaire en mathématiques et en sciences. De plus, l'évaluation comprenait la collecte de renseignements exhaustifs sur les caractéristiques familiales, soit la structure familiale, le niveau d'instruction et l'emploi des parents, ainsi que plusieurs aspects du capital social et culturel offert aux élèves. Les résultats de l'évaluation de 2000 sont présentés dans *Connaissances et compétences : des atouts pour la vie* (OCDE, 2001). L'évaluation du PISA 2003 se concentrait sur les mathématiques, et de façon secondaire sur la lecture et les sciences, et en 2006, l'accent était sur les sciences. Le cycle se répétera à compter de 2009, la lecture étant considérée comme étant le domaine primaire.

---

<sup>1</sup> On a prélevé l'échantillon de chaque pays auprès de l'année scolaire la plus élevée comptant le plus grand nombre d'élèves de 9 ans, ce qui correspond à la quatrième année dans la plupart des pays.



Les deux programmes d'évaluation sont axés sur les politiques, conçus et guidés par un comité directeur international afin de produire des données régulières sur les questions stratégiques les plus urgentes auxquelles font face les administrateurs de l'enseignement et les décideurs du monde entier. Ils comprennent de l'information considérable sur les facteurs familiaux et scolaires qui contribuent au rendement des écoles dans chaque pays. Toutefois, la plupart des rapports issus de ces programmes ont mis l'accent sur les différences de rendement scolaire entre les pays même si la variation du rendement des élèves entre les pays est relativement faible par rapport au rendement au sein de chaque pays.

Dans des études antérieures, mes collègues et moi-même avons examiné la relation entre le rendement des élèves et le statut socioéconomique (SSÉ) de leur famille (p. ex., Willms et Somers, 2001, et le chapitre final de *Connaissances et compétences : des atouts pour la vie*). Comme on pouvait s'y attendre, dans chaque pays, un gradient du rendement de l'élève est associé au statut socioéconomique familial : en général, les élèves ayant un statut socioéconomique inférieur ont des capacités de lecture et d'écriture inférieures à celles des élèves ayant un statut socioéconomique plus favorable. Les résultats ont révélé que la force de cette relation varie considérablement entre les pays, ce qui suggère que certains réussissent mieux que d'autres à réduire les disparités associées au statut socioéconomique. En outre, certains pays ont un rendement global élevé et des gradients relativement moins accentués, ce qui démontre qu'il est possible d'atteindre des niveaux relativement élevés d'alphabétisme tout en atténuant les effets du désavantage social.

Le présent document compte trois objectifs. Le premier objectif consiste à examiner les gradients socioéconomiques de manière plus approfondie à l'aide des données fournies par le PIRLS et le PISA et à discuter des incidences des résultats sur les politiques et les pratiques des pays participants. Le deuxième objectif consiste à élaborer un cadre général pour analyser les données sur l'éducation qui sont recueillies dans les études internationales, nationales et locales. Cela est accompli à l'aide de dix questions stratégiques clés qui offrent un lien plus explicite entre les indicateurs de l'éducation et la pratique. Le troisième objectif consiste à décrire les modèles statistiques utilisés pour répondre à chaque question. Pour aider à maintenir le cours de la discussion du lecteur non intéressé par les statistiques, les modèles statistiques sont insérés sous la forme de notes de bas de page de chaque section.

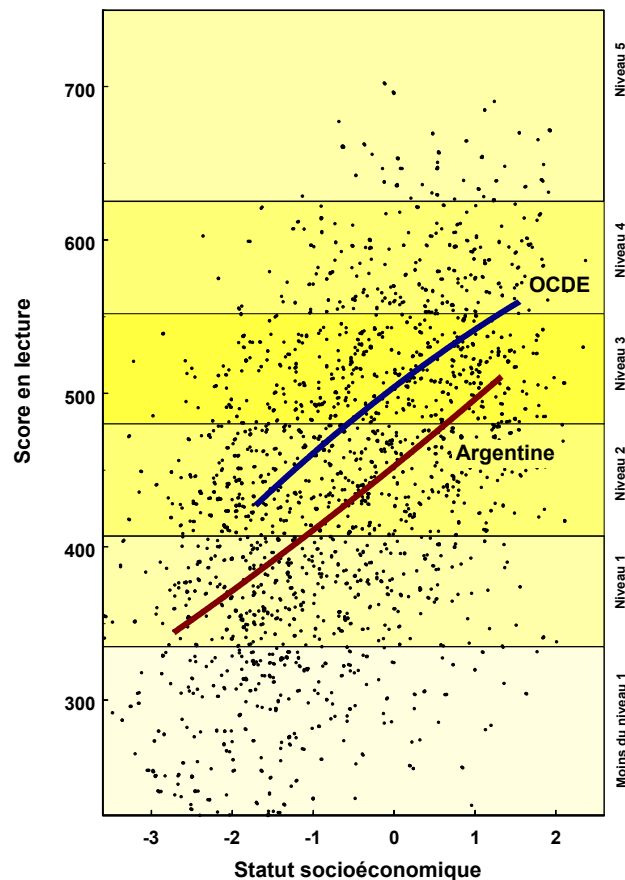
Le reste de la présente introduction décrit les gradients socioéconomiques et le « profil des écoles », qui ensemble offrent un résumé utile sur la relation entre le rendement des élèves et le statut socioéconomique d'un pays ou d'unités éducatives plus petites. Ces deux outils offrent un cadre pour discerner comment mieux intervenir pour améliorer le rendement scolaire et réduire les inégalités. De plus, les deux outils soulèvent plusieurs questions concernant le rendement et l'équité des écoles et des systèmes d'éducation. Les dix sections qui suivent l'introduction traitent de certaines de ces questions, à l'aide de données du PIRLS et du PISA. Le rapport conclut par un résumé des résultats et une discussion sur la manière dont les réponses aux dix questions sont pertinentes pour les politiques éducatives destinées à améliorer la performance de l'enseignement et à réduire les inégalités entre les groupes de statut différent.

## Gradients socioéconomiques

Un *gradient* socioéconomique illustre la relation entre les résultats sociaux et le statut socioéconomique de l'individu dans une collectivité donnée, comme une école, une province, un État ou un pays (Willms, 2003a). Dans la présente étude, le résultat social est le rendement des élèves en lecture. Le statut socioéconomique (SSÉ) est un terme sociologique qui désigne la position relative d'une famille ou d'une personne dans une structure sociale hiérarchique, selon son accès à la richesse, au prestige et au pouvoir ou du contrôle qu'il en a (Mueller et Parcel, 1981). Dans la plupart des études sur l'éducation, les indicateurs clés du SSÉ comprennent le niveau d'instruction des parents des élèves et le prestige associé à l'emploi des parents. Pour PISA, le statut socioéconomique décrit les caractéristiques économiques, sociaux et culturels des élèves. Il est basé sur l'instruction des parents, leur emploi ainsi que les possessions matérielles, éducatives et culturelles se trouvant dans leur maison. La mesure PIRLS utilisée dans la présente étude est fondée sur le niveau d'instruction, la situation professionnelle et le revenu familial.

Le **Graphique 1** illustre le gradient socioéconomique du rendement en lecture de l'Argentine à partir du PISA. L'Argentine a été choisie comme exemple car son gradient du PIRLS et celui du PISA sont assez semblables et son profil est comparable à celui de nombreux autres pays non membres de l'OCDE. L'axe vertical compte deux échelles : l'échelle de gauche est l'échelle continue du rendement en lecture, qui possède une moyenne de 500 et un écart type de 100 pour tous les élèves des pays participants membres de l'OCDE. L'axe de droite illustre les cinq niveaux de lecture, qui sont décrits dans *Connaissances et compétences : des atouts pour la vie*. L'axe horizontal est le SSÉ familial, qui est une mesure composite statistique dérivée de l'analyse de cinq facteurs illustrant les caractéristiques familiales à savoir le prestige de l'emploi des parents, le niveau d'instruction des parents, une mesure de la richesse relative aux possessions dans la maison, une mesure décrivant l'accès aux possessions éducatives dans la maison et une mesure des possessions liées à la culture dans la maison, comme les instruments de musique ou les livres de poésie. Les cinq facteurs contribuent à peu près également à la mesure composite du SSÉ. La mesure a été transformée pour avoir une moyenne de zéro et un écart type de un à l'échelle des élèves dans le cas des pays membres de l'OCDE.

Graphique 1. Gradient socioéconomique de l'Argentine



Source : PISA, 2000-2002.

Les gradients socioéconomiques comprennent trois éléments : le niveau, la pente et la force de la relation entre le résultat et le SSÉ.

- a. Le *niveau* du gradient est défini comme le score prévu sur la mesure de résultat pour une personne de SSÉ moyen. Le niveau d'un gradient pour un pays (ou pour une province, un État ou une école) est un indicateur de son rendement moyen, compte tenu du statut socioéconomique des élèves. Le niveau du gradient argentin est 452.
- b. La *pente* du gradient indique le degré d'inégalité attribuable au SSÉ. Des gradients plus abrupts indiquent une incidence du SSÉ plus importante sur le rendement des élèves – alors que des gradients plus graduels indiquent une incidence du SSÉ plus faible – c'est-à-dire, moins d'inégalité. Le gradient argentin est légèrement curviligne, la pente augmentant légèrement avec l'augmentation des niveaux de SSÉ. (Il est question de gradients curvilignes dans une section ultérieure.) La pente du gradient argentin est 42,6 (dans le centre des données), ce qui indique que le

rendement prévu en lecture s'améliore de 42,6 points pour un écart type de un du SSÉ.

- c. La *force* du gradient désigne le degré de variation du résultat social qui s'explique par le SSÉ. Si la corrélation est forte, une grande part de la variation de la mesure du résultat est associée au SSÉ, alors qu'une faible corrélation indique qu'une part relativement restreinte de la variation est associée au SSÉ. La mesure la plus courante de la force de la relation est une mesure appelée R au carré qui, dans le présent exemple, est 0,23.

La ligne du gradient est tracée entre les 5<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> centiles des scores du SSÉ pour une population particulière. Pour l'Argentine, les 5<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> centiles sont -2,72 et 1,33 respectivement. Par conséquent, 90 % des élèves argentins tombent dans cette catégorie. En général, les élèves argentins ont un SSÉ inférieur à celui des élèves des autres pays membres de l'OCDE. Les 5<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> centiles de tous les élèves des pays membres de l'OCDE sont -1,71 et 1,55 respectivement. À titre d'illustration, le graphique montre également le rendement en lecture et le SSÉ d'un échantillon représentatif de 2 500 élèves argentins. Il s'agit des petits points noirs au-dessus et au-dessous de la ligne du gradient. Ils montrent qu'il y a une variation considérable dans le rendement en lecture à tous les niveaux du SSÉ.

Même si la ligne du gradient transmet de l'information considérable sur la répartition du rendement en lecture et le SSÉ ainsi que sur la relation entre elles, elle ne décrit pas comment ces relations varient au sein de l'école et entre les écoles ou les juridictions du pays. On peut résumer une partie de cette information dans un « profil des écoles », que l'on décrira dans la section suivante. Ensemble, les deux graphiques présentent un résumé pratique des relations les plus importantes entre le rendement en lecture et le SSÉ. De plus, ils fournissent un moyen utile d'évaluer et de comparer les écoles et un système d'éducation dans le but de définir des normes et de réfléchir aux types d'interventions qui pourraient être le plus avantageux.

Dans le présent rapport, le terme « niveau d'apprentissage » sert de métaphore pour ce que l'on appelle le gradient socioéconomique. La question centrale à laquelle font face la plupart des écoles et des pays est : « Que devons-nous faire pour améliorer et égaliser le niveau d'apprentissage? » On peut améliorer le rendement scolaire et réduire les inégalités entre les élèves ayant un statut socioéconomique différent par un certain nombre de moyens. La meilleure méthode peut dépendre des enjeux sociaux et politiques, mais elle dépend également de la distribution du rendement des élèves et du SSÉ intra-école et inter-écoles, et de la manière dont ces facteurs sont reliés aux ressources de l'école et aux divers aspects des politiques et pratiques de l'école et de leur interaction avec ces derniers. La section suivante décrit le profil des écoles, avec une fois de plus des données sur l'Argentine comme exemples.

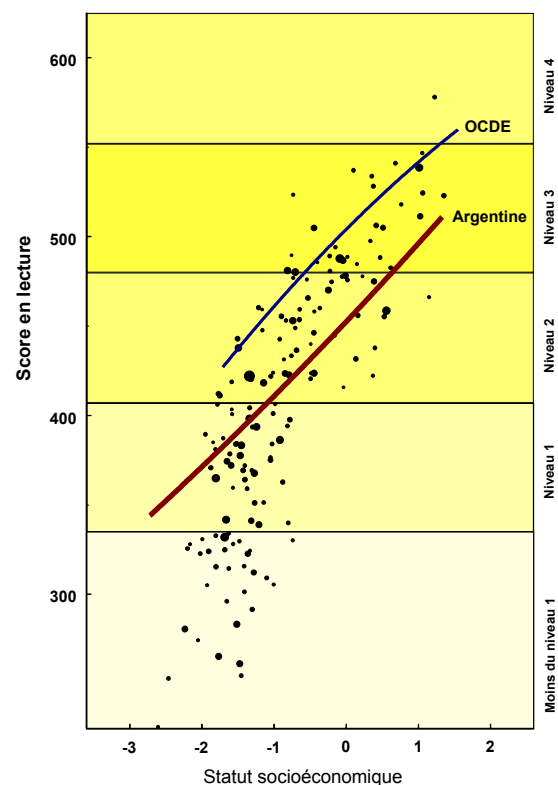
## Profil des écoles

Dans le présent rapport, le terme « profil des écoles » est utilisé pour les graphiques qui illustrent la relation entre le rendement moyen des écoles et leur SSÉ moyen. Le **Graphique 2** donne un exemple. Il illustre la relation entre le rendement moyen en lecture et le statut socioéconomique moyen de 156 écoles argentines ayant participé au PISA. Dans ce graphique, les points représentent les écoles au lieu des élèves. La taille des points est proportionnelle au nombre d'élèves inscrits. La ligne bleue est le gradient du SSÉ des pays de l'OCDE, alors que la ligne rouge est le gradient du SSÉ de l'Argentine, comme dans le Graphique 1.

Voici les constatations de l'analyse.

a. Dans beaucoup de pays, les enfants de la tranche inférieure de 20 % du revenu ou du SSÉ sont considérés comme étant pauvres. Le 20<sup>e</sup> centile du SSÉ des pays de l'OCDE est -0,82. Le graphique 2 montre que la fourchette du score moyen de lecture des écoles est plus petite pour les écoles ayant un score moyen de SSÉ supérieur à -0,82 que pour les écoles ayant un score moyen de SSÉ inférieur à -0,82. Au sein du groupe d'écoles ayant un SSÉ moyen supérieur à -0,82, la fourchette des écoles les moins performantes aux plus performantes est d'environ 80 points, ce qui est conforme à la fourchette de nombreux pays de l'OCDE. De plus, le graphique indique que beaucoup d'écoles de SSÉ moyen supérieur à -0,82 avaient des scores de lecture moyens proches des normes de l'OCDE.

**Graphique 2. Profil des écoles argentines**



Source : PISA, 2000-2002.

b. Mais l'Argentine a un nombre important d'écoles de SSÉ faible. Plus de la moitié des écoles de l'échantillon (57 %) avaient un SSÉ moyen inférieur à -0,82. Dans le cas de ces écoles, il y a une fourchette importante dans les scores de lecture moyens, la majorité étant au-dessous du niveau 2.

Ensemble, les graphiques illustrant le gradient socioéconomique (Graphique 1) et le profil des écoles (Graphique 2) donnent une caractérisation utile du système d'éducation pour les politiques. La section suivante explique cinq différents types d'interventions en matière de politiques dans le contexte des gradients socioéconomiques, selon l'exemple du niveau d'apprentissage de l'Argentine.

### **Cinq types d'interventions stratégiques**

On pourrait estimer que de nombreux types d'interventions stratégiques pourraient servir à améliorer et égaliser le niveau d'apprentissage. Pour évaluer leur impact potentiel sur l'amélioration du rendement et la réduction des inégalités, on les a classées en cinq différents types décrits ci-dessous.

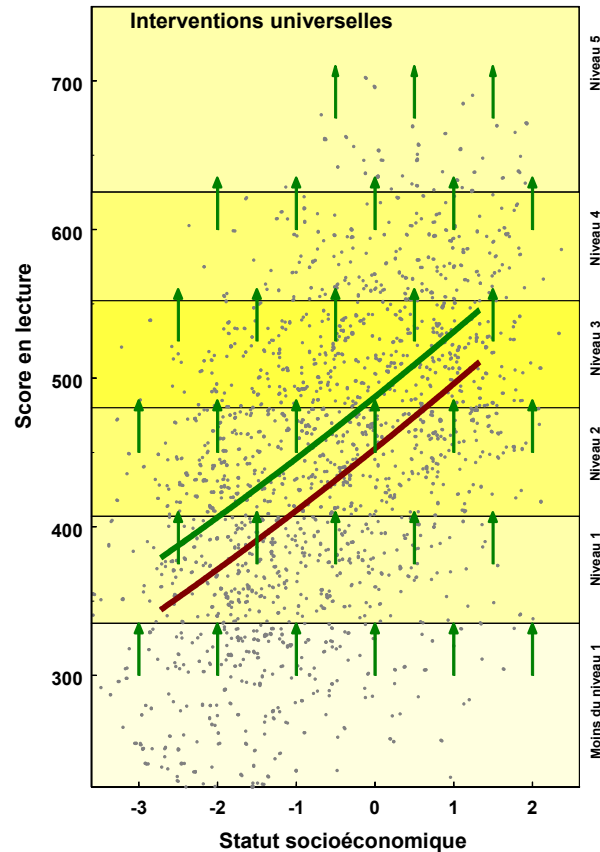
*Les interventions universelles* visent à améliorer le rendement scolaire de tous les enfants au moyen de réformes mises en œuvre également dans l'ensemble du système d'éducation. En général, elles visent à modifier le contenu et le rythme du programme d'études, à améliorer les techniques pédagogiques ou l'environnement d'apprentissage dans les écoles et les classes. Certaines juridictions ont répondu aux résultats du PISA de 2000 en introduisant des réformes de programme d'études majeures, en réduisant la taille des classes, en modifiant l'âge d'entrée à la maternelle ou en augmentant le temps consacré à l'enseignement de la lecture. Toutes ces interventions sont universelles.

Les interventions universelles visent à améliorer les environnements d'apprentissage en changeant les caractéristiques structurelles des écoles. Ainsi, une réforme américaine populaire consiste à réduire la taille des écoles, puisqu'il est prouvé que les relations élèves-enseignants sont meilleures dans les écoles plus petites et qu'il y a moins de problèmes de discipline. On s'est également efforcé d'augmenter la participation des parents à l'éducation de leurs enfants par divers moyens, comme des stratégies pour augmenter leur participation aux activités scolaires à la maison, une meilleure utilisation des parents comme bénévoles à l'école et la participation des parents à la gestion scolaire.

Mais la plupart des interventions universelles visent à changer les pratiques pédagogiques. Les enseignants reçoivent régulièrement des programmes sur place ayant trait aux méthodes pédagogiques, aux stratégies d'évaluation et à la gestion de la classe. L'apprentissage coopératif, la méthode globale d'apprentissage de la lecture, l'enseignement par les pairs, l'évaluation du portfolio et la gestion du comportement positif sont des exemples qui ont retenu beaucoup d'attention au cours des deux dernières décennies. Peut-être que l'intervention universelle la plus populaire auprès des pays de l'OCDE a été l'augmentation de la responsabilité des écoles et des systèmes d'éducation au moyen de l'évaluation du rendement des élèves. On croit que la responsabilité accrue motivera les administrateurs et les enseignants à améliorer l'environnement d'apprentissage des écoles et des salles de classe et permettra d'améliorer l'enseignement.

Le **Graphique 3** illustre les effets d'une intervention universelle qui a augmenté le rendement en lecture de tous les élèves de la moitié d'un écart type. Cela a pour effet d'améliorer le niveau d'apprentissage de 50 points sans l'égaliser. La capacité globale moyenne est augmentée de 50 points.

**Graphique 3. Les interventions universelles**

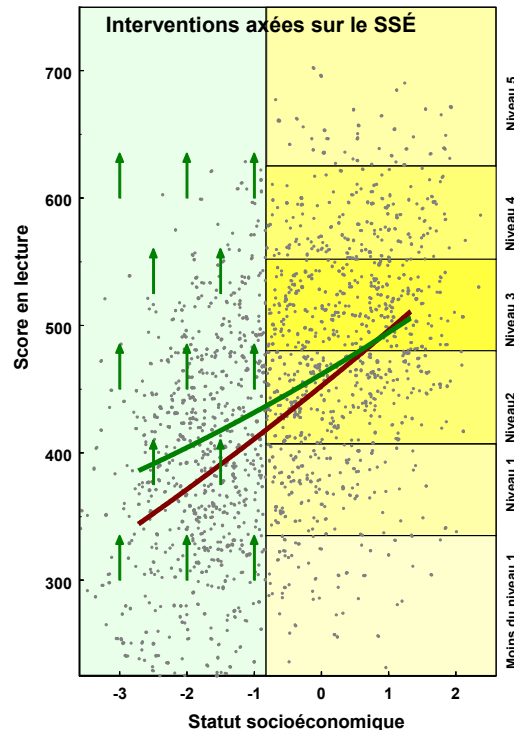


Source : PISA, 2000-2002.

*Les interventions axées sur le SSÉ* visent à améliorer le rendement scolaire des élèves de statut socioéconomique faible en offrant un programme d'éducation spécialisée ou des ressources pédagogiques additionnelles. Les programmes préscolaires de Head Start à l'intention des enfants venant d'un milieu socioéconomique défavorisé en sont un exemple classique. Mais de nombreux programmes ciblent les enfants et les jeunes à risque. Certains choisissent les élèves selon un facteur de risque autre que le SSÉ, tel que si l'enfant est un nouvel immigrant, un membre d'une minorité ethnique ou vivant dans une collectivité à faible revenu. La distinction importante est le fait que ces programmes choisissent les enfants selon le SSÉ familial ou selon un autre facteur corrélé avec le SSÉ plutôt que selon la capacité cognitive de l'enfant.

Le **Graphique 4** illustre une intervention axée sur le SSÉ en Argentine. Dans ce cas, les élèves ayant un score de SSÉ inférieur à -0,82 (sur l'échelle de l'OCDE) reçoivent une intervention qui réussit à améliorer leur rendement en lecture de 50 points. Cela égalise le niveau d'apprentissage étant donné que le rendement des élèves de SSÉ faible est amélioré. Toutefois, le niveau du gradient – le score prévu pour un élève de SSÉ moyen – est amélioré légèrement par l'intervention.

**Graphique 4. Les interventions axées sur le SSÉ**



Source : PISA, 2000-2002.

*Les interventions compensatoires* offrent des ressources économiques additionnelles aux élèves de SSÉ faible. Elles pourraient être considérées comme étant un sous-ensemble d'interventions axées sur le SSÉ, étant donné qu'elles ciblent les enfants des familles de SSÉ faible, plutôt que les enfants de rendement cognitif faible. Toutefois, elles visent à améliorer les conditions économiques des enfants des familles pauvres plutôt que d'offrir un programme d'éducation spécialisée ou des ressources pédagogiques additionnelles. Le versement de paiements de transfert aux familles pauvres est un bon exemple car il s'agit de l'un des premiers leviers d'intervention à l'échelle nationale dans beaucoup de pays. Le programme de déjeuners gratuits pour les enfants de familles pauvres est un autre exemple.

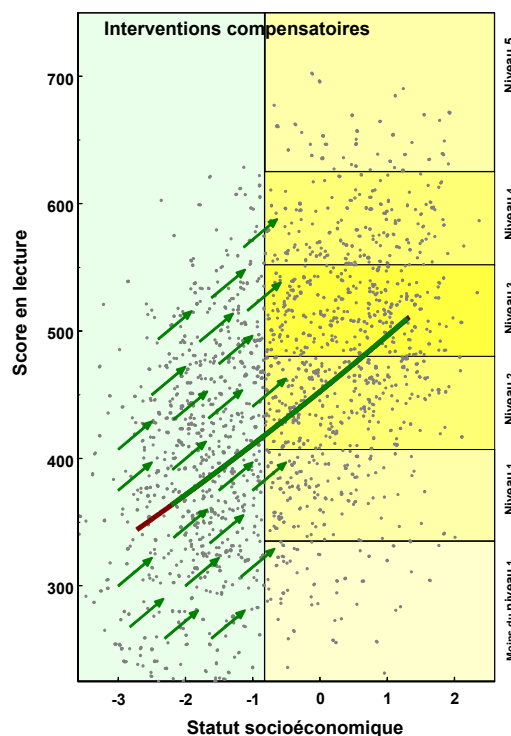
La distinction entre les interventions compensatoires et les autres types n'est pas toujours claire. Ainsi, certaines juridictions, comme les districts scolaires, ont des formules de financement compensatoire qui allouent les fonds d'éducation aux écoles



en fonction du SSÉ. Dans une certaine mesure, il s'agit d'une intervention compensatoire, puisque qu'on s'efforce de compenser le SSÉ faible des élèves des écoles ciblées. Toutefois, les écoles pourraient utiliser les fonds pour des interventions axées sur le SSÉ, des interventions axées sur le rendement ou des interventions universelles.

Le **Graphique 5** illustre l'effet potentiel d'une intervention compensatoire en Argentine. Ici, nous imaginons un scénario où des familles de SSÉ inférieur à  $-0,82$  ont obtenu des paiements de transfert suffisants pour augmenter leur SSÉ d'un écart type de  $0,50$ . De plus, on assume que les élèves de ces familles ont amélioré en conséquence leur rendement scolaire de sorte qu'il devienne semblable à celui des autres élèves de SSÉ comparable en Argentine. Cela équivaut à une amélioration du rendement d'environ 22 points pour les élèves dont la famille a reçu du financement compensatoire. La nouvelle ligne du gradient (ligne verte) est au-dessus de la ligne originale, ce qui indique que l'intervention n'a pas amélioré ou égalisé le niveau d'apprentissage. Le nouveau gradient est plus court étant donné que la fourchette des scores du SSÉ a été réduite. Le score moyen non corrigé de l'Argentine a augmenté d'environ 12 points en raison de l'intervention, mais le score prévu d'un élève moyen d'un pays membre de l'OCDE (c.-à-d. le niveau du gradient) demeure le même.

**Graphique 5. Les interventions compensatoires**



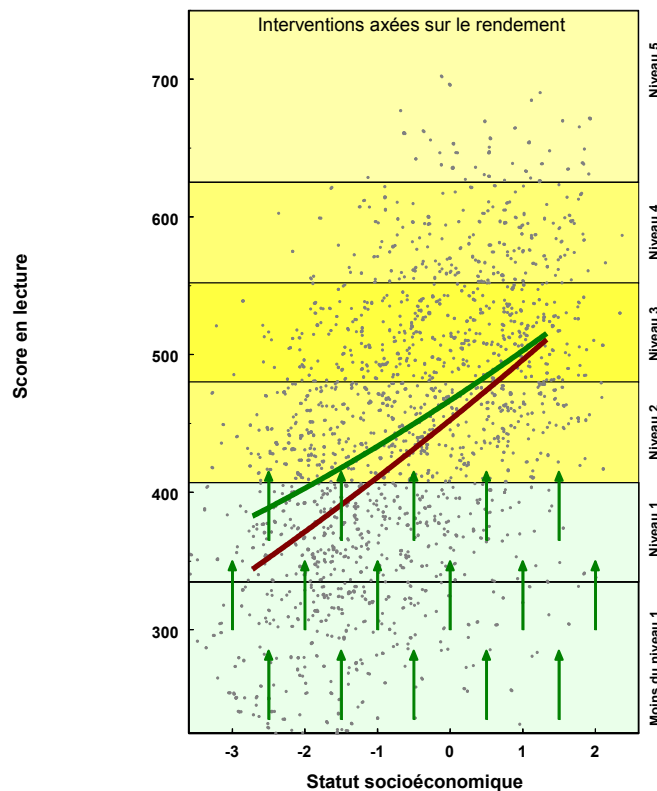
Source : PISA, 2000-2002.

*Les interventions axées sur le rendement* consistent à offrir un programme d'éducation spécialisée ou des ressources pédagogiques additionnelles à des élèves particuliers selon leur niveau de rendement scolaire. Ainsi, dans la plupart des systèmes d'éducation, on offre aux élèves ayant des besoins spéciaux un soutien additionnel par le biais de programmes d'éducation spécialisée dans lesquels un enseignant spécialisé offre aux élèves de l'enseignement individuel ou en petits groupes, dans la salle de classe ou dans un local distinct. Certains systèmes d'éducation offrent des programmes d'*intervention précoce* aux enfants jugés à risque d'échouer à la maternelle ou en première année, alors que d'autres systèmes offrent des programmes d'*intervention tardive* ou de *rattrapage* aux enfants qui ne réussissent pas à progresser à un rythme normal durant les premières années de l'école primaire. Certains programmes axés sur le rendement visent à améliorer la capacité d'apprentissage des enfants en réduisant le comportement inadapté ou en améliorant l'estime de soi. Ces programmes et d'autres programmes d'assistance et des programmes cliniques peuvent également être classés dans cette catégorie même s'ils ciblent habituellement les enfants ayant certains comportements plutôt que ceux dont le rendement scolaire est faible. Au niveau de l'école secondaire, ces programmes sont souvent offerts dans des écoles dites « alternatives ». Certains programmes axés sur le rendement visent à offrir un programme d'enseignement modifié aux élèves dont le rendement scolaire est élevé ou aux élèves surdoués.

D'une manière plus générale, les programmes qui répartissent ou classent les élèves dans différents types de programmes peuvent être considérés comme étant des interventions axées sur le rendement, parce qu'ils tentent d'harmoniser le programme d'enseignement et l'éducation avec la capacité ou le rendement des élèves. Le redoublement d'une année pourrait être considéré comme étant une intervention axée sur le rendement, étant donné que la décision de faire redoubler une année à un enfant est habituellement fondée principalement sur le rendement scolaire; toutefois, dans beaucoup de cas, le redoublement d'une année ne suppose pas un programme d'enseignement modifié ou des ressources pédagogiques additionnelles et, par conséquent, il ne correspondrait pas à la définition de l'intervention axée sur le rendement.

Le **Graphique 6** donne un exemple à partir des données du PISA pour l'Argentine. Les flèches montrent que cette intervention cible les élèves ayant un rendement en lecture faible (dans ce cas, inférieur au niveau 2). L'intervention hypothétique a pour effet d'améliorer de 50 points le rendement en lecture des jeunes ciblés, ce qui correspond à la moitié d'un écart type. Cela aurait pour effet d'améliorer et d'égaliser le niveau d'apprentissage, comme le montre le changement du gradient du PISA de 2000 (ligne rouge) au nouveau gradient (ligne verte). Une intervention qui a tant amélioré les scores d'élèves à faible rendement améliorerait d'environ 21 points le niveau global de rendement et réduirait de beaucoup les inégalités socioéconomiques.

## Graphique 6. Les interventions axées sur le rendement



Source : PISA, 2000-2002.

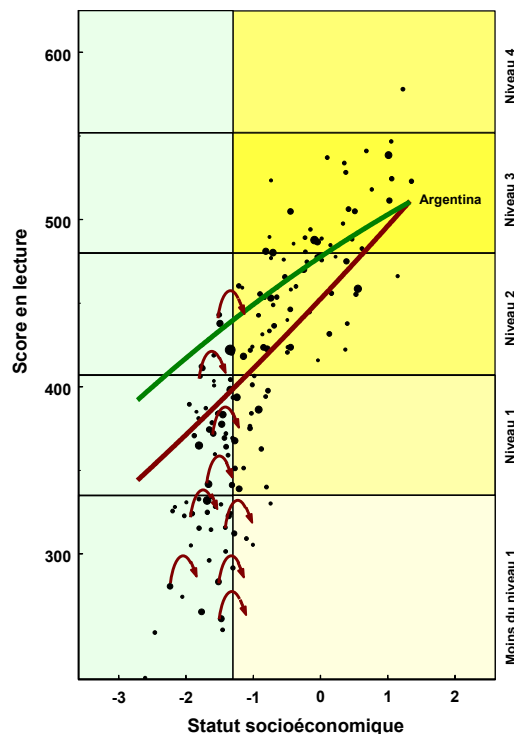
*Les interventions inclusives* visent à inclure les élèves marginalisés dans les écoles et les classes ordinaires. Souvent, les pratiques inclusives ont porté sur l'inclusion des élèves ayant une déficience dans des classes ordinaires plutôt que de les séparer et de les placer dans des classes ou des écoles spécialisées. Pour les besoins du présent rapport, les interventions inclusives englobent les réformes visant à inclure tout type d'élève qui puisse être séparé, y compris les élèves ayant une déficience, les minorités ethniques et les élèves de familles de SSÉ faible. Certaines interventions inclusives tentent de réduire la ségrégation inter-écoles en fonction du SSÉ en retraçant les frontières du bassin scolaire, par exemple, en transportant les élèves par autobus, en fusionnant des écoles ou en créant des écoles d'enseignement spécialisé dans des secteurs de SSÉ faible. D'autres interventions inclusives peuvent viser à réduire la ségrégation entre les classes des écoles, comme l'intégration dans la salle de classe ordinaire des élèves ayant une déficience.

Une question stratégique importante est le fait que les programmes qui classent ou orientent les élèves contrastent habituellement avec les efforts visant à éliminer la discrimination des élèves. Parallèlement, les programmes qui offrent aux parents un plus vaste choix scolaire grâce à des systèmes de bons d'aide à l'éducation ou à des plans d'inscription ouverts peuvent augmenter la ségrégation à moins qu'il n'y ait des quotas prescrits, de manière à veiller à ce que les élèves ayant une déficience, un SSÉ faible ou étant membre d'une minorité ethnique soient représentés de manière

proportionnelle dans toutes les écoles. D'autres programmes, comme l'immersion linguistique ou les écoles à charte, peuvent également augmenter la ségrégation. La ségrégation est également forte dans les systèmes ayant un secteur privé fort.

Le **Graphique 7** présente un exemple pour l'Argentine. Dans ce cas, nous considérons l'effet sur le niveau d'apprentissage si tous les élèves qui fréquentent des écoles de SSÉ inférieur à -1,30 étaient réaffectés à des écoles ayant un score SSÉ supérieur à ce seuil. Cette intervention hypothétique donne des écoles de SSÉ très élevé, mais fait en sorte qu'aucun élève ne fréquente une école de SSÉ très faible. Le résultat de l'intervention est que les élèves qui fréquentaient des écoles de SSÉ faible augmentent leur score de beaucoup, soit une moyenne d'environ 39 points. Ces changements dans le rendement en lecture ont un effet important sur le gradient socioéconomique, qui est évident dans la figure en comparant le gradient initial (ligne rouge) avec le gradient après l'intervention (ligne verte).

**Figure 7. Les interventions inclusives**



Source : PISA, 2000-2002.

### **PIRLS et PISA à titre d'outils pour éclairer la politique éducative**

Un défi de toute étude comparative internationale consiste à recueillir des données qui présentent de solides indicateurs du rendement des élèves qui peuvent servir dans les comparaisons internationales et le suivi de routine, tout en recueillant des données qui peuvent servir à la recherche sur les effets des politiques et pratiques de l'école. Une des grandes forces du PIRLS et du PISA est le fait qu'ils donnent des évaluations

régulières du rendement des élèves et de leurs caractéristiques. Par conséquent, les pays peuvent évaluer si leur « niveau d'apprentissage » change au fil du temps. Une autre caractéristique importante de ces études est le fait qu'elles permettent aux pays de comparer à l'échelle nationale leurs résultats concernant des indicateurs clés qui décrivent les ressources de l'école et diverses caractéristiques structurelles et sociales des écoles et des classes. Avec l'évolution de ces études, les éléments de base concernant le rendement et les caractéristiques des élèves seront uniformes d'une étude à l'autre. Toutefois, de nouvelles mesures touchant différents aspects des politiques et pratiques de l'école et en classe seront élaborées dans le but d'améliorer notre connaissance de « ce qui fonctionne » dans différentes sortes de systèmes d'éducation.

Les exemples donnés dans la section précédente ne sont pas présentés pour convaincre que certaines sortes d'interventions sont meilleures que d'autres. Ils sont plutôt présentés comme un cadre de réflexion au sujet des sortes d'interventions qui pourraient être les plus efficaces dans le cas de pays et de systèmes d'éducation particuliers. On prétend que certaines sortes d'interventions sont appropriées à différents systèmes d'éducation, selon la relation entre le rendement et le SSÉ au sein de l'école et entre les écoles, et comment les élèves ayant des caractéristiques différentes sont affectés aux écoles. En général, la meilleure « combinaison de politiques » pour un pays sera probablement un ensemble de deux sortes d'interventions ou plus. Les gradients socioéconomiques et le profil des écoles constituent les points de départ d'une analyse plus exhaustive des relations entre les résultats de l'éducation et les facteurs et processus qui influent ces résultats. Le reste du présent rapport porte sur les dix questions stratégiques associées à l'amélioration et à l'égalisation du niveau d'apprentissage. Elles offrent un cadre pour mener un ensemble d'analyses afin d'élaborer une politique éducative nationale et locale.

## Question 1

### **Jusqu'à quel degré les pays et les écoles diffèrent-ils sur le plan de leur rendement scolaire?**

#### **Variation entre les élèves, les écoles et les pays**

L'étude influente sur l'équité en matière d'éducation menée aux États-Unis et intitulée, *Equality of Educational Opportunity* (Coleman et coll., 1966), a suggéré que les résultats des écoles ne variaient pas beaucoup après avoir tenu compte des caractéristiques familiales des élèves. Le rapport a engendré deux décennies de débat à savoir si les écoles offraient de la « valeur ajoutée » à l'apprentissage des enfants, en plus de celle associée aux caractéristiques familiales. La question n'était pas de savoir s'il y avait plus d'apprentissage à l'école qu'à la maison, mais de savoir si certaines écoles réussissaient mieux que d'autres à produire des niveaux élevés d'instruction. Des recherches menées dans les années 1980 et 1990 ont bien démontré que les écoles ont en effet des résultats différents, même lorsque l'on tient compte des différences sur le plan des caractéristiques familiales et des compétences des élèves à leur entrée à l'école (Rutter, 1983; Raudenbush et Bryk, 1986; Willms et Raudenbush, 1989).

Dans le cadre de cette recherche, les chercheurs se demandaient comment mieux évaluer les effets de l'école, en particulier comment intégrer les données à l'échelle de l'élève et de l'école (Burstein, 1980; Lau, 1979), et prendre en compte l'erreur de mesure et d'échantillonnage (Aitkin et Longford, 1986; Goldstein, 1986; Raudenbush et Bryk, 1986). Ils ont élaboré de puissants modèles statistiques, que l'on connaît bien maintenant sous le nom de « modèles linéaires hiérarchiques » afin d'estimer les effets de l'école. L'effet de l'école se définit comme étant l'effet sur les résultats des élèves associés à la fréquentation d'une école particulière, moins les effets associés aux caractéristiques familiales de l'élève et des facteurs sociaux et économiques plus vastes qui sont hors de la compétence des enseignants ou des administrateurs d'école (Raudenbush et Willms, 1995).

Les modèles linéaires hiérarchiques permettent aux chercheurs d'établir des comparaisons entre les écoles ou d'autres unités, comme les salles de classe, les districts scolaires ou les pays, tout en tenant compte de l'erreur de mesure et d'échantillonnage. Le modèle le plus élémentaire, appelé « modèle nul », ne fait que répartir la variation dans une variable d'intérêt dans des éléments intra-groupe et intergroupes. De plus, il présente des estimations du degré auquel les unités varient à chaque niveau. Dans le cas du PIRLS et du PISA, nous pouvons examiner le degré de variation du rendement en lecture entre les pays et les écoles au sein des pays et au sein des écoles.

**Table 1. Variation du rendement en lecture entre élèves, écoles et pays**

Coefficients	PIRLS 2001		PISA 2000-2002	
	Estimation	Erreur type	Estimation	Erreur type
Grande moyenne	502	(9,3)	495	(5,3)
Éléments de variance	Écart type	Variance (%)	Écart type	Variance (%)
Élèves	66,3	4 396 (48,2 %)	78,4	6 149 (60,7 %)
Écoles	43,4	1 881 (20,6 %)	56,9	3 237 (31,9 %)
Pays	53,4	2 848 (31,2 %)	27,4	749 (7,4 %)

Source : PIRLS 2001 et PISA 2000.

Le **Tableau 1** présente les résultats d'un modèle nul adapté aux données de rendement en lecture du PIRLS et du PISA. Dans le PIRLS, les scores de rendement en lecture ont été échelonnés pour avoir une moyenne de 500 et un écart type de 100 au niveau de l'élève pour *tous* les pays participants. Le score de la grande moyenne estimé avec le modèle nul est 502. Il ne s'agit pas de 500 exactement parce que le modèle à niveaux multiples prend en compte l'exactitude avec laquelle la moyenne de chaque école et pays est estimée et pondère chaque unité en conséquence. Parallèlement, la grande moyenne du PISA est 495. Il faut souligner que dans le cas du PISA, les scores ont été échelonnés pour avoir une moyenne de 500 et un écart type de 100 au niveau de l'élève pour *tous les pays membres de l'OCDE*, non pas tous les pays, comme dans le PIRLS. Donc, nous ne pouvons pas comparer directement les niveaux de scores entre les deux études en raison de leur échelle différente. De plus, dans la section suivante, lorsqu'on affiche les scores de chaque pays, les scores moyens des pays qui ont participé aux deux études sont plus bas dans le PISA que dans le PIRLS, mais cela est seulement un artéfact de la méthode de transformation.

## PIRLS

Les résultats du modèle nul du PIRLS indiquent qu'il y a une variation importante dans le rendement en lecture aux trois niveaux du système d'éducation. La variance totale (4396 + 1881 + 2848) est 9125, ce qui correspond à un écart type de 95,5.

Au niveau de l'élève, la variance est 4396 et l'écart type est 66,3. Nous ne pouvons pas déduire directement du PIRLS la signification des points de score sur le plan des

équivalents de niveau scolaire; toutefois, une règle empirique des études nord-américaines consiste à affirmer qu'une année scolaire correspond à environ un écart type au niveau primaire. Dans le cas du PIRLS, en moyenne, l'écart type au sein des pays est d'environ 79,7 points, alors que pour les États-Unis, l'écart type est de 83,2 points. Pour les besoins de la discussion, j'estimerai que 80 points correspondent à une année scolaire à peu près. Par conséquent, l'écart type moyen intra-école est en gros l'équivalent d'environ ( $66,3$  divisé par  $80 =$ )  $0,82$  année scolaire. Cela signifie que dans une école type, les scores des élèves de 4<sup>e</sup> année varient considérablement : environ deux tiers auraient des équivalents d'année scolaire compris entre ( $3,9 - 0,8 =$ )  $3,1$  et ( $3,9 + 0,8 =$ )  $4,7$ , alors qu'environ 95 % auraient des équivalents d'année scolaire compris entre ( $3,9 - 1,6 =$ )  $2,3$  et ( $3,9 + 1,6 =$ )  $5,5$ . Toutefois, dans la section suivante, nous verrons que les scores en lecture du PIRLS sont asymétriques dans presque tous les pays. Par conséquent, les résultats d'une école type commencent probablement bien au-dessous de l'équivalent de l'année scolaire de  $2,3$  dans la plupart des pays.

La variance au niveau de l'école est 1881, l'écart type étant d'environ 43,4 points. Cela représente une variation importante. Elle indique qu'environ 95 % des écoles ont des scores moyens compris dans la fourchette de 416 à 588. À l'aide de l'estimation grossière de l'équivalent d'année scolaire de 80 points, la fourchette des scores moyens de l'école s'étend sur plus de deux années scolaires.

Au niveau des pays, la variance est 2848 et l'écart type est 53,4. Cette variance est supérieure à la variance entre les écoles au sein du pays. Cela suggère que la fourchette de scores est supérieure à 200 points, ou environ deux années scolaires et demi.

En pourcentage, il y a une variation de 31,2 % entre les pays, de 20,6 % entre les écoles au sein des pays et 48,2 % entre les élèves au sein des écoles.

## **PISA**

Les résultats du PISA indiquent également qu'il y a une variation considérable du rendement en lecture des élèves de 15 ans entre les écoles et les pays, quoique la variation s'avère beaucoup moins grande entre les pays. Dans le cas du PISA, il y a une variation de rendement en lecture de 7,4 % seulement entre les pays, et de 31,9 % entre les écoles au sein des pays et de 60,7 % entre les élèves au sein des écoles.

Dans le PISA, il est possible d'estimer approximativement un score d'année scolaire, parce que dans certains pays, les jeunes de 15 ans se retrouvent dans deux années scolaires, étant donné la date limite d'inscription à l'école primaire. Dans 12 pays membres de l'OCDE, il a été possible de déterminer les jeunes qui étaient dans une année inférieure ou supérieure à partir de leur date de naissance. À titre d'exemple, en République tchèque, la plupart des jeunes qui étaient nés entre janvier et août 1984 étaient en 10<sup>e</sup> année lors de l'évaluation du PISA, alors que la majorité de ceux qui étaient nés entre septembre et décembre 1984 étaient en 9<sup>e</sup> année. Une estimation de l'« effet de l'année scolaire » sur les résultats du PISA en République tchèque peuvent donc être obtenus en comparant les résultats des jeunes de ces deux années, sauf



ceux qui n'avaient pas atteint la 9<sup>e</sup> ou la 10<sup>e</sup> année comme prévu, dans la plupart des cas parce qu'ils avaient été maintenus dans une année scolaire. Des analyses à plusieurs niveaux (élèves imbriqués dans des écoles imbriquées dans des pays) ont été menées dans le but d'estimer l'effet de l'année scolaire et l'effet de maturité sur les scores de lecture du PISA. Dans le cas des 12 pays où les jeunes de 15 ans se trouvaient dans deux années scolaires, l'effet de l'année scolaire était de 34,3 points (écart type = 3,5). Dans le présent rapport, on estime que 35 points sur l'échelle du PISA correspondent en gros à une année scolaire.

Au niveau des élèves, la variance entre les scores de lecture est de 6149, ce qui correspond à un écart type de 78,4. Donc, la fourchette de scores des jeunes de 15 ans de chaque école s'étend sur plus de quatre années scolaires au-dessous et au-dessus de la moyenne. Dans les pays, la variance au niveau de l'école est de 3237 et l'écart type est de 56,9. Cela suggère qu'il y a une variation considérable entre les écoles au sein des pays. En général, si nous considérons la fourchette de deux écarts types au-dessus et au-dessous de la moyenne, cela équivaut à environ trois années scolaires pleines au-dessus et au-dessous de la moyenne. Finalement, la variance entre les pays est de 749, avec un écart type de 27,4. Donc, les scores moyens des pays ayant un score supérieur correspondent à plus de trois années scolaires complètes au-dessus des pays ayant le rendement le plus faible.

### Variation entre les pays

Le **Tableau 2** présente des statistiques sommaires décrivant la distribution des scores de chaque pays ayant participé au PIRLS et au PISA.

**Tableau 2. Indicateurs de rendement en lecture**

	PIRLS 2001			PISA 2000-2002		
	Moy.	Écart type	Asymétrie	Moy.	Écart type	Asymétrie
<b>Pays membres de l'OCDE</b>						
Australie				<b>528,4</b> (3,5)	<b>101,7</b> (1,6)	<b>-0,22</b> (0,04)
Autriche				<b>507,1</b> (2,4)	93,0 (1,6)	<b>-0,38</b> (0,05)
Belgique				507,1 (3,6)	<b>107,0</b> (2,4)	<b>-0,50</b> (0,05)
Canada	<b>544,1</b> (2,4)	<b>71,9</b> (2,4)	<b>-0,23</b> (0,11)	<b>534,3</b> (1,6)	94,6 (1,0)	<b>-0,26</b> (0,04)
Rép. tchèque	<b>536,9</b> (2,3)	<b>64,6</b> (2,4)	<b>-0,38</b> (0,15)	<b>491,5</b> (2,4)	96,3 (1,9)	<b>-0,44</b> (0,07)
Danemark				496,9 (2,4)	98,0 (1,8)	<b>-0,35</b> (0,07)
Finlande				<b>546,5</b> (2,6)	<b>89,4</b> (2,6)	<b>-0,45</b> (0,14)
France	<b>525,2</b> (2,4)	<b>70,5</b> (2,4)	-0,23 (0,13)	504,6 (2,7)	91,8 (1,7)	<b>-0,27</b> (0,05)

Allemagne	<b>539,1</b> (1,9)	<b>67,3</b> (1,9)	<b>-0,37</b> (0,15)	<b>484,0</b> (2,5)	<b>111,3</b> (1,9)	<b>-0,49</b> (0,07)
Grèce	<b>524,2</b> (3,6)	73,3 (3,7)	<b>-0,34</b> (0,16)	<b>473,8</b> (5,0)	97,1 (2,7)	<b>-0,24</b> (0,07)
Hongrie	<b>543,2</b> (2,2)	<b>65,8</b> (2,2)	<b>-0,35</b> (0,12)	<b>479,9</b> (4,0)	93,8 (2,1)	<b>-0,24</b> (0,01)
Islande	<b>512,4</b> (1,2)	<b>74,7</b> (1,3)	<b>-0,28</b> (0,06)	<b>506,9</b> (1,5)	92,4 (1,4)	<b>-0,32</b> (0,04)
Irlande				<b>526,6</b> (3,2)	93,6 (1,7)	<b>-0,37</b> (0,04)
Italie	<b>540,7</b> (2,4)	<b>71,0</b> (2,4)	<b>-0,36</b> (0,13)	<b>487,4</b> (2,9)	91,4 (2,7)	<b>-0,32</b> (0,11)
Japon				<b>522,3</b> (5,2)	<b>85,7</b> (3,0)	<b>-0,50</b> (0,07)
Corée				<b>524,8</b> (2,4)	<b>69,5</b> (1,6)	<b>-0,44</b> (0,06)
Luxembourg				<b>441,0</b> (1,5)	<b>100,5</b> (1,5)	<b>-0,48</b> (0,08)
Mexique				<b>422,1</b> (3,3)	<b>85,9</b> (2,1)	0,08 (0,06)
Pays-Bas	<b>554,2</b> (2,4)	<b>57,3</b> (2,4)	-0,20 (0,18)	<b>531,9</b> (3,4)	<b>88,6</b> (2,7)	<b>-0,39</b> (0,07)
Nouvelle-Zélande	<b>528,8</b> (3,7)	<b>93,4</b> (3,8)	<b>-0,38</b> (0,14)	<b>528,8</b> (2,8)	<b>108,2</b> (2,0)	<b>-0,36</b> (0,05)
Norvège	499,2 (2,9)	81,1 (3,0)	<b>-0,47</b> (0,13)	<b>505,4</b> (2,8)	<b>103,6</b> (1,7)	<b>-0,44</b> (0,04)
Pologne				<b>479,1</b> (4,5)	99,8 (3,1)	<b>-0,32</b> (0,07)
Portugal				<b>470,1</b> (4,5)	97,1 (1,8)	<b>-0,23</b> (0,05)
Slovaquie	<b>518,1</b> (2,8)	<b>70,2</b> (2,7)	<b>-0,51</b> (0,16)			
Espagne				<b>492,7</b> (2,7)	<b>84,8</b> (1,2)	<b>-0,32</b> (0,04)
Suède	<b>561,0</b> (2,2)	<b>65,8</b> (2,2)	<b>-0,36</b> (0,12)	<b>516,3</b> (2,2)	<b>92,2</b> (1,2)	<b>-0,31</b> (0,04)
Suisse				<b>494,5</b> (4,2)	<b>102,1</b> (2,0)	<b>-0,29</b> (0,04)
Turquie	<b>449,4</b> (3,5)	86,2 (3,5)	-0,17 (0,12)			
Royaume-Uni				<b>523,5</b> (2,6)	<b>100,5</b> (1,5)	<b>-0,22</b> (0,04)
Angleterre	<b>552,9</b> (3,5)	86,5 (3,5)	<b>-0,38</b> (0,14)			
Écosse	<b>528,2</b> (3,5)	84,2 (3,5)	<b>-0,36</b> (0,17)			
États-Unis	<b>542,2</b> (3,8)	83,2 (3,8)	<b>-0,53</b> (0,15)	504,3 (7,0)	<b>104,7</b> (2,7)	<b>-0,24</b> (0,05)
<b>Pays non membres de l'OCDE</b>						
Albanie				<b>348,9</b> (3,3)	<b>99,4</b> (1,9)	<b>-0,13</b> (0,06)
Argentine	<b>419,5</b> (5,9)	<b>95,6</b> (5,9)	-0,13 (0,18)	<b>418,2</b> (9,9)	<b>108,5</b> (3,4)	<b>-0,21</b> (0,09)
Belize	<b>326,8</b>	<b>105,6</b> (5,1)	0,16			

Les écarts en matière d'apprentissage

	(5,1)		(0,13)				
Brésil				<b>396,1</b>	<b>86,2</b>	0,05	
				(3,1)	(1,9)	(0,06)	
Bulgarie	<b>550,5</b>	82,5	(3,8)	<b>-0,55</b>	<b>430,4</b>	<b>101,6</b>	-0,13 (0,07)
	(3,8)			(0,22)	(4,9)	(3,0)	
Chili				<b>409,6</b>	<b>89,7</b>	<b>-0,12</b>	(0,06)
				(3,6)	(1,7)		
Colombie	<b>422,4</b>	80,5	(4,4)	-0,08			
	(4,3)			(0,18)			
Chypre	<b>494,0</b>	81,3	(2,8)	<b>-0,31</b>			
	(2,9)			(0,12)			
Hong Kong (RAS de la Chine)	<b>527,9</b>	<b>62,8</b>	(3,1)	<b>-0,47</b>	<b>525,4</b>	<b>83,9</b>	<b>0,62</b> (0,07)
	(3,1)			(0,18)	(2,9)	(2,4)	
Indonésie				<b>370,5</b>	<b>72,5</b>	0,05	(0,05)
				(4,0)	(2,5)		
Iran, Rép. islamique	<b>413,8</b>	<b>92,2</b>	(4,3)	-0,10			
	(4,4)			(0,11)			
Israël	<b>508,9</b>	<b>93,6</b>	(2,8)	<b>-0,47</b>	<b>452,8</b>	<b>109,3</b>	<b>0,29</b> (0,07)
	(2,9)			(0,12)	(8,4)	(4,0)	
Koweït	<b>396,5</b>	<b>89,0</b>	(4,2)	-0,20			
	(4,3)			(0,15)			
Lettonie	<b>544,6</b>	<b>61,5</b>	(2,2)	-0,26	<b>457,9</b>	<b>102,2</b>	<b>-0,21</b> (0,06)
	(2,3)			(0,13)	(5,3)	(2,3)	
Liechtenstein				<b>482,3</b>	96,3	<b>-0,35</b>	(0,15)
				(4,1)	(3,9)		
Lituanie	<b>543,4</b>	<b>64,3</b>	(2,6)	<b>-0,32</b>			
	(2,6)			(0,14)			
L'ex-Rép. yougoslave de Macédoine	<b>441,6</b>	<b>103,1</b>	(4,8)	<b>-0,28</b>	<b>372,5</b>	93,6	<b>-0,11</b> (0,05)
	(4,8)			(0,13)	(1,9)	(1,2)	
République de Moldova	<b>491,7</b>	75,2	(4,1)	-0,25			
	(4,1)			(0,18)			
Maroc	<b>349,5</b>	<b>114,9</b>	(9,9)	0,20			
	(9,9)			(0,36)			
Pérou				<b>326,8</b>	96,0	0,11	
				(4,4)	(2,2)	(0,07)	
Roumanie	<b>511,7</b>	<b>89,8</b>	(4,7)	<b>-0,41</b>			
	(4,7)			(0,19)			
Fédération de Russie	<b>527,9</b>	<b>66,4</b>	(4,4)	-0,51	<b>461,7</b>	92,0	<b>-0,13</b> (0,04)
	(4,3)			(0,42)	(4,2)	(1,8)	
Singapour	<b>527,9</b>	91,8	(5,3)	<b>-0,71</b>			
	(5,2)			(0,24)			
Slovénie	501,5	<b>71,7</b>	(2,0)	<b>-0,32</b>			
	(1,9)			(0,12)			
Thaïlande				<b>430,3</b>	<b>76,6</b>	-0,09	(0,06)
				(3,1)	(1,7)		

**Note :** Les erreurs types sont indiquées entre parenthèses. Les moyennes qui diffèrent de manière importante de la moyenne internationale (500) sont indiquées en gras. Les écarts types qui diffèrent de l'écart type moyen des pays (79,7 pour le PIRLS, 94,8 pour le PISA) sont indiqués en gras. Les distributions qui sont très asymétriques (p. ex., asymétrie très supérieure ou inférieure à zéro) sont également indiquées en gras.

Source : PIRLS 2001 IEA et PISA 2000 OCDE.

## PIRLS

Tous les pays de l'OCDE, sauf la Turquie, ont obtenu un score supérieur à la moyenne internationale dans le PIRLS. Parmi les pays non membres de l'OCDE, huit pays ou territoires ont obtenu un score bien supérieur à la moyenne internationale, notamment la Bulgarie, Hong Kong (région administrative spéciale de la Chine), la Chine, Israël, la Lettonie, la Lituanie, la Roumanie, la Fédération de Russie et Singapour. Neuf pays non membres de l'OCDE ont obtenu un score très inférieur à la moyenne internationale, alors que le score moyen de la Slovénie n'a pas beaucoup différé de la moyenne internationale. L'écart type moyen des pays du PIRLS était de 79,7. L'étalement des scores de la Nouvelle-Zélande et de huit des 18 pays non membres de l'OCDE était très supérieur à la moyenne de tous les pays du PIRLS. Par contre, les écarts types étaient très inférieurs à la moyenne du PIRLS dans 10 des pays de l'OCDE et seulement cinq des pays non membres. La troisième colonne du Tableau 2 indique l'asymétrie de la distribution des scores de chaque pays. L'asymétrie a trait au degré auquel une distribution est asymétrique. Les distributions qui sont asymétriques ont des scores bas qui s'étendent plus loin au-dessous de la moyenne que les scores élevés s'étendent au-dessus de la moyenne; l'inverse est le cas des distributions qui sont désaxées vers la droite. Les scores sont très désaxés vers la gauche dans 14 des 17 pays de l'OCDE et dans neuf des 18 pays non membres de l'OCDE.

Le score moyen en lecture (au niveau du pays) des pays de l'OCDE est de 529,4, l'écart type moyen est de 74,5 et l'asymétrie moyenne est de -0,35. Par contre, la moyenne des scores moyens des pays non membres de l'OCDE est de 472,2, l'écart type étant de 846 et l'asymétrie de -0,28. Les résultats suggèrent que les distributions des scores des pays plus riches sont supérieures à celles des pays à revenu plus faible. Toutefois, un aspect important de leur avantage est le fait qu'ils tendent à avoir moins d'élèves avec des scores très bas, et ils ont donc un score moyen élevé mais moins d'étalement.

De plus, les résultats révèlent que les pays ayant des scores moyens élevés tendent à avoir des écarts types moindres : la corrélation est -0,73. En outre, les pays ayant des scores moyens élevés ont des distributions moins asymétriques : la corrélation est -0,77. Donc, les pays ayant des scores supérieurs sont plus homogènes dans leurs résultats, moins d'élèves ayant des scores très bas.

## PISA

La moyenne des moyennes pour les pays de l'OCDE est de 501,1, comparativement à 420,2 pour les pays non membres de l'OCDE. Toutefois, l'écart type des scores des pays de l'OCDE (95,2) est semblable à celui des pays non membres de l'OCDE (93,4). Comme dans le PIRLS, l'asymétrie moyenne des scores des pays de l'OCDE (-0,33) est considérablement plus importante que celle des pays non membres de l'OCDE (-0,16).

La corrélation entre les moyennes des pays et les écarts types du PISA est de 0,07, ce qui est considérablement différent de ce qui a été observé dans le PIRLS. Mais les scores moyens sont corrélés négativement avec l'asymétrie; la corrélation est de -0,74, ce qui est similaire au PIRLS.

### **Incidences sur les politiques**

« Le rendement scolaire des écoles varie-t-il? » La réponse est sans équivoque : il y a des différences importantes et pertinentes sur le plan des statistiques dans le rendement scolaire entre les écoles au sein même des pays et entre les pays. En 4<sup>e</sup> année, les pays ayant les scores moyens supérieurs tendent à être plus homogènes dans leurs résultats et ils ont moins d'élèves ayant des scores très bas. À 15 ans, les différences entre les écoles et entre les pays sont plus importantes en termes absolus, et comme pour la 4<sup>e</sup> année, les pays les plus fructueux sont ceux qui comptent moins d'élèves ayant des scores très bas. Autrement dit, les pays ayant les scores supérieurs tendent à atteindre leurs résultats élevés non simplement en améliorant les scores des élèves de manière uniforme mais également en réduisant le nombre d'enfants ayant des scores très faibles.

Une manière de considérer ces résultats est le fait qu'il y a une transition critique entre « apprendre à lire » et « lire pour apprendre ». Dans le cas de la plupart des élèves, cela se produit vers l'âge de 8 ou 9 ans, en général avant la fin de la troisième année. Si les enfants sont incapables de lire avec aisance et de comprendre ce qu'ils lisent lorsqu'ils arrivent en quatrième année, ils sont moins capables de tirer profit des possibilités d'apprentissage futures. Par conséquent, pour les pays, un indicateur critique est le pourcentage d'enfants qui sont capables d'effectuer cette transition avec succès.

## Question 2

### **Y a-t-il une relation importante entre le rendement en lecture et le statut socioéconomique?**

Les gradients socioéconomiques dans les résultats des enfants sont évidents tôt après la naissance. À titre d'exemple, les enfants nés dans une famille de SSÉ élevé tendent à avoir un meilleur « tempérament » que ceux nés dans une famille de SSÉ faible (Japel, Normand, Tremblay et Willms, 2002; Sameroff, Seifer et Elias; 1982). Les gradients du SSÉ sont également évidents durant la période préscolaire à la fois dans le cas des résultats touchant le comportement et les résultats cognitifs (Hertzman et Weins, 1996; Willms, 2002). Les chercheurs qui ont étudié le développement du vocabulaire des enfants en bas âge, qui est un important précurseur des aptitudes à la lecture, ont découvert que les trajectoires de croissance diffèrent chez les enfants de statut socioéconomique différent (Hart et Risely, 1995). Lorsque les enfants commencent l'école, le gradient est bien établi à la fois pour les habiletés cognitives et le comportement (Willms, 2002, 2003). Au cours des années d'école primaire et du premier cycle du secondaire, il est moins probable que les enfants réussissent bien à l'école ou s'engagent dans des activités scolaires ou parascolaires si leurs parents ont un revenu faible, un niveau d'instruction faible ou s'ils sont sans emploi ou s'ils occupent un emploi peu prestigieux (Datcher, 1982; Finn et Rock, 1997; Johnson, Crosnoe et Elder, 2001; Voelkl, 1995). Les enfants de SSÉ faible sont également plus susceptibles d'abandonner l'école tôt (Cairns, Cairns et Neckerman, 1989; Crane, 1991; Ensminger et Slusarcick, 1992; Janosz et coll., 1997; Rumberger, 1995) et sont moins susceptibles de faire une entrée fructueuse sur le marché du travail ou de poursuivre des études post-secondaires (Raudenbush et Kasim, 1998).

Les premières études en éducation sur les gradients concernaient principalement le degré auquel les résultats des personnes sur le marché du travail étaient déterminés par la position socioéconomique des parents et le degré auquel les résultats en éducation influaient sur cette relation (Bielby, 1981; Sewell et Hauser, 1975). Au cours des dernières années de 1970 et des années 1980, les chercheurs ont commencé à se demander si les gradients pouvaient être modifiés par les politiques et réformes en éducation (Heath, 1990; McPherson et Willms, 1986, 1987). Un autre courant de recherche se demandait si les effets des écoles et des programmes scolaires variaient pour les enfants aux caractéristiques ethniques et aux circonstances familiales différentes (Gamoran, 1990, 1985; Raudenbush et Willms, 1995). La recherche sur les gradients a surtout porté sur la corrélation entre les résultats et le SSÉ (White, 1982; Sirin, 2005), sans porter attention aux trois éléments des gradients : leur niveau, leur pente et leur force.

L'hypothèse la plus fondamentale concernant les pentes des gradients du SSÉ est le fait qu'il y a une relation bidimensionnelle importante entre les résultats sociaux et le SSÉ. Dans le cas du rendement en lecture à l'école, voici l'hypothèse possible : « Il y a une relation importante entre le rendement en lecture de l'élève et le SSÉ. » Dans le cas le plus simple, cette hypothèse peut être testée pour une mesure de résultat continue, comme le rendement en lecture à l'aide de l'analyse de la régression par la méthode des moindres carrés.<sup>2</sup> À titre d'exemple, la pente indiquant l'ampleur de la relation entre le rendement en lecture et le SSÉ de l'Argentine dans le PISA (voir le Graphique 1) était de 47,7, soit une valeur statistiquement significative ( $p < 0,05$ ).

### Gradients socioéconomiques du PIRLS et du PISA

Les **Tableaux 3** et **4** présentent des estimations des gradients socioéconomiques du PIRLS et du PISA respectivement. Elles sont présentées sous la forme de graphiques dans les **Figures 8** et **9**. Dans beaucoup de pays, la relation entre le rendement en lecture et le SSÉ est curviligne et, par conséquent, un deuxième terme exprimant le carré du SSÉ a été inclus dans le modèle. Donc, certains gradients apparaissent sous la forme de lignes courbées dans les deux figures. Les résultats montrent clairement que les niveaux et les pentes varient considérablement entre les pays, dans le cas des élèves de la 4<sup>e</sup> année évalués dans le PIRLS et des élèves de 15 ans évalués dans le PISA.

---

<sup>2</sup> La régression par la méthode des moindres carrés est la suivante :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + r_i \quad (1)$$

où  $Y_i$  est le score de lecture d'un élève, et  $X_i$  est le SSÉ de l'élève. Le point d'interception,  $\beta_0$ , est le score du résultat prévu pour un élève qui a un score de zéro sur  $X_i$ . Le coefficient,  $\beta_1$ , est la pente du gradient socioéconomique. Les paramètres,  $r_i$ , sont les valeurs résiduelles du niveau de l'élève; c'est-à-dire, la déviation des scores de l'élève de la ligne de régression. La *force* du gradient, appelé  $R^2$ , est la proportion de variance dans la mesure du résultat expliquée par le SSÉ; il s'agit de la différence entre la variance en  $Y_i$  et la variance des valeurs résiduelles, exprimées sous la forme d'une fraction de la variance en  $Y_i$ .

Voici l'hypothèse du gradient :

$$\begin{aligned} H_0: \beta_1 &= 0 \\ H_1: \beta_1 &\neq 0 \end{aligned} \quad (2)$$

La pertinence statistique de  $\beta_1$  dépend de l'ampleur de l'écart type, et elle est évaluée à l'aide d'un test t avec  $n-1$  degrés de liberté. Dans le cas à la fois du PIRLS et du PISA, en raison de la nature du modèle d'échantillonnage et de l'utilisation de multiples livres de lecture, le calcul de l'écart type exige une programmation spéciale pour utiliser les pondérations répétées (pondérations en portefeuille dans le cas du PIRLS, et pondérations répétées équilibrées dans le cas du PISA). Par conséquent, les écarts types ne peuvent pas être obtenus directement par la plupart des ensembles statistiques standard.

Tableau 3. Caractéristiques du gradient pour le rendement lecture, PIRLS

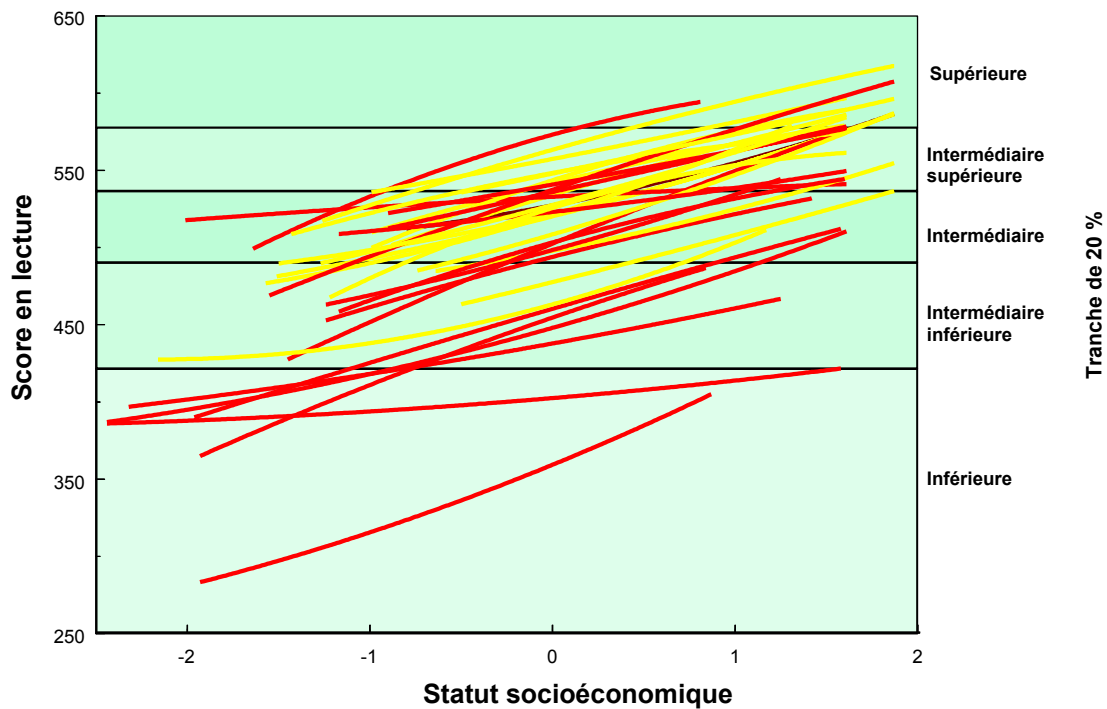
	Moy. corrigée selon le SSÉ (écart type)		Pente du SSÉ (écart type)		Pente du SS au carré (écart type)		Au carré (%)
<b>Pays membres de l'OCDE</b>							
Canada	<b>527,6</b>	(2,1)	<b>22,3</b>	(2,6)	<b>5,2</b>	(1,5)	<b>12,4</b>
République tchèque	<b>542,1</b>	(2,3)	<b>27,4</b>	(2,4)			<b>9,8</b>
France	<b>522,7</b>	(2,09)	<b>27,7</b>	(1,7)	<b>3,5</b>	(1,3)	<b>16,7</b>
Allemagne	<b>533,8</b>	(1,6)	<b>34,8</b>	(1,4)			<b>14,9</b>
Grèce	<b>520,0</b>	(4,1)	<b>30,2</b>	(2,0)			<b>16,4</b>
Hongrie	<b>543,2</b>	(2,0)	<b>37,8</b>	(2,4)	<b>-5,2</b>	(2,1)	<b>20,8</b>
Islande	<b>496,9</b>	(1,7)	<b>24,3</b>	(2,9)			<b>9,2</b>
Italie	<b>548,7</b>	(2,2)	<b>22,1</b>	(1,4)	<b>-3,9</b>	(1,5)	<b>8,9</b>
Pays-Bas	<b>558,4</b>	(2,2)	<b>22,7</b>	(2,1)			<b>11,6</b>
Nouvelle-Zélande	<b>508,8</b>	(4,3)	<b>33,3</b>	(6,0)			<b>14,0</b>
Norvège	<b>477,8</b>	(3,5)	<b>30,3</b>	(4,9)			<b>9,8</b>
Slovaquie	<b>526,5</b>	(2,5)	<b>36,7</b>	(3,1)	<b>-9,0</b>	(2,7)	<b>17,4</b>
Suède	<b>548,6</b>	(2,3)	<b>23,1</b>	(2,8)			<b>8,9</b>
Turquie	<b>462,1</b>	(3,5)	<b>32,2</b>	(2,6)	<b>8,0</b>	(1,6)	<b>11,0</b>
Angleterre	<b>563,7</b>	(3,2)	<b>33,9</b>	(3,1)			<b>12,7</b>
Écosse	<b>530,5</b>	(4,1)	<b>32,8</b>	(2,7)			<b>12,9</b>
<b>Pays non membres de l'OCDE</b>							
Argentine	<b>446,6</b>	(5,3)	<b>33,3</b>	(2,8)	<b>3,5</b>	(1,5)	<b>11,3</b>
Belize	<b>359,0</b>	(8,2)	<b>50,2</b>	(7,2)			<b>9,2</b>
Bulgarie	<b>572,8</b>	(3,4)	<b>30,9</b>	(3,0)	<b>-8,2</b>	(3,6)	<b>14,8</b>
Colombie	<b>437,5</b>	(6,8)	<b>21,1</b>	(5,7)			<b>6,2</b>
Chypre	<b>493,0</b>	(3,5)	<b>29,8</b>	(2,3)			<b>6,4</b>
Hong Kong (RAS de la Chine)	<b>533,1</b>	(2,8)	<b>5,9</b>	(1,7)			<b>2,8</b>
Iran, Rép. islamique	<b>455,2</b>	(4,7)	<b>39,9</b>	(2,4)	<b>-3,0</b>	(1,5)	<b>17,7</b>
Israël	<b>501,0</b>	(4,5)	<b>48,9</b>	(3,3)			<b>11,8</b>
Koweït	<b>403,2</b>	(4,1)	<b>8,8</b>	(1,6)			<b>2,0</b>
Lettonie	<b>541,5</b>	(2,5)	<b>20,2</b>	(2,2)			<b>8,7</b>
Lituanie	<b>536,1</b>	(2,6)	<b>27,9</b>	(2,9)			<b>9,8</b>
L'ex-Rép. yougoslave de Macédoine	<b>459,0</b>	(5,4)	<b>35,1</b>	(2,6)			<b>11,0</b>
République de Moldova	<b>497,8</b>	(4,2)	<b>31,4</b>	(3,3)			<b>10,9</b>
Roumanie	<b>521,1</b>	(3,8)	<b>37,0</b>	(3,6)	<b>6,0</b>	(1,8)	<b>11,3</b>
Fédération de Russie	<b>523,5</b>	(4,2)	<b>13,4</b>	(2,5)			<b>3,5</b>
Singapour	<b>537,4</b>	(4,2)	<b>41,0</b>	(2,9)			<b>23,6</b>
Slovénie	<b>502,3</b>	(1,9)	<b>32,7</b>	(1,8)	<b>-3,4</b>	(1,6)	<b>13,8</b>

**Note** : Les coefficients qui sont statistiquement significatifs sont indiqués en gras. Les données sur le statut socioéconomique des élèves des États-Unis et du Maroc n'étaient pas disponibles.

Source : PIRLS IEA 2001.

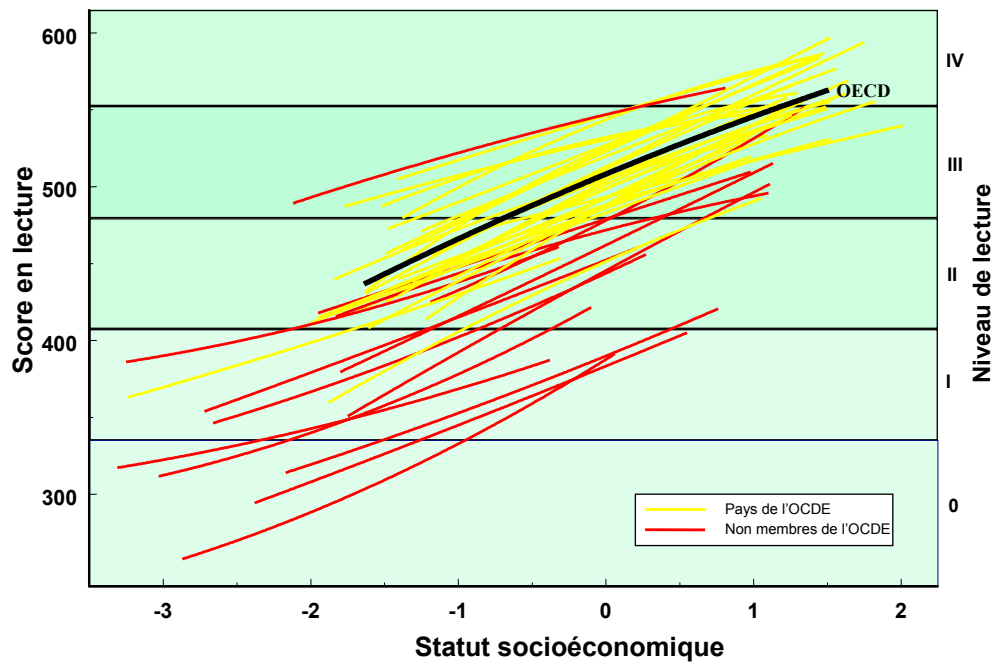


Graphique 8. Variation des gradients socioéconomiques entre les pays



Source : PIRLS, 2001.

Graphique 9. Variation des gradients socioéconomiques entre les pays



Source : PISA, 2000-2002.

Table 4. Gradient specifications for reading performance, PISA

	SES-adjusted mean (standard error)		SES slope (standard error)		SES-squared slope (standard error)		R-squared (%)
<b>OECD countries</b>							
Australia	513.4	(3.1)	46.1	(2.4)			17.2
Austria	507.6	(2.6)	41.4	(2.3)	-6.0	(1.6)	13.7
Belgium	520.1	(2.9)	47.7	(2.3)	-10.5	(1.5)	22.4
Canada	527.3	(1.5)	36.9	(1.3)	-2.0	(1.0)	11.2
Czech Republic	501.5	(2.2)	49.3	(2.2)	-5.0	(1.8)	21.8
Denmark	498.3	(2.3)	41.9	(2.1)	-4.6	(1.6)	16.8
Finland	544.4	(2.1)	29.8	(2.4)			8.9
France	511.1	(2.4)	47.8	(2.2)			22.8
Germany	473.1	(3.6)	59.9	(3.4)			21.9
Greece	484.5	(4.1)	37.5	(3.1)			15.7
Hungary	486.5	(3.5)	53.9	(2.9)			26.2
Iceland	492.0	(2.1)	23.9	(2.3)			7.2
Ireland	526.9	(2.9)	37.6	(2.2)			13.7
Italy	485.1	(3.1)	31.6	(2.3)			11.0
Japan	530.3	(4.2)	23.7	(2.9)	-6.6	(2.5)	8.1
Korea	532.4	(2.2)	23.1	(2.3)			9.3
Luxemburg	448.5	(2.1)	45.6	(1.7)	-2.7	(1.2)	25.5
Mexico	459.5	(3.1)	35.1	(2.5)	2.1	(0.8)	22.5
Netherlands	533.9	(3.1)	38.0	(2.6)	-4.8	(2.1)	14.6
New Zealand	523.2	(2.5)	44.9	(2.3)			17.4
Norway	488.3	(3.1)	41.7	(1.8)	-2.6	(1.3)	13.6
Poland	495.0	(4.4)	37.8	(3.3)			16.8
Portugal	487.1	(3.8)	40.6	(2.1)			20.4
Spain	504.3	(2.2)	31.9	(1.5)	-2.9	(1.1)	16.6
Sweden	504.0	(2.0)	35.9	(1.9)			10.9
Switzerland	499.9	(3.5)	49.3	(2.2)	-6.3	(1.4)	19.2
United Kingdom	519.9	(2.3)	48.8	(1.9)			20.3
United States	498.0	(3.1)	47.8	(3.0)			21.1
<b>Non-OECD countries</b>							
Albania	381.8	(3.2)	39.3	(3.0)			18.2
Argentina	453.7	(8.7)	41.2	(3.4)			22.5
Brazil	433.8	(3.3)	38.8	(2.7)	4.1	(0.9)	20.1
Bulgaria	448.5	(3.7)	53.1	(4.4)			23.5
Chile	441.7	(3.3)	40.9	(2.2)	2.3	(1.2)	23.4
Hong Kong	545.7	(3.1)	27.5	(3.9)			9.9
Indonesia	419.1	(7.4)	33.2	(5.6)	3.1	(1.2)	10.7
Israel	453.6	(6.1)	46.7	(4.3)			17.1
Latvia	471.6	(5.0)	29.0	(3.1)	-4.5	(1.9)	10.2
Liechtenstein	480.9	(5.3)	47.4	(6.3)			18.2
Macedonia	391.4	(1.6)	35.7	(1.8)			20.0
Peru	383.1	(4.3)	50.0	(3.6)	4.4	(1.4)	23.8
Russian Federation	479.9	(3.1)	33.0	(2.7)			13.4
Thailand	466.5	(4.4)	32.1	(3.7)	4.6	(1.1)	9.9

Source: OECD PISA 2000-2002.

## Gradients intra-école et inter-écoles

Le gradient national d'un pays peut se décomposer en un gradient intra-école et en un gradient inter-écoles. La force relative des relations a plusieurs conséquences pour la politique éducative dont il sera question. On peut estimer le gradient intra-école moyen et le gradient inter-écoles moyen au sein d'un même cadre à plusieurs niveaux.<sup>3</sup> Dans ce cas, l'« hypothèse du gradient » a trait à la pente intra-école moyenne plutôt qu'à toute autre pente d'un pays.

Le **Tableau 5** présente des estimations de trois modèles linéaires hiérarchiques distincts à trois niveaux du rendement en lecture des pays du PIRLS. Le **Tableau 6** présente les résultats du PISA de 2001. Le premier modèle de chaque tableau est le modèle nul déjà expliqué. Il n'a pas de variables au niveau de l'élève ou de l'école; il répartit la variation du rendement en lecture des élèves entre les éléments de la

<sup>3</sup> Dans un cadre à niveaux multiples de deux niveaux, une équation de régression distincte s'applique aux données de chaque école :

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_i + r_i \quad \text{Équation intra-école (3)}$$

où  $Y_i$  est le score de lecture d'un élève, et  $X_i$  son score à la mesure du SSÉ. L'intercepte,  $\beta_0$ , est le score de lecture attendu dans le cas d'un élève dont le score est de zéro pour  $X_i$ . Dans la plupart des modèles à niveaux multiples,  $X_i$  est « centré » sur une valeur particulière, la moyenne nationale, par exemple, de sorte qu'une valeur de  $X$  de zéro correspond à un élève hypothétique ayant certaines caractéristiques. Dans l'exemple, le SSÉ est centré sur la moyenne internationale de l'OCDE, et, donc, le paramètre  $\beta_0$  de chaque école représente le niveau du gradient dans le cas d'un élève moyen de l'OCDE. Le paramètre  $\beta_1$  est la pente du gradient socioéconomique. C'est une estimation du changement prévu du score du résultat  $Y_i$  pour une unité de changement de  $X_i$ . Le paramètre  $r_i$  est la variance résiduelle; autrement dit, l'écart des scores individuels des élèves par rapport à la ligne de régression. La force du gradient, mesurée en fonction de la proportion de la variance de la mesure du résultat expliquée par le SSÉ (c.-à-d.  $R^2$ ), est la différence entre la variance de  $Y_i$  et celle des résidus exprimés en fraction de la variance de  $Y_i$ .

Avec  $j$  écoles, on peut écrire  $j$  équations  $j$  de ce type :

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} X_{ij} + r_{ij} \quad \text{Ensemble d'équations intra-école (4)}$$

où l'indice  $j$  a été ajouté à chaque terme de l'équation 1. Par conséquent, on a maintenant  $j$  différents  $\beta_0$ , un pour chaque école, et  $j$  différents  $\beta_1$ .  $\beta_{0j}$  représente le niveau du gradient socioéconomique, tandis que  $\beta_{1j}$  correspond à sa pente pour l'ensemble des écoles.  $\beta_{0j}$  peut être exprimé sous forme de moyenne au deuxième niveau sur le SSÉ moyen de l'école :

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} \bar{X}_{j\bullet} + u_{0j} \quad \text{Équation inter-écoles pour le niveau des gradients (5)}$$

où  $\gamma_{00}$  est la grande moyenne, c'est-à-dire la moyenne des moyennes des écoles, et où  $\gamma_{01}$  est l'écart de la moyenne de chaque école par rapport à la grande moyenne, et  $u_{0j}$  est la déviation de la moyenne de chaque école par rapport à la grande moyenne. De la même façon, la pente des gradients varie selon l'école, et peut être exprimée comme une pente moyenne, plus l'écart par rapport à cette pente moyenne :

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + u_{1j} \quad \text{Équation inter-écoles pour la pente des gradients (6)}$$

où  $\gamma_{10}$  est la pente moyenne intra-école, et  $u_{1j}$ , l'écart de la pente de chaque école par rapport à la pente moyenne.

Selon l'« hypothèse des gradients », le gradient socioéconomique moyen des écoles est statistiquement significatif; autrement dit,  $\gamma_{10}$  est significativement différent de 0 :

$$H_0: \gamma_{10} = 0 \quad \text{L'hypothèse du gradient des écoles (7)}$$

$$H_1: \gamma_{10} \neq 0$$

évaluée au moyen d'un test  $t$  avec  $j-1$  degrés de liberté. À noter que, dans ce cas, on laisse les pentes varier; autrement dit, il y a une pente différente pour chaque école.

variation de l'élève, de l'école et du pays. Le deuxième modèle est le gradient SSÉ qui inclut le SSÉ et le SSÉ au carré au niveau de l'élève ainsi que le SSÉ moyen de l'école au niveau de l'école. Le troisième modèle, dont il sera question plus tard, est identique au modèle de gradient SSÉ, sauf qu'il inclut également l'écart type de SSÉ dans chaque école. Dans l'estimation de ces modèles, on a permis aux coefficients du SSÉ et du SSÉ au carré de varier entre les écoles de chaque pays et entre les pays. Parallèlement, on a permis aux estimations des effets du SSÉ moyen de l'école et de l'écart type du SSÉ de varier entre les pays.

**Tableau 5. Modèles linéaires hiérarchiques illustrant le rendement en lecture des élèves, des écoles et des pays, PIRLS**

Coefficients	Modèle nul		Modèle de gradient du SSÉ		Modèles de privation relative	
	<i>Esti- mation</i>	( <i>ET</i> )	<i>Esti- mation</i>	( <i>ET</i> )	<i>Esti- mation</i>	( <i>ET</i> )
Intercepte	<b>502,3</b>	(9,3)	<b>508,6</b>	(6,7)	<b>508,8</b>	(6,7)
SSÉ moyen de l'école			<b>36,4</b>	(3,2)	<b>36,3</b>	(3,2)
DT du SSÉ de l'école					-7,7	(4,6)
SSÉ (niveau de l'élève)			<b>19,2</b>	(1,4)	<b>19,2</b>	(1,4)
SSÉ au carré (niveau de l'élève)			-0,1	(0,5)	<b>-0,1</b>	(0,5)
<b>Éléments de variance</b>	<b>Variance</b>		<b>Variance</b>		<b>Variance</b>	
<b>Élève</b>	<b>4 396</b>		<b>4 101</b>		<b>4 101</b>	
<b>École</b>						
Interceptes	<b>1 881</b>		<b>1 128</b>		<b>1 116</b>	
Pentes du SSÉ			<b>64</b>		<b>64</b>	
Pentes du SSÉ au carré			<b>21</b>		<b>21</b>	
<b>Pays</b>						
Interceptes	<b>2 848</b>		<b>1 345</b>		<b>1 308</b>	
SSÉ moyen de l'école			<b>294</b>		<b>281</b>	
DT du SSÉ de l'école					<b>349</b>	
Pentes du SSÉ			<b>53</b>		<b>53</b>	
Pentes du SSÉ au carré			<b>5,7</b>		<b>5,8</b>	

**Note** : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs ( $p < 0,05$ ).

Source : PIRLS 2001.

L'estimation du SSÉ au niveau de l'élève dans le modèle de gradient du SSÉ est la moyenne de la pente du SSÉ intra-école. Il s'agit de 19,2 pour le PIRLS, ce qui indique qu'en général pour les pays du PIRLS, les scores des élèves sont supérieurs d'environ 20 points pour chaque augmentation d'une unité du SSÉ. Les pentes au sein des écoles tendent à être plus graduelles que les pentes globales des pays, qui en moyenne sont d'environ 29 points pour chaque augmentation d'une unité du SSÉ. Les éléments de variance associés à la moyenne des pentes intra-école sont statistiquement significatifs à la fois au niveau de l'école et du pays. Cela indique que la pente moyenne de l'OCDE de 20,4 varie entre les pays et les écoles du pays. Nous parlerons plus tard des

résultats des pays. Les effets associés aux autres variables du modèle ont trait aux autres hypothèses. Nous en parlons également ci-dessous. À ce stade, il suffit de souligner qu'il y a des gradients socioéconomiques importants dans chaque pays, qui varient beaucoup, et que le gradient moyen intra-école est statistiquement significatif et varie entre les pays et les écoles au sein des pays.

Pour l'étude du PISA, les résultats sont remarquablement similaires. La pente moyenne intra-école est 20,2, ce qui indique qu'en général dans le cas des pays du PISA, les scores des élèves sont d'environ 20 points supérieurs pour chaque augmentation d'une unité du SSÉ. Comme dans le cas du PIRLS, les pentes des écoles tendent à être plus graduelles que les pentes globales des pays, qui en moyenne, dans le cas des pays du PISA, sont d'environ 40 points supérieurs pour chaque augmentation d'une unité du SSÉ. Les éléments de variance associés aux pentes moyennes intra-écoles sont également statistiquement significatifs à la fois au niveau de l'école et du pays.

**Tableau 6. Modèles linéaires hiérarchiques illustrant le rendement en lecture des élèves, des écoles et des pays, PISA**

Coefficients	Modèle nul		Modèle de gradient du SSÉ		Modèle de privation relative	
	<i>Estimation</i>	(ET)	<i>Estimation</i>	(ET)	<i>Estimation</i>	(ET)
Intercepte	<b>495</b>	(5,3)	<b>502,7</b>	(4,2)	<b>502,3</b>	(4,2)
SSÉ moyen de l'école			<b>70,0</b>	(6,6)	<b>69,6</b>	(6,5)
DT de l'école du SSÉ					-4,4	(5,7)
SSÉ (niveau de l'élève)			<b>20,4</b>	(2,1)	<b>20,5</b>	(2,1)
SSÉ au carré (niveau de l'élève)			<b>-2,4</b>	(0,4)	<b>-2,4</b>	(0,4)
Éléments de variance	Variance		Variance		Variance	
<b>Élève</b>	<b>6 149</b>		<b>5 644</b>		<b>5 644</b>	
<b>Écoles</b>						
Interceptes	<b>3 237</b>		<b>1207</b>		<b>1 200</b>	
Pentes du SSÉ			<b>86</b>		<b>86</b>	
Pentes du SSÉ au carré			<b>34</b>		<b>34</b>	
<b>Pays</b>						
Interceptes	<b>749</b>		<b>465</b>		<b>457</b>	
SSÉ moyen de l'école			<b>1 114</b>		<b>1 087</b>	
DT de l'école du SSÉ					<b>467</b>	
Pentes du SSÉ			<b>117</b>		<b>116</b>	
Pentes du SSÉ au carré			<b>2,4</b>		<b>2,1</b>	

**Note** : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs ( $p < 0,05$ ).

Source : PISA 2000-2002.

## Incidences sur les politiques

La question de savoir s'il y a une relation significative entre le rendement en lecture et le statut socioéconomique est clairement explicitée : il y a une relation statistiquement significative dans chaque pays, à la fois pour le PIRLS et le PISA. Après la publication de rapports internationaux, l'attention se porte habituellement sur les niveaux moyens de rendement d'un pays ou, simplement, sur son rang parmi les autres pays. Le problème est que la collectivité des grandes politiques des pays à revenu inférieur peut attribuer le mauvais rendement à des circonstances socioéconomiques médiocres de la population. Réciproquement, certains pays peuvent montrer un rendement élevé, même si leurs élèves n'ont pas un si bon rendement lorsqu'on tient compte de leurs circonstances défavorables.

Deux résultats de la présente analyse sont particulièrement passionnants pour les pays à revenu inférieur. Premièrement, il y a une grande variation entre les pays au niveau de leurs gradients, ce qui est évident dès la 4<sup>e</sup> année. En effet, la variation entre les pays non membres de l'OCDE est encore plus grande qu'entre les pays de l'OCDE. Nous ne connaissons pas le degré auquel ces gradients sont bien établis lorsque les enfants commencent l'école, mais il est probable que beaucoup des différences observées sont attribuables aux expériences des enfants avant qu'ils ne commencent l'école (Young, 2000). Cela pourrait demander des investissements plus importants dans la prestation des services à la petite enfance. Mais dans le premier cas, nous demandons des évaluations nationales des compétences des enfants à leur entrée à l'école, comme celles menées en Jordanie (Al-Hassan, 2005).

Deuxièmement, les enfants de SSÉ élevé des pays de SSÉ faible n'ont pas réussi aussi bien en moyenne que leurs homologues des pays de SSÉ élevé. Cela est évident lorsqu'on examine les gradients des Figures 8 et 9. Les gradients des pays non membres de l'OCDE sont presque parallèles; les différences de rendement entre les pays sont uniformes pour tous les niveaux de SSÉ. On aurait peut-être pu s'attendre au contraire étant donné que de nombreux enfants de milieux favorisés de pays de SSÉ faible fréquentent l'école privée (Willms et Somers, 2002) et que leurs efforts à l'école sont assortis de tutorat et de programmes extra-scolaires (Bray, 1999).

### Question 3

#### Dans quelle mesure les résultats des écoles varient-ils après avoir tenu compte du SSÉ des élèves et du SSÉ moyen de l'école?

##### Les écoles font une différence

C'est la question sur laquelle se concentrait la recherche sur les effets de l'école des années 1980 et 1990. Voici l'hypothèse : « Les résultats des écoles varient, même après avoir tenu compte du SSÉ des élèves et du SSÉ moyen de l'école. »<sup>4</sup> Raudenbush et Willms (1995) ont distingué les deux types d'effets de l'école : notamment les effets de *type A*, qui désignent le score attendu d'un élève de SSÉ moyen (ou un autre ensemble de caractéristiques du milieu) de chaque école, et les effets de *type B*, qui désignent le score attendu d'un élève de SSÉ moyen d'une école après avoir contrôlé pour le SSÉ moyen de l'école.<sup>5</sup> Les deux auteurs soutenaient que les effets de type A étaient d'un intérêt majeur pour les parents, qui voudraient en général choisir une école offrant un avantage à leur enfant, comme les avantages associés au SSÉ moyen de l'école. Pour leur part, les enseignants et les administrateurs d'école seraient principalement intéressés par les effets de type B, étant donné qu'ils voudraient comparer le rendement de leur école à celui des autres écoles aux données socioéconomiques similaires.

Dans le premier cas, on peut se demander si les écoles varient simplement à l'échelle de leur rendement moyen, sans tenir compte du SSÉ de leurs élèves. Cela est estimé dans un cadre à niveaux multiples à l'aide d'un « modèle nul », qui divise simplement la variation du rendement des élèves entre les éléments intra-école et inter-écoles. Ces résultats ont été présentés dans la section précédente dans les Tableaux 5 et 6 du PIRLS et du PISA respectivement. Le modèle nul est un modèle de trois niveaux qui a divisé la variation des scores en lecture en trois éléments : entre les élèves au sein des écoles, entre les écoles au sein des pays et entre les pays. Le modèle a ensuite été élargi au « modèle de gradient du SSÉ » en incluant le SSÉ au niveau individuel et le SSÉ moyen de l'école au niveau de l'école.

---

<sup>4</sup> Cette hypothèse stipule simplement que la variance des  $u_{0j}$  dans l'équation 5, qui est désignée comme étant  $\tau$  ( $\tau$ ), est supérieure à 0 :

$$H_0: \text{Var}(u_{0j}) = \tau_0 = 0$$

Hypothèse des effets de l'école (8)

$$H_1: \tau_0 > 0$$

<sup>5</sup> On peut estimer la variance des effets de type A et de type B en estimant les modèles distincts, avec et sans le SSÉ moyen de l'école dans le modèle (c.-à-d. l'équation 5 dans la note de bas de page 4).

Lorsque le SSÉ au niveau de l'élève et le SSÉ moyen de l'école sont introduits dans le modèle du gradient socioéconomique, la variation entre les écoles au sein des pays et entre les pays est réduite. Cela s'explique par les facteurs suivants. Les estimations des éléments de variance du Tableau 5 indiquent que les variables du SSÉ du modèle de gradient socioéconomique dans le cas du PIRLS expliquent environ 6,7 % de la variation des scores des élèves au sein des écoles (c.-à-d. que la variance diminue de 4396 à 4101). Les facteurs du SSÉ expliquent également environ 40,0 % de la variance entre les écoles (c.-à-d. que la variance diminue de 4396 à 4101) et d'environ 52,8 % entre les pays (c.-à-d. une diminution de 2848 à 1345). Les résultats du PISA sont similaires : les facteurs liés au SSÉ expliquent environ 8,2 % de la variation des scores des élèves au sein des écoles, 62,7 % de la variation entre les écoles au sein des pays et 37,8 % de la variation dans la moyenne du pays. La question sous-jacente de l'analyse est de savoir si la variance restante entre les écoles au sein des pays, ou entre les pays, est statistiquement significative (voir la note en bas de page 5). Les résultats indiquent que dans le cas des deux ensembles de données, la variance restant au niveau de l'école (1345 dans le cas du PIRLS et 1207 dans le cas du PISA) est statistiquement significative, et nous pouvons conclure que le rendement des écoles au sein des pays varie, même après avoir tenu compte du SSÉ des élèves et du SSÉ moyen de l'école. La variance restante au niveau des pays (1345 dans le cas du PIRLS et 465 dans le cas du PISA) est également significativement supérieure à zéro, et, par conséquent, nous pouvons conclure que même si une certaine part de la variation du rendement des pays est attribuable au SSÉ, le rendement des pays varie même lorsqu'on a tenu compte de ce facteur.

Le Graphique 2 de l'introduction présente un profil du rendement scolaire de l'Argentine. Elle montre que le rendement des écoles en Argentine varie considérablement, à chaque échelon du SSÉ moyen de l'école. Un indicateur important ayant trait au succès d'un système d'éducation est le degré auquel le rendement des écoles varie. Dans le cas de tous les pays du PIRLS, la variation entre les écoles des pays pour le modèle du gradient socioéconomique est 1128 (voir le Tableau 5). La racine carrée de ce chiffre, 33,6, est l'écart type des moyennes de l'école corrigées du SSÉ. Il s'agit d'un indicateur du degré auquel le rendement des écoles varie après avoir tenu compte du SSÉ de l'élève et de l'école. En moyenne, dans les pays du PIRLS, environ 95 % des écoles arrivent à plus ou moins ( $2 \times 33,6 =$ ) 67 points de la ligne de profil des écoles. Par conséquent, la fourchette entre les écoles les plus performantes et les moins performantes est d'environ 134 points ou à peu près une année scolaire et demie. Le chiffre comparable dans le cas des pays du PISA est d'environ 140 points, ce qui correspond en gros aux niveaux de la quatrième année.

### **Incidences sur les politiques**

Alors qu'il semble maintenant évident que « les écoles font une différence », les résultats du PIRLS et du PISA soulignent leur différence. Imaginez un enfant de SSÉ moyen qui fréquente une école accueillant des élèves de SSÉ moyen. « Jusqu'à quel degré le niveau de rendement de l'élève différerait-il s'il ou elle fréquentait une école à rendement élevé plutôt qu'une école à rendement faible? » Ces résultats suggèrent



qu'en moyenne, dans le cas des pays qui ont participé au PIRLS, dès la fin de la 4<sup>e</sup> année, l'enfant aurait eu un avantage d'environ une année scolaire et demie s'il ou elle avait fréquenté une des écoles les plus performantes du pays plutôt qu'une des écoles les moins performantes. Dès l'âge de 15 ans, conformément à la mesure des résultats du PISA, la différence équivaldrait à plus de quatre années scolaires. Mais il faut être prudent dans l'interprétation des années scolaires, car les tests du PISA n'ont pas été conçus pour refléter spécifiquement les programmes des écoles du secondaire. Toutefois, même si on utilise une mesure de la taille de l'effet, les résultats indiquent que la différence de rendement entre les écoles les plus performantes et les moins performantes sont séparées par plus d'un écart type complet.

Au niveau des pays, la division des gradients entre les éléments intra-écoles et inter-écoles et l'estimation de la variance entre écoles sont importantes car elles renseignent sur la meilleure manière d'intervenir. Si une bonne part de la variance des réalisations des élèves est au sein des écoles plutôt qu'entre les écoles, alors il est plus approprié de mettre l'accent sur les interventions intra-école. À titre d'exemple, au niveau primaire, cela pourrait entraîner un programme d'intervention à trois volets comme le recommandait le *Committee on the Prevention of Reading Difficulties in Young Children* (Snow, Burns et Griffin, 1999). Toutefois, si une plus grande part de la variance des réalisations des élèves se situait entre les écoles plutôt qu'au sein de ces dernières, on pourrait axer les efforts sur les interventions inclusives visant à réduire la ségrégation ou les réformes de toute l'école, comme « Les écoles accélérées » (Levin, 1987) ou les écoles « Success for All » (Madden, Slavin, Karweit et Livermon, 1989).

## Question 4

### La relation entre les réalisations de l'élève et le statut socioéconomique est-elle plus faible aux niveaux supérieurs du SSÉ?

#### L'hypothèse des rendements décroissants

Cette question peut se résumer par la formule de « l'hypothèse des rendements décroissants » qui préconise qu'il y a des effets plus faibles sur les résultats sociaux au-dessus de certains seuils de SSÉ (Willms, 2003a). Ainsi, on pourrait prédire que, au-dessus d'un certain niveau de SSÉ, il y aurait peu ou aucune amélioration du rendement scolaire des élèves associée au SSÉ. Tel est le cas de certains résultats pour la santé aux États-Unis – à des revenus de moins de 20 000 \$US, les augmentations de revenu sont associées à des résultats nettement supérieurs sur le plan de la santé; mais au-dessus de ce seuil, les rendements sont décroissants (Epelbaum, 1990; House *et coll.*, 1990; Mirowsky et Hu, 1996; Rogot *et coll.*, 1992). Boyle et Willms (1999) et Wolfson *et coll.* (1999) ont signalé des résultats semblables dans le cas des résultats sur la santé au Canada, mais la curvilinearité est moins prononcée. Cette hypothèse est pertinente à la politique éducative, parce que s'il est possible de cerner le seuil du SSÉ où le gradient commence à s'égaliser, alors, les politiques compensatoires, comme les paiements de transfert aux pauvres, se révèlent efficaces dans l'amélioration et l'égalisation du gradient socioéconomique.

Les résultats du Tableau 5 indiquent que, en moyenne, dans le cas des pays participants du PIRLS, il n'y a *pas* de relation curviligne statistiquement significative avec le SSÉ.<sup>6</sup> Toutefois, l'élément curviligne varie significativement entre les pays, ce qui indique des rendements décroissants pour des SSÉ croissants dans certains pays, alors que la relation est linéaire ou avec des rendements *croissants* dans d'autres. Une analyse des résultats pays par pays dans le Tableau 3 confirme cela. Les rendements sont décroissants dans le cas du SSÉ de quelques pays (Bulgarie, Hongrie, République islamique d'Iran, Italie, Slovaquie et Slovénie), alors que les rendements sont croissants dans d'autres (Argentine, Canada, France, Roumanie et Turquie). Toutefois, dans tous

<sup>6</sup> L'hypothèse des rendements décroissants peut être testée en ajoutant au modèle un terme quadratique pour le SSÉ. Dans cet exemple, cela est testé séparément pour chaque pays (*voir Tableau 2*). On peut également tester l'hypothèse dans un cadre à niveaux multiples, en ajoutant le terme quadratique au modèle intracollectivité :

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} X_{ij} + \beta_{2j} X_{ij}^2 + r_{ij} \quad \text{Équations intracollectivité avec terme curvilinéaire (9)}$$

où les  $\beta_{2j}$  saisissent les effets curvilinéaires. Ces derniers peuvent être exprimés comme un effet moyen,  $\gamma_{20}$ , et l'écart de chaque collectivité par rapport à l'effet moyen :

$$\beta_{2j} = \gamma_{20} + u_{2j} \quad \text{Équation intercollectivités pour gradients curvilinéaires (10)}$$

où  $\gamma_{20}$  est la moyenne des effets curvilinéaires, et  $u_{2j}$  est l'écart de l'effet curvilinéaire de chaque collectivité par rapport à l'effet moyen. On peut tester si l'effet moyen est statistiquement significatif :

$$H_0: \gamma_{20} = 0$$

Hypothèse des rendements décroissants (11)

$$H_1: \gamma_{20} \neq 0$$

Cela est évalué à l'aide d'un test t avec  $j-1$  degrés de liberté.

les cas, l'ampleur de la curvilinéarité est légère et pas assez forte pour déterminer un seuil de SSÉ faible. Cela est évident dans la présentation graphique des gradients du Graphique 8.

Les résultats du Tableau 6 offrent un test de l'hypothèse des rendements décroissants à l'échelle des écoles du PISA. Ils montrent que la pente intra-école moyenne est également curviligne, ce qui correspond à l'hypothèse des rendements décroissants : le coefficient pour le terme SSÉ au carré est -2,4. Toutefois, cet effet varie significativement entre les écoles des pays (la variance est 34) et, par conséquent, il est probable qu'il y ait des écoles où l'hypothèse ne tient pas. Et les résultats indiquent que l'effet curviligne varie significativement entre les pays (la variance est 2,4), comme le montre le Graphique 9.

Les résultats du Tableau 4 correspondent à l'hypothèse des rendements décroissants dans le cas de 11 des 28 pays de l'OCDE, soit les suivants : Autriche, Belgique, Canada, République tchèque, Danemark, Japon, Luxembourg, Pays-Bas, Norvège, Espagne, Suisse et Lettonie. Dans un pays de l'OCDE, le Mexique, et dans cinq pays non membres de l'OCDE, il y a des preuves de « rendements croissants » avec des niveaux plus élevés de SSÉ.

### **Incidences sur les politiques**

Willms et Somers (2001) ont également découvert des rendements croissants pour le SSÉ dans le cas du rendement en lecture et en mathématiques des élèves des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> années dans plusieurs pays latino-américains. Ils ont suggéré qu'il y avait une prime associée aux parents ayant terminé des études secondaires. Toutefois, leurs résultats – et les résultats du PISA donnés ici – pourraient être attribuables à un « effet de plancher » sur le test. Les résultats du présent rapport dans le cas du PIRLS suggèrent que cela peut être le cas. Ou bien il est possible que certains pays réussissent moins que d'autres à amener les enfants de SSÉ faible à développer assez de capacités d'alphabétisme avant la fin de la 4<sup>e</sup> année pour profiter autant de l'éducation dans les années suivantes. On observerait alors des rendements croissants du SSÉ à 15 ans dans le PISA. Avec l'un ou l'autre des scénarios, les résultats demandent un suivi accru à un âge plus jeune, de préférence lorsque les enfants commencent l'école ou même plus tôt.

De plus, les résultats indiquent qu'il est impossible de cerner un seuil de SSÉ faible au-dessous duquel la majorité des enfants ont des difficultés à apprendre à lire. Si tel était le cas, les résultats demanderaient des interventions ciblant précisément les enfants de SSÉ faible. Au lieu de cela, il y a de nombreux enfants qui font partie d'une famille de SSÉ moyen ou supérieur à la moyenne qui ont un score faible en lecture.

## Question 5

### Les gradients socioéconomiques convergent-ils aux niveaux supérieurs du SSÉ?

#### L'hypothèse des gradients convergents

Des recherches fondées sur l'Enquête internationale sur l'alphabétisme des adultes ont révélé que les capacités de lecture et d'écriture des jeunes de 16 à 25 ans ont tendance à être semblables entre les pays dans le cas des élèves ayant des parents dotés d'un niveau d'instruction élevé. Toutefois, dans le cas des jeunes dont les parents ont un niveau d'instruction relativement bas, les niveaux de compétences moyens varient de façon marquée entre les pays. Cette tendance était également évidente parmi les États des États-Unis et les provinces canadiennes. Willms (2003b) présente un résumé de cette recherche. De manière plus générale, cette question peut se résumer par l'« hypothèse des gradients convergents » : soit que la variation des résultats sociaux entre les collectivités diminue en fonction des niveaux croissants du SSÉ. Cette hypothèse a des conséquences importantes sur les politiques éducatives car elle suggère que les élèves de SSÉ élevé tendent à développer de meilleures capacités de lecture et d'écriture dans la plupart des écoles, alors que les élèves de SSÉ faible peuvent avoir des compétences qui peuvent varier considérablement, en fonction de l'école qu'ils fréquentent.

Les **Graphiques 10** et **11** illustrent la relation entre les niveaux des gradients socioéconomiques et leurs pentes dans le cas du PIRLS et du PISA respectivement. Dans le cas des pays de l'OCDE à la fois pour le PIRLS et le PISA, il y a des corrélations négatives significatives entre les niveaux de rendement corrigés du SSÉ et les pentes du SSÉ : -0,16 dans le cas du PIRLS et -0,31 dans le cas du PISA. La même chose s'applique aux pays non membres de l'OCDE, avec des corrélations négatives de -0,14 et -0,38 dans le cas du PIRLS et du PISA respectivement. Ces résultats offrent une preuve évidente des gradients convergents. De plus, ils suggèrent que le degré auquel les gradients convergent augmente au fil des progrès des élèves dans le système d'éducation.

On peut également tester l'hypothèse par rapport aux écoles au sein des pays.<sup>7</sup> L'analyse multiniveaux à trois niveaux du modèle de gradient du SSÉ a révélé qu'en

<sup>7</sup> Le modèle des équations 4, 5 et 6 ci-dessus est adapté aux données pour tester cette hypothèse. Son estimation suppose que l'on a également fait une estimation de la variance du niveau des gradients [c.-à-d.  $Var(u_{0j})$ ], de celle des pentes [c.-à-d.  $Var(u_{1j})$ ] et de la covariance des niveaux et des pentes [c.-à-d.  $Cov(u_{0j}, u_{1j})$ ]. On essaie tout d'abord de savoir si la pente varie de façon significative d'une collectivité à l'autre :

$$H_0: Var(u_{1j}) = \tau_1 = 0$$

Hypothèse des pentes variables (12)

$$H_1: \tau_1 > 0$$

Si l'on suppose que la pente varie significativement d'une collectivité à l'autre, il devient nécessaire de savoir si la covariance entre les niveaux et les pentes est statistiquement significative :

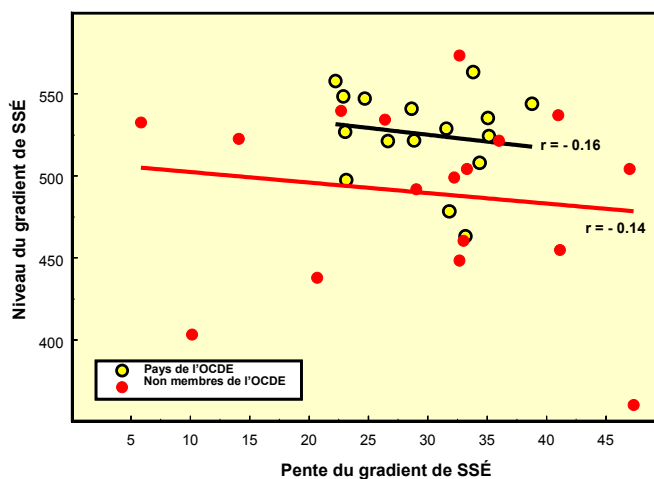
$$H_0: Cov(u_{0j}, u_{1j}) = \tau_{01} = 0$$

Hypothèses des gradients convergents (13)

$$H_1: \tau_{01} > 0$$

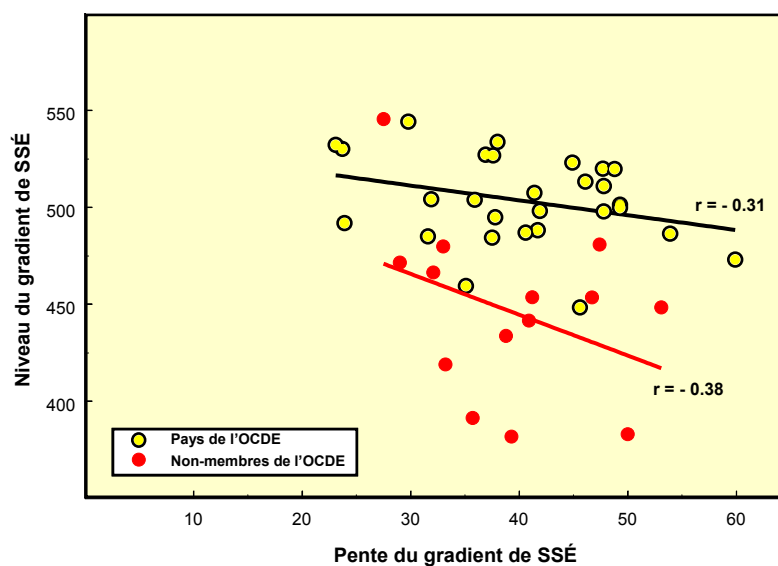
moyenne, dans les pays du PISA, la corrélation entre les niveaux des gradients et les pentes intra-école était de -0,21 (non illustrée dans le Tableau 2). Ce résultat confirme qu'en plus de converger au niveau du pays, les gradients convergent au niveau des écoles au sein des pays. Cela prouve fortement que les écoles plus performantes tendent à être celles qui réussissent à améliorer le rendement des élèves des milieux défavorisés.

**Graphique 10. La relation entre les niveaux et les pentes des gradients socioéconomiques**



Source : PIRLS, 2001.

**Graphique 11. La relation entre les niveaux et les pentes des gradients socioéconomiques**



Source : PISA, 2000-2002.

## **Incidences sur les politiques**

Les résultats indiquent que, dans la plupart des pays, les écoles ayant des niveaux de rendement élevés tendent à obtenir un rendement élevé de leurs élèves de SSÉ faible; autrement dit, les écoles ayant des résultats plus équitables tendent à être celles qui ont les meilleurs résultats.

Au moins deux processus plausibles pourraient expliquer pourquoi les gradients socioéconomiques convergent à des niveaux supérieurs du statut socioéconomique. Le premier est le fait que les écoles ayant des niveaux supérieurs de rendement en lecture sont celles qui réussissent à améliorer les compétences de leurs élèves de SSÉ faible. À titre d'exemple, les écoles qui réussissent pourraient être celles qui accordent plus d'importance à l'équité en matière d'éducation, ce qui se reflète dans diverses politiques et pratiques de l'école. Avec cette explication, les écoles moins performantes offrent des expériences positives d'apprentissage aux enfants de SSÉ élevé mais non pas aux enfants des milieux pauvres. L'effet du classement intra-école en différents types de programmes d'enseignement est cohérent avec cette explication (Carbonaro, 2005). Une autre explication est que l'enseignement de qualité médiocre a une incidence sur tous les enfants plus ou moins également, mais les enfants de SSÉ élevé ont malgré tout tendance à réussir parce que leurs efforts à l'école sont assortis de possibilités d'apprentissage à l'extérieur de l'école. À titre d'exemple, cela pourrait inclure des investissements plus importants de la part des parents à les aider à faire leurs devoirs ou à embaucher des tuteurs lorsqu'ils prennent du retard. De plus, il y a des preuves considérables que les enfants de SSÉ élevé apprennent plus durant les périodes de vacances que les élèves de SSÉ faible (Cooper, Nye, Charlton, Lindsay et Greathouse, 1996).

Il est probable que les deux mécanismes fonctionnent pour produire des gradients convergents. Du point de vue des politiques, la première explication demanderait des mesures pour faire en sorte que toutes les écoles aient des offres internes de qualité uniforme et des programmes qui permettraient aux élèves de SSÉ faible de réussir. La deuxième explication demanderait des mesures pour faire en sorte que les enfants de SSÉ faible aient de l'aide supplémentaire à l'extérieur des heures d'école, sous la forme de programmes d'enseignement complémentaire et des cours de rattrapage l'été.

## Question 6

### **La composition de l'école a-t-elle des effets sur le rendement scolaire des élèves?**

#### **La composition *par rapport* aux effets contextuels**

L'hypothèse d'un gradient socioéconomique, sous-jacente à la question 2, veut qu'il y ait une relation entre le rendement scolaire et le SSÉ à l'échelle individuelle. Nous avons découvert qu'il y a une relation importante dans chaque pays ayant participé au PIRLS et au PISA et, en effet, au sein de la plupart des écoles au sein des pays. L'hypothèse sous-jacente à la présence d'un effet de la composition est qu'il y a un effet additionnel associé au niveau moyen de statut socioéconomique des écoles. Si l'effet de la composition est positif, il indique que les élèves qui fréquentent des écoles de SSÉ élevé tendent à avoir de meilleures notes que ceux qui fréquentent des écoles de SSÉ faible, même après avoir tenu compte du SSÉ des élèves à l'échelle individuelle. Cette hypothèse est importante pour l'étude des systèmes d'éducation parce qu'elle a une incidence directe sur la manière de répartir les élèves entre les écoles, les classes et les groupes pédagogiques.

La littérature universitaire a souvent utilisé le terme « effet contextuel » pour désigner l'effet sur les résultats des élèves associés aux caractéristiques démographiques de la composition d'une école, surtout le SSÉ moyen d'une école (p. ex., Alexander et Eckland, 1975; Bryk et Driscoll, 1988; Willms, 1986). Toutefois, certains auteurs ont suggéré que le SSÉ moyen, ou diverses autres mesures globales à l'échelle de la classe ou de l'école illustrant la composition des élèves constituent une approximation de l'« effet des pairs » (Robertson et Symons, 1996; Zimmer et Toma, 1997). Cela a créé de la confusion sur le rôle des effets de la composition, car d'autres chercheurs ont questionné la validité de la recherche en soulignant que les mesures globales de la composition des écoles sont inadéquates pour l'approximation des effets des pairs et que toute tentative pour déduire une relation causale est menacée par la distorsion de la sélection et un modèle statistique imprécis (p. ex., Nechyba, McEwan et Older-Aguilar, 2004). Willms (2004a) suggère de distinguer entre la « composition » de l'école ou de la classe, qui est généralement définie à l'aide de groupes de facteurs, comme le SSÉ *par rapport* au « contexte » de l'école et de la classe, qui désigne l'environnement dans lequel l'enseignement et l'apprentissage ont lieu. Le contexte de l'école et de la classe comprend des facteurs illustrant les caractéristiques physiques de l'environnement d'apprentissage et sa culture, comme les ressources matérielles, les interactions entre les pairs, les relations entre les enseignants et les élèves, le climat disciplinaire de la classe et les normes de succès scolaire. La distinction est importante car une description de la relation entre la composition de l'école et le rendement scolaire est utile pour évaluer et comprendre comment améliorer et niveler le gradient. Toutefois, il faut faire attention de ne pas conclure à un lien de causalité (voir également Alexander, Fennessey, McDill et D'Amico, 1979).

Dans la plupart des systèmes d'éducation, les écoles varient jusqu'à un certain degré dans leur SSÉ moyen en raison de la ségrégation résidentielle, surtout dans les grandes villes. Même si dans de nombreux systèmes, les élèves sont encore plus ségrégués selon des critères socioéconomiques en raison des écoles privées ou publiques qui ont des critères d'admission sélectifs. De plus, les élèves peuvent être ségrégués lorsqu'ils choisissent des écoles selon des programmes particuliers, comme l'immersion linguistique ou les programmes de baccalauréat. Un certain nombre d'études ont démontré que lorsque les élèves sont ségrégués en fonction de leur SSÉ, ceux qui sont issus d'un milieu favorisé tendent à mieux réussir, alors que ceux qui sont issus d'un milieu défavorisé réussissent moins bien (Brookover *et coll.*, 1978; Henderson, Mieszkowski et Sauvageau, 1978; Rumberger et Willms, 1992; Shavit et Williams, 1985; Willms, 1986).

Les premières recherches menées sur les effets de la composition stipulaient que les effets des pairs étaient importants; lorsque des élèves intelligents et motivés travaillent ensemble, ils apprennent les uns des autres et établissent des normes de rendement supérieures. Il s'agit probablement d'une source de l'effet de la composition; toutefois, les écoles accueillant des élèves de SSÉ élevé tendent également à avoir plusieurs autres avantages associés à leur contexte : en général, elles sont plus susceptibles d'attirer et de retenir des enseignants talentueux et motivés et, en moyenne, bénéficient d'un meilleur soutien des parents, connaissent moins de problèmes de discipline et, dans l'ensemble, peuvent créer un climat propice à l'étude (Willms, 1986; Willms et Somers, 2001; OCDE, 2001). Les enseignants des écoles de SSÉ élevé sont plus susceptibles de trouver plus facile d'établir et de maintenir des normes de rendement élevées et d'enseigner le programme d'études à un rythme plus rapide. Finalement, les écoles accueillant des élèves de SSÉ supérieur pourraient également être plus susceptibles d'avoir des classes plus petites et de meilleures ressources pour l'enseignement.

### Les effets de la composition de l'école du PIRLS et du PISA

Les coefficients du SSÉ moyen de l'école dans le modèle du gradient du SSÉ des Tableaux 5 et 6 sont des estimations de l'« effet de la composition ». Dans le cas du PIRLS, il est de 36,4, et dans le cas du PISA, il est de 70,0, et dans les cas des deux échantillons, le coefficient est statistiquement significatif ( $p < 0,05$ ).<sup>8</sup> Cela indique que pour les élèves de la 4<sup>e</sup> année du PIRLS, le rendement s'améliore de 36,4 points à chaque amélioration d'une unité du SSÉ moyen de l'école. Dans le cas des élèves de 15 ans du PISA, l'amélioration est de 70 points. Ainsi, dans le cas de l'échantillon du PIRLS, si nous considérons deux élèves hypothétiques dont le SSÉ familial était à la moyenne internationale (p. ex., un score SSÉ de zéro), le premier élève fréquentant une

<sup>8</sup> Le coefficient du SSÉ moyen de l'école de l'équation 5,  $\gamma_{01}$ , est l'« effet de la composition ». L'hypothèse d'un effet de la composition stipule tout simplement que ce coefficient est significativement différent de 0 :

$$H_0: \gamma_{01} = 0$$

$$H_1: \gamma_{01} \neq 0$$

Hypothèse d'un effet de la composition (14)

Cela est évalué au moyen d'un test t avec j-1 degrés de liberté.



école de SSÉ moyen de -0,5 et le second, une école de SSÉ moyen de 0,5. Le second élève, fréquentant une école de SSÉ plus élevé, aurait en moyenne un score d'environ 36 points de plus que celui de l'élève fréquentant une école de SSÉ faible.

L'effet de la composition est statistiquement significatif dans chaque pays du PISA (Willms, 2004a) mais varie considérablement. Les résultats des Tableaux 5 et 6 incluent des estimations du degré auquel l'effet varie entre les pays : la variance est de 294 pour le PIRLS et de 1114 pour le PISA (ou un écart type d'environ 17 points pour le PIRLS et de 33 points pour le PISA).

Willms (2003a) a dit de l'effet de la composition qu'il représentait un « double risque » car les élèves des familles de SSÉ faible tendent à être défavorisés en raison de leurs circonstances à la maison, mais lorsqu'ils sont également ségrégués dans des écoles de SSÉ faible, ils tendent à réussir encore moins bien. Nous pourrions également poser la question de triple risque suivante : « L'effet de la composition est-il plus fort chez les élèves de SSÉ faible que les élèves de SSÉ élevé? » Et nous pourrions également poser la question : « L'effet de la composition est-il plus fort chez les garçons que chez les filles ou plus fort chez les élèves nés à l'étranger que chez les élèves nés au pays? » Ces questions peuvent être testées dans le cadre à niveaux multiples en incluant un terme d'interaction transversale<sup>9</sup>.

Un test de l'hypothèse du triple risque pour tous les pays du PIRLS a révélé des preuves d'un effet interactif dans le cas des élèves de SSÉ faible. Compte tenu des deux élèves hypothétiques décrits ci-dessus, la prime pour un élève à SSÉ élevé fréquentant une école de SSÉ élevé était d'environ 37 points, alors que la prime pour un élève de SSÉ faible était seulement d'environ 35 points. Dans le cas du PISA, les coefficients étaient significatifs pour les effets du SSÉ moyen de l'école à la fois sur les pentes du SSÉ et l'élément curvilinéaire du SSÉ (p. ex., le SSÉ au carré). Toutefois, le coefficient de l'interaction avec l'effet linéaire était positif, alors que le coefficient du terme SSÉ au carré était négatif. Compte tenu de la fourchette de SSÉ des élèves des pays de l'OCDE, les deux effets égalent plus ou moins zéro. Les résultats sont résumés dans le **Graphique 12**. Pour ce graphique, les écoles de SSÉ faible ont été définies comme des écoles de SSÉ moyen étant dans la tranche de 25 % des écoles de l'OCDE plus faibles (c.-à-d. les écoles ayant un SSÉ moyen inférieur à -0,52). Les lignes du gradient montrent le rendement moyen des élèves des écoles de SSÉ faible et de SSÉ élevé. Les lignes sont tracées pour couvrir la fourchette de SSÉ allant du 5<sup>e</sup> au 95<sup>e</sup> centile pour chaque groupe (comme pour les autres gradients du présent rapport). Comme on pouvait s'y attendre, le graphique montre qu'il s'agit surtout d'élèves de SSÉ faible qui fréquentent les écoles de SSÉ faible et d'élèves de SSÉ élevé qui fréquentent

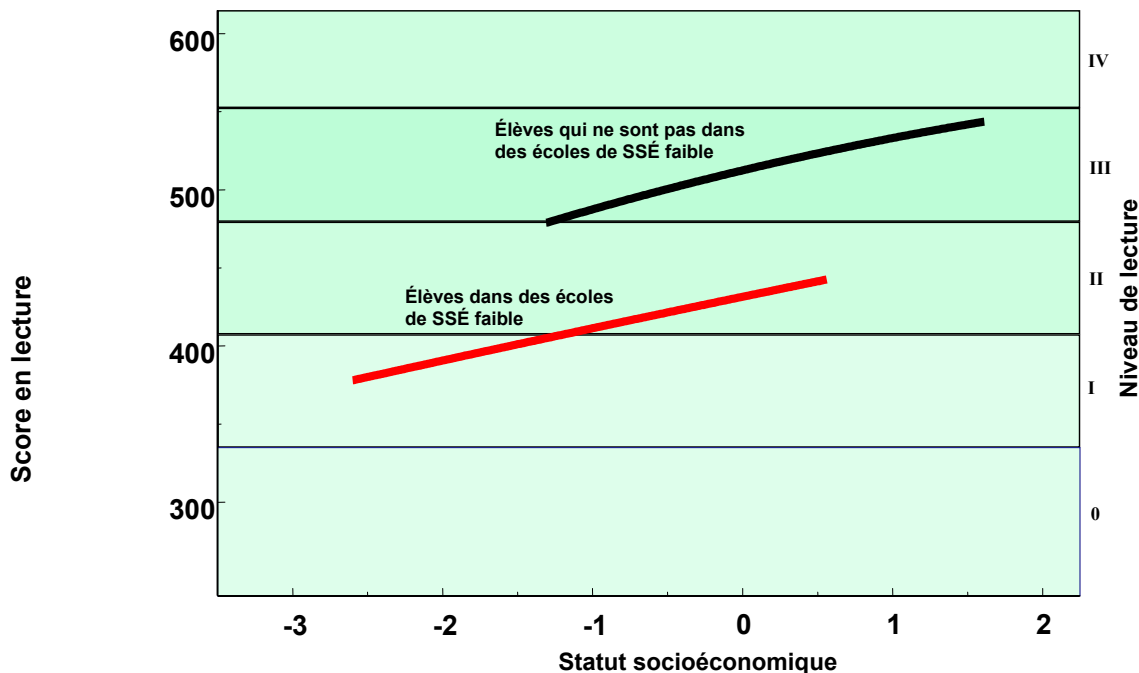
<sup>9</sup> L'hypothèse du triple risque est que l'effet de la composition varie en fonction des caractéristiques de la personne, comme son niveau de SSÉ, son sexe ou son statut d'immigrant. Cela est testé comme une « interaction transversale » avec un modèle à niveaux multiples. À titre d'exemple, en ce qui concerne la question au sujet de l'interaction de l'effet de la composition et du SSÉ individuel, la pente des gradients fait l'objet d'une régression en fonction de la moyenne du SSÉ de l'école :

$$\beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11} \bar{X}_{\cdot j} + u_{1j} \quad \text{Hypothèse du triple risque (15)}$$

Parallèlement, on peut inclure les variables factices du modèle de niveau 1 en indiquant si l'élève est un garçon ou une fille ou s'il est né à l'étranger.

les écoles de SSÉ élevé. Toutefois, il y a un bon degré de chevauchement dans le SSÉ des élèves qui fréquentent les deux types d'école, soit d'environ -1,3 à 0,5. Ce graphique montre l'importance de l'effet de la composition : les élèves de cette fourchette de SSÉ ont des scores nettement plus bas s'ils fréquentaient une école de SSÉ faible. Les résultats montrent également que les lignes sont presque parallèles; par conséquent, il y a un faible effet de « triple risque ».

**Graphique 12. Les gradients socioéconomiques des élèves de SSÉ faible et des élèves de SSÉ élevé indiquent l'ampleur des effets de la composition de l'école**



Source : PISA 2000-2002.

Dans le cas du PISA, l'effet de « triple risque » était statistiquement significatif pour les garçons et les élèves nés à l'étranger. Dans l'ensemble, les garçons ont obtenu environ 26 points de moins que les filles, mais s'ils étaient également dans des écoles de SSÉ faible, ils étaient davantage défavorisés d'environ 4 points. De façon similaire, les élèves nés à l'étranger ont obtenu environ 22 points de moins que les élèves nés au pays, mais s'ils étaient également dans des écoles de SSÉ faible, ils étaient davantage défavorisés d'environ 8 points.

Une relation importante est que l'« effet de la composition » est l'équivalent de la différence entre les pentes inter-écoles et intra-école. Le modèle à niveaux multiples donne des estimations de la pente intra-école et de l'effet de la composition. La pente inter-écoles est alors simplement la somme de ces deux coefficients. De plus, la pente de l'ensemble des gradients socioéconomiques d'un pays peut être décomposée en une

penne intra-écolle et une penne inter-écolles (Alwin, 1976). La décomposition est une fonction de la penne inter-écolles, la moyenne de la penne intra-écolle et  $\eta^2$ , qui est une mesure du degré de ségrégation inter-écolles en raison du SSÉ.

*Overall Gradient Slope =*

$$\eta^2 (\textit{Between - school Slope}) + (1 - \eta^2) (\textit{Within - school Slope}).$$

L'indice  $\eta^2$  est la proportion de variation du SSÉ entre les écoles. En théorie, il peut prendre des valeurs comprises entre zéro et un, mais même dans des systèmes scolaires très ségrégués, il dépasse rarement 0,6. Lorsque  $\eta^2$  est zéro, il n'y a pas de ségrégation entre les écoles; c'est-à-dire que toutes les écoles ont la même distribution de SSÉ. Parmi les pays qui ont participé au PISA,  $\eta^2$  avait une valeur comprise entre 0,116 (Norvège) et 0,475 (Chili). L'indice se calcule en estimant un modèle nul à niveaux multiples pour le SSÉ, qui donne des estimations des proportions de variance du SSÉ intra-écolle et inter-écolles.

### **Incidences sur les politiques**

La compréhension de la ségrégation des élèves de compétences et de SSÉ différents entre les écoles et les classes est essentielle à la compréhension du rendement du système scolaire. Les systèmes d'éducation qui obtiennent les meilleurs résultats – soit un rendement élevé et équitable chez les élèves – sauf peu d'exceptions, ont des niveaux faibles de ségrégation inter-écolles. Lorsque les élèves sont ségrégués en différentes sortes de programmes au fil de l'évolution scolaire, l'écart a tendance à s'élargir et les niveaux globaux de rendement s'aggravent. Cela est évident si nous comparons les résultats du PIRLS et du PISA dans le cas de la Bulgarie, de l'Allemagne, de la Hongrie, de la Lettonie et de la Fédération de Russie (qui ont des systèmes scolaires très sélectifs après l'âge de 10 ans) aux résultats du Canada, de la Nouvelle-Zélande et de la Suède (qui ont des systèmes plus inclusifs jusqu'à la fin de l'école secondaire).<sup>10</sup> Au niveau de la 4<sup>e</sup> année, le dernier groupe de pays avait des niveaux moyens de rendement relativement élevés dans le test de lecture du PIRLS, les scores étant compris entre 528 et 550. Ces scores sont comparables aux résultats du Canada (544), de la Nouvelle-Zélande (529) et de la Suède (561). Toutefois, les résultats du PISA pour les systèmes plus sélectifs étaient tous bien au-dessous de la moyenne de l'OCDE, les résultats étant compris entre 430 et 487, bien au-dessous de ceux du Canada (534), de la Nouvelle-Zélande (529) et de la Suède (516). Hong Kong (région administrative spéciale de la Chine) est une exception remarquable: ses scores du PIRLS et du PISA étaient comparables à ceux de la Nouvelle-Zélande, même si son système est assez sélectif ( $\eta^2 = 0,24$  dans le cas du PISA).

---

<sup>10</sup> Les valeurs  $\eta^2$  de ces pays pour l'âge de 15 ans, selon les résultats du PISA de 2000, étaient les suivantes : Bulgarie (0,36), Canada (0,19), République tchèque (0,27), Allemagne (0,26), Hongrie (0,45), Italie (0,27), Fédération de Russie (0,25), Nouvelle-Zélande (0,19) et Suède (0,12) (voir Willms, 2004).

Dans les pays ayant des effets de composition importants, il y a deux stratégies de base pour améliorer et égaliser le gradient socioéconomique. Il s'agit notamment des réformes destinées à accroître les niveaux de rendement des écoles de SSÉ faible. Cela est difficile à réaliser parce que lorsque les élèves de SSÉ faible ou ayant des capacités faibles sont concentrés dans des écoles particulières, il est difficile de maintenir des attentes élevées, d'établir un climat disciplinaire positif et d'attirer et de retenir des enseignants talentueux. L'autre stratégie consiste à effectuer des réformes inclusives destinées à réduire la ségrégation socioéconomique entre les écoles. Cela est habituellement difficile à réaliser sur le plan politique car les familles de SSÉ élevé souhaitent vivement maintenir un système scolaire sélectif.

## Question 7

### Les écoles de composition plus homogène ont-elles un meilleur rendement scolaire?

#### L'hypothèse des collectivités homogènes

L'hypothèse sous-jacente à la question stipule que : « Les collectivités relativement homogènes du point de vue du statut socioéconomique affichent généralement des résultats sociaux supérieurs à celles où il est relativement hétérogène. » Cette hypothèse découle principalement des recherches sur l'état de santé. Wilkinson (1992, 1996, 2000) a montré que l'espérance de vie dans un pays est reliée plus étroitement à l'ampleur des inégalités de revenu qu'au niveau absolu de ce revenu. Cette hypothèse est corroborée par les analyses de l'espérance de vie des adultes dans les divers États des États.-Unis. (Kaplan *et coll.*, 1996; Kennedy, Kawashi et Prothrow-Stith, 1996; Lynch *et coll.*, 1998). On a fait des constatations similaires dans les juridictions locales au Royaume-Uni (Ben-Schlomo, White et Marmot, 1996).

Cette hypothèse n'a pas beaucoup retenu l'attention dans les recherches sur l'éducation, même si elle sous-tend de nombreuses politiques éducatives. Sur le plan de l'éducation, l'hypothèse stipule que les écoles accueillant des élèves de SSÉ plus homogène ont un meilleur rendement scolaire que celles qui accueillent des élèves de SSÉ plus hétérogène. L'argument selon lequel les élèves auront un meilleur rendement s'ils font partie d'un groupe de SSÉ homogène est utilisé pour appuyer certaines politiques, comme le suivi des élèves des écoles et programmes scolaires axés sur les études et les professions. Cet argument sous-tend également la pratique qui consiste à exiger que les élèves, dont les résultats scolaires sont de beaucoup inférieurs à ceux des autres, redoublent une année.

On teste l'hypothèse au moyen d'une analyse hiérarchique à trois niveaux en incluant une mesure de l'écart type du SSÉ de chaque école.<sup>11</sup> Les écoles ayant un écart type important sont plus hétérogènes que celles ayant un écart type moindre. Les résultats démontrent qu'en général, chez les pays du PIRLS, l'effet est faible (-7,7) et n'est pas statistiquement significatif. L'écart type du SSÉ intra-école moyen du PIRLS est de 0,76, et la plupart des écoles se situent entre 0,51 (10<sup>e</sup> centile) et 1,01 (90<sup>e</sup> centile). Une augmentation de l'hétérogénéité d'une école d'un écart type du SSÉ de 0,1 est associée

---

<sup>11</sup> Le modèle de second niveau des  $\beta_{0j}$  (équation 5) est élargi pour inclure une mesure de l'étendue ou de l'écart type du SSÉ au sein de chacune des écoles  $j$  :

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} \bar{X}_{j\bullet} + \gamma_{02} X_{SDj} + u_{0j} \quad \text{Équation inter-écoles pour le niveau des gradients (16)}$$

où  $\gamma_{02}$  est l'effet de privation relative associé à l'écart type du SSÉ de l'école. L'hypothèse de la privation relative est simplement que ce coefficient est significativement différent de zéro :

$$H_0: \gamma_{02} = 0$$

$$H_1: \gamma_{02} \neq 0$$

L'hypothèse de privation relative (17)

est évaluée au moyen d'un test t avec  $j-1$  degrés de liberté.

à une augmentation du rendement en lecture de moins d'un point sur l'échelle internationale. Dans le PISA, l'effet est également faible (-4,4 pour une augmentation de l'écart type de un dans l'écart type intra-école). À titre d'exemple, une augmentation de l'hétérogénéité d'un SSÉ d'un écart type, disons, de 0,70 à 0,80, serait associée à une baisse du rendement en lecture de moins d'un demi-point ( $0,10 \times -4,4$ ). De plus, les résultats indiquent que l'effet varie significativement entre les pays, ce qui suggère que dans certains pays l'effet de l'hétérogénéité accrue est positif alors qu'il est négatif dans d'autres pays.

### **Incidences sur les politiques**

Ces résultats suggèrent que les élèves des écoles accueillant des élèves de SSÉ plus homogène réussissent un peu mieux que les élèves des écoles accueillant des élèves de SSÉ plus hétérogène. Toutefois, les effets sont très faibles et non significatifs sur le plan de l'éducation. Mais ces résultats nuls sont importants, car ils suggèrent que les politiques visant à réduire l'hétérogénéité scolaire au moyen de politiques, comme la répartition en classes homogènes ou le suivi, ne sont pas susceptibles d'augmenter le rendement en lecture.

## Question 8

### **La variation intra-école et inter-écoles est-elle attribuable aux niveaux des ressources de l'école ainsi qu'aux politiques et pratiques de l'école et en classe?**

#### **Pourquoi les écoles diffèrent-elles sur le plan de leur « valeur ajoutée »**

Une des constatations clés du PIRLS et du PISA présentée ci-dessus est le fait que les pays varient considérablement sur le plan du rendement de leurs élèves et sur le plan de la relation entre le rendement des élèves et le statut socioéconomique. Les pays qui réussissent tendent à être ceux qui, en plus d'améliorer le niveau d'apprentissage, l'ont égalisé. Dans les pays, les écoles varient également considérablement sur le plan du rendement. Une certaine part de cette variation est attribuable aux caractéristiques familiales des élèves admis à l'école, mais une certaine part est également liée à certaines caractéristiques structurelles des écoles et des systèmes d'éducation ainsi qu'aux politiques et pratiques des administrateurs scolaires et des enseignants. Autrement dit, une « valeur ajoutée » est associée au fait de fréquenter une école particulière.

Au cours des trois dernières décennies, des chercheurs en éducation ont consacré des efforts considérables pour comprendre *pourquoi* les écoles diffèrent sur le plan de leur valeur ajoutée. Les recherches ont suggéré que, alors que les niveaux des ressources matérielles et humaines sont importants, il y a des aspects mesurables du climat d'apprentissage des écoles qui influent également sur le rendement des élèves. À titre d'exemple, il s'agit notamment des relations enseignants-élèves, de la participation parentale, du climat disciplinaire de l'école et des attitudes des enseignants (Bryk, Lee et Smith, 1990; Ho et Willms, 1996; Pallas, 1988). Le rendement des élèves tend à être supérieur dans les écoles où les enseignants expriment des attentes élevées de tous leurs élèves; offrent une rétroaction positive et des possibilités de succès; pratiquent l'enseignement en équipe et l'apprentissage coopératif; et créent une atmosphère de classe où les élèves connaissent les règlements et les estiment justes (Anderson, 1985; Lee et Smith, 1993). En général, lorsque les enseignants ont une attitude positive et un bon moral, ils utilisent le temps et les ressources de manière à promouvoir de meilleurs résultats scolaires (Dreeben et Gamoran, 1986; Plewis, 1991).

Malgré les efforts des chercheurs en éducation visant à faire valoir les aspects critiques des politiques et pratiques de l'école qui influent sur le rendement scolaire, une grande part des études internationales a porté sur les résultats moyens de chaque pays. Alors qu'il est utile de déterminer les pays qui réussissent particulièrement bien ou médiocrement, cela n'aide pas beaucoup les éducateurs ou les décideurs. Les personnes qui souhaitent améliorer et égaliser le niveau d'apprentissage veulent connaître les facteurs qui influencent le plus les résultats scolaires, où intervenir et quels types d'élèves ou d'écoles il faut cibler.

Il existe trois limites majeures du PIRLS et de PISA dans l'identification des facteurs importants qui contribuent au succès des écoles et des systèmes d'enseignement. Premièrement, les modèles d'étude étaient transversaux et ne supposaient pas l'affectation aléatoire des élèves à des écoles ou des classes de traitement et de contrôle. Deuxièmement, les résultats en lecture du PIRLS et du PISA représentent les effets cumulatifs de tous les facteurs qui influent sur le développement de l'alphabétisation d'un enfant à partir de sa naissance ou même de sa conception. Il est tentant de conclure que des résultats du PISA forts sont principalement liés au climat d'apprentissage des écoles secondaires ou que des résultats du PIRLS forts sont principalement associés à l'expérience d'apprentissage des enfants à l'école primaire, mais cela pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des différences entre les écoles étaient évidentes lorsque les enfants ont commencé l'école primaire. Et la troisième limite majeure du PIRLS et du PISA est le fait que les variables illustrant les politiques et pratiques de l'école ont été recueillies et décrites au niveau des élèves et de l'école seulement. Les recherches sur les effets scolaires qui ont divisé la variance des résultats entre élèves, classes et écoles indiquent qu'il y a plus de variation entre les classes des écoles qu'entre les écoles (Willms, 2001). Par conséquent, une lacune importante des études du PIRLS et du PISA est le manque de données à l'échelle de la classe.

Compte tenu de ces trois limites, il est impossible d'établir des inférences de causalité fortes au sujet des relations lorsqu'on interprète ces résultats. De plus, nous pourrions prévoir que le modèle manque de force statistique pour cerner les effets de facteurs particuliers. Toutefois, comme dans le cas des gradients socioéconomiques, le compte rendu descriptif des facteurs associés au rendement des élèves peut éclairer les décideurs sur le plan d'action raisonnable à envisager, surtout lorsque les résultats transversaux sont corroborés par un certain nombre d'études à plus petite échelle.

### **L'hypothèse des facteurs médiateurs des politiques et pratiques**

L'hypothèse veut que « la variation intra-école et inter-écoles soit attribuable aux niveaux de ressources de l'école ainsi qu'aux politiques et pratiques de l'école et en classe ». Une méthode d'étude des gradients socioéconomiques suppose que les élèves de SSÉ élevé ont un meilleur rendement scolaire parce que leurs parents investissent davantage dans leur éducation (Becker et Tomes, 1986; Coleman, 1988). À titre d'exemple, l'argument serait que les parents de SSÉ élevé sont plus susceptibles de lire à leurs enfants, de discuter de leurs projets scolaires ou de les aider à faire leurs devoirs. Lorsque leurs enfants accusent du retard, les parents de SSÉ élevé seraient plus susceptibles de demander de l'aide pour leurs enfants, à l'école ou à l'extérieur de l'école. Plus généralement, cette méthode présumerait que les parents de SSÉ élevé sont plus susceptibles que les parents de SSÉ faible d'offrir une atmosphère à la maison favorisant l'apprentissage et de maintenir des liens forts avec le personnel de l'école afin d'assurer le succès de leurs enfants. Des recherches dans cette veine visent à ventiler le gradient socioéconomique en déterminant les pratiques et processus familiaux qui influent sur l'apprentissage et le développement global des enfants.



Une autre méthode de l'étude des gradients socioéconomiques met l'accent sur les rôles des écoles, des quartiers et des localités dans le façonnement et l'orientation des actions des enfants et de leurs parents (Coleman, 1988). Ainsi, la quantité de temps que les parents consacrent à l'apprentissage de leur enfant peut dépendre des normes de leur collectivité ainsi que des politiques et pratiques de l'école de leur enfant. En outre, les politiques et pratiques de l'école sont susceptibles d'influer directement sur l'apprentissage des enfants car elles concernent la nature de l'environnement d'apprentissage et influent sur la motivation et l'effort des enfants. Des recherches dans cette veine concernant les résultats scolaires tenteraient d'expliquer les gradients socioéconomiques en analysant les effets associés aux caractéristiques structurelles et organisationnelles des écoles, ainsi qu'aux politiques et pratiques des écoles et en classe.

Les deux méthodes supposent la recherche de *facteurs médiateurs* des gradients socioéconomiques. Un facteur médiateur est un facteur qui est influencé directement par le SSÉ et qui aide à expliquer la relation entre le SSÉ et les résultats scolaires (Kraemer, Stice, Kazdin, Offord et Kupfer, 2001). Ainsi, le SSÉ familial pourrait être associé à la probabilité qu'un parent lise à son enfant de manière régulière. De plus, des recherches sur le développement des enfants ont démontré que la lecture à l'enfant a une influence positive forte sur le développement de ses capacités de lecture (Greaney, 1986; Cook et Willms, 2002). Compte tenu de l'évidence de ces deux relations, on pourrait prétendre que la lecture à l'enfant a un *effet médiateur* sur le gradient socioéconomique.

Les modèles à niveaux multiples offrent un outil puissant pour intégrer deux méthodes dominantes à l'étude des gradients socioéconomiques.<sup>12</sup> Premièrement, comme on l'a montré ci-dessus, cela permet de décomposer le gradient en gradients intra-école et inter-écoles. Deuxièmement, cela permet de modéliser séparément les effets des facteurs

<sup>12</sup> On teste l'hypothèse du médiateur individuel en ajoutant le médiateur potentiel décrivant les pratiques familiales au modèle de niveau 1 :

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} X_{1ij} + \beta_{2j} X_{2ij} + r_{ij} \quad (20)$$

où  $X_{1ij}$  est le SSÉ, et  $X_{2ij}$ , le facteur médiateur potentiel. Les  $\beta_{2j}$  peuvent être exprimés comme l'effet moyen dans l'ensemble des collectivités,  $\gamma_{20}$ , plus l'écart de  $\beta_{2j}$  dans chaque collectivité par rapport à la moyenne,  $u_{2j}$  (selon l'équation 4). Le critère fondamental d'un médiateur est qu'il doit être lié au résultat, même après neutralisation du SSÉ :

$$H_0: \gamma_{20} = 0 \quad \text{Hypothèse d'un médiateur individuel (21)}$$

$$H_1: \gamma_{20} \neq 0$$

On teste l'hypothèse du médiateur communautaire en ajoutant le médiateur potentiel à l'équation du deuxième niveau des  $\beta_{0j}$  :

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01} Z_j + u_{0j} \quad \text{Hypothèse du médiateur communautaire (22)}$$

où  $\gamma_{00}$  la moyenne des moyennes communautaires *ajustées*, et  $u_{0j}$ , l'écart de la moyenne communautaire ajustée par rapport à la grande moyenne. Le principal intérêt ici est l'ampleur et la signification statistique du coefficient  $\gamma_{10}$  :

$$H_0: \gamma_{01} = 0$$

$$H_1: \gamma_{01} \neq 0$$

familiaux et scolaires. Troisièmement, cela permet d'examiner les interactions des facteurs familiaux et scolaires. Selon l'exemple ci-dessus, on pourrait croire que les écoles offrant des programmes forts en participation parentale encouragent et appuient les parents à lire à leur enfant de manière régulière. Un test de cet effet interactif peut également être intégré à un modèle à plusieurs niveaux.

### Constatations issues des études du PIRLS et du PISA

Le **Tableau 7** présente les résultats concernant la relation entre le rendement en lecture et des ensembles de variables établis à partir des sondages du PIRLS et du PISA qui décrivent les politiques et pratiques de l'école et en classe. Les détails des variables sont présentés dans l'**Annexe A**.

**Tableau 7. La relation entre le rendement en lecture, les ressources de l'école ainsi que les politiques et pratiques de l'école et en classe**

	PIRLS 2001		PISA 2000-2002	
	Effet	(SE)	Effet	(SE)
<b>Variables axées sur l'élève</b>				
Fille	16,3 <sup>sc</sup>	(1,2)	25,1 <sup>sc</sup>	(2,0)
Statut socioéconomique	20,4 <sup>sc</sup>	(1,3)	23,1 <sup>sc</sup>	(1,9)
SSÉ au carré	0,3 <sup>sc</sup>	(0,5)	-1,5 <sup>sc</sup>	(0,3)
Né à l'étranger	-27,5 <sup>sc</sup>	(2,2)	-26,1 <sup>sc</sup>	(2,8)
<b>Ressources de l'école</b>				
Qualité de l'infrastructure scolaire	0,6 <sup>c</sup>	(0,4)	0,6 <sup>c</sup>	(0,4)
Ratio élèves-/enseignant (REE)			2,1 <sup>c</sup>	(0,5)
REE au carré			-0,13 <sup>c</sup>	(0,03)
Classe de moins de 20 élèves	-5,3 <sup>c</sup>	(2,1)		
Classe de plus de 30 élèves	10,2 <sup>c</sup>	(2,6)		
Enseignants possédant une spécialisation en langues de niveau supérieur	2,4 <sup>c</sup>	(2,4)	2,5 <sup>c</sup>	(0,6)
Expérience des enseignants	0,35 <sup>c</sup>	(0,1)		
Écoles ayant au moins un ordinateur par groupe de 10 élèves			-1,7	(2,1)
Enseignants ayant suivi un perfectionnement professionnel			-0,9 <sup>c</sup>	(0,2)
<b>Politiques et pratiques de l'école</b>				
Facteurs touchant les enseignants influant sur le climat scolaire			0,4 <sup>c</sup>	(0,3)
Autonomie des directeurs d'école			0,9 <sup>c</sup>	(0,4)
Autonomie des enseignants			-0,4 <sup>c</sup>	(0,5)
Recours à l'évaluation officielle			0,1 <sup>c</sup>	(0,3)
Temps consacré à l'enseignement de la lecture	0,0	(0,2)		
<b>Pratiques en classe</b>				
Moral et engagement des enseignants			0,9 <sup>c</sup>	(0,3)
Climat disciplinaire	1,1 <sup>c</sup>	(0,3)	3,5 <sup>c</sup>	(0,5)
Utilisation des ressources par les élèves			4,7 <sup>sc</sup>	(0,9)
Soutien parental	2,1 <sup>c</sup>	(0,4)		
Pression de réussir			0,3 <sup>c</sup>	(0,5)
Relations élèves-enseignant			3,3 <sup>c</sup>	(0,5)
Recours à l'évaluation informelle			-0,4 <sup>c</sup>	(0,3)

Source : PIRLS 2001.

La première partie du modèle présentée dans le Tableau 7 comprend les variables démographiques de l'élève, son sexe, son SSÉ et s'il s'agit d'un élève né à l'étranger. La variable sexe a été codée zéro pour les garçons et un pour les filles, de sorte que le coefficient est une estimation de la différence de rendement entre les garçons et les filles. L'estimation du PIRLS est de 16,3 points et, dans le cas du PISA, elle est de 25,8 points. De plus, l'analyse a révélé que cet effet varie considérablement entre les écoles d'un même pays et entre les pays. Cela signifie que, en moyenne, la différence quant au sexe pour le PIRLS est d'environ 16 points, mais dans certaines écoles, elle est beaucoup plus importante, et dans d'autres, elle est nettement moindre. Le même point s'applique également aux pays; la différence entre les garçons et les filles varie considérablement.

La deuxième section du tableau comprend les variables à l'échelle de l'école liées aux ressources de l'école. Les coefficients indiquent les effets associés à chaque facteur après la neutralisation des facteurs démographiques des élèves et d'autres facteurs du modèle. Ces résultats indiquent la relation moyenne intra-pays et, par conséquent, ils ne sont pas fortement influencés par les résultats d'un pays particulier ou de quelques écoles au sein d'un même pays.

Dans le cas du PIRLS, seuls les effets de la taille de la classe et de l'expérience de l'enseignant étaient statistiquement significatifs. Les effets de la taille de la classe sont contraires à ce que l'on pourrait croire. Ils indiquent que les classes plus nombreuses, comptant plus de 30 élèves, ont en moyenne un meilleur rendement que les classes comptant de 20 à 30 élèves. Parallèlement, les classes de moins de 20 élèves ont un rendement légèrement moins bon que les classes comptant de 20 à 30 élèves. Cette conclusion pourrait être un artéfact des écoles rurales et urbaines, quoique l'analyse neutralise les facteurs touchant les caractéristiques familiales. L'effet associé à l'expérience de l'enseignant, qui a été mesuré sous la forme d'années d'expérience, est de 0,35. Il s'agit également d'un effet relativement faible, qui suggère que le rendement moyen n'augmente que d'environ 3,5 points par tranche de 10 années d'expérience additionnelle.

Dans le cas du PISA, trois des cinq facteurs touchant les ressources de l'école étaient statistiquement significatifs. Les effets du ratio élèves/enseignant sont difficiles à interpréter en raison du terme curvilinéaire. Les résultats sont illustrés dans le **Graphique 13**. Ils indiquent qu'il y a relativement peu d'impact du ratio élèves/enseignant dans le cas des classes comptant de 10 à 25 élèves, mais que le rendement commence à décliner chez des classes plus nombreuses. De plus, les résultats suggèrent une légère augmentation du rendement chez les élèves où l'on a augmenté le ratio élèves/enseignant de 10 à environ 18 ou 20. Ce résultat aurait pu être causé par l'influence des écoles desservant des élèves défavorisés qui ont un ratio élèves/enseignant particulièrement petit. La mesure du ratio élèves/enseignant ne doit pas être confondue avec la taille de la classe. Cette mesure est le ratio du nombre total des élèves de l'école par rapport au nombre d'enseignants à temps plein de l'école. Dans de nombreuses écoles, le personnel enseignant comprend l'administrateur de l'école, le bibliothécaire et les éducateurs spécialisés. À ce titre, il est étroitement relié

aux coûts associés à l'éducation de chaque élève, car les salaires du personnel sont de loin l'élément le plus important des frais généraux de l'éducation.

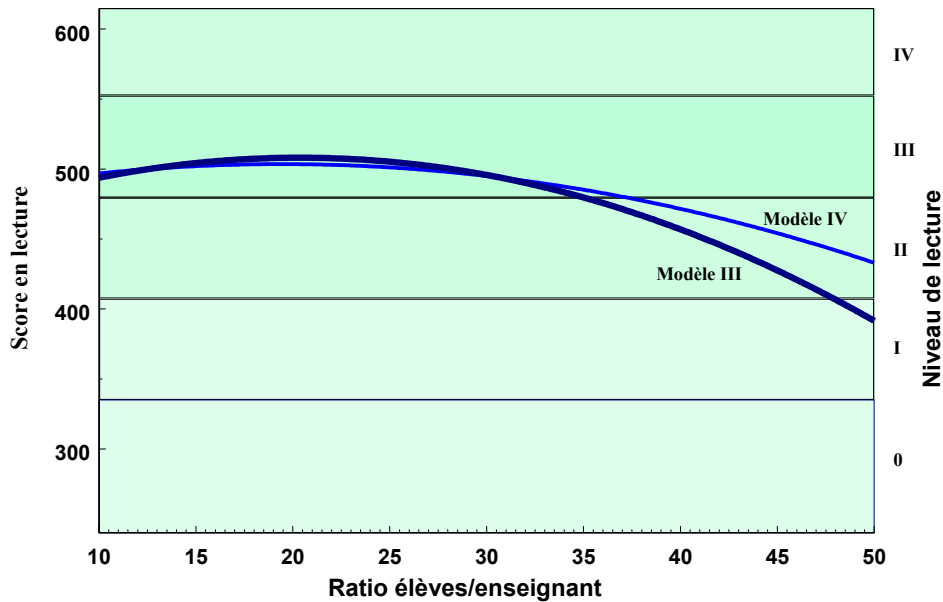
Les élèves ont un rendement meilleur dans les écoles comptant un pourcentage plus élevé d'enseignants ayant une spécialisation en langues de niveau supérieur. L'effet de l'augmentation de 10 % du pourcentage d'enseignants qualifiés à ce niveau est associé à l'augmentation de 2,5 points du rendement.

Il y a un effet négatif associé au perfectionnement professionnel : une augmentation de 10 % du pourcentage des enseignants recevant du perfectionnement professionnel est associée à une diminution de 0,9 point du rendement en lecture.

Les mesures des politiques et pratiques de l'école n'ont pas donné de conclusions significatives dans l'une ou l'autre des études. Toutefois, l'analyse indique que les effets varient considérablement entre les pays.

Dans le cas du PIRLS, les effets du climat disciplinaire de la salle de classe et le soutien parental étaient tous les deux statistiquement significatifs. Les résultats suggèrent qu'une augmentation d'un point sur les échelles de dix points dans le cas de ces facteurs était associée à une augmentation de 1,1 et 2,1 points du rendement en lecture dans le cas du climat disciplinaire et du soutien parental respectivement.

**Graphique 13. La relation entre le rendement en lecture et le ratio élèves/enseignant**



Source : PISA 2000-2002.

Dans le cas du PISA, quatre variables liées aux pratiques en classe ont surgi comme étant statistiquement significatives. Une augmentation d'un point sur l'échelle du moral et de l'engagement des enseignants était associée à une augmentation de 0,9 point du rendement des élèves. Une augmentation d'un point sur l'échelle du climat disciplinaire et l'échelle des relations élèves-enseignant était associée à une augmentation de 3,5 et 3,3 points du rendement des élèves, respectivement. Une augmentation d'un point (dix centiles) de l'utilisation des ressources par les élèves était associée à une augmentation de 4,7 points du rendement des élèves. Il faut noter que l'effet associé à la qualité de l'infrastructure de l'école était minime et non statistiquement significatif. Ensemble, ces deux résultats suggèrent que le niveau absolu des ressources est moins important que le degré auquel les élèves utilisent les ressources offertes.

### **Incidences sur les politiques**

Des examens récents de la littérature sur l'efficacité des écoles ont souligné l'importance de l'utilisation efficace du temps en classe et d'une méthode d'enseignement structurée et adaptative (Slavin, 1994; Nowacek, McKinney et Hallahan, 1990; Scheerens, 1992). Le programme d'études est également important, en particulier l'ampleur de la couverture ainsi que le contenu et le rythme (Alexander, 1982; Barr et Dreeben, 1983; Dreeben et Gamoran, 1986; Lee et Bryk, 1989). D'autres recherches ont mis l'accent sur le contexte de la salle de classe et de l'école, en particulier les mécanismes formels et informels qui régissent la sélection dans les écoles et des programmes scolaires particuliers (Gamoran, 1986, 1990; Slavin, 1990; Willms, 1986).

Les constatations issues du PIRLS et du PISA corroborent ces conclusions générales. Mais elles soulignent également l'importance du soutien parental, d'un climat disciplinaire fort et de relations élèves-enseignant positives.

## Question 9

### Les effets des ressources de l'école et des pratiques en classe diffèrent-ils dans les écoles rurales et urbaines?

#### Effets différentiels de l'étude OREALC de l'UNESCO

Les conclusions de l'étude OREALC de l'UNESCO sur les capacités de lecture et d'écriture dans douze pays de l'Amérique latine prouvent également que les gradients socioéconomiques varient beaucoup entre les pays (Willms et Somers, 2001). Parmi les conclusions, une des plus frappantes émergeant de cette recherche est le succès remarquable de Cuba. Des analyses détaillées à plusieurs niveaux des données OREALC ont révélé que ce succès n'était pas attribuable à un facteur unique, mais bien à plusieurs facteurs, y compris l'accès universel aux garderies, une participation parentale supérieure aux activités éducatives à la maison comme la lecture à l'enfant, des classes moins nombreuses, des niveaux plus élevés de ressources matérielles à l'école et en classe, des enseignants mieux formés, une participation parentale supérieure à l'école, un climat disciplinaire en classe plus important et très peu de classes comptant plusieurs années scolaires ou niveaux d'aptitudes.

Dans les pays, il y avait également de grandes différences dans le rendement scolaire entre les secteurs privés, publics urbains et ruraux ainsi qu'entre les écoles au sein de chacun de ces secteurs. Les différences *entre* les secteurs étaient principalement associées aux ressources matérielles et humaines (p. ex., des classes moins nombreuses, plus de ressources matérielles, des niveaux plus élevés de formation des enseignants), alors que la variation entre les écoles *au sein* des secteurs était principalement associée aux politiques et pratiques de l'école (p. ex., climat disciplinaire, participation parentale). En étudiant la question des effets des ressources de l'école ainsi que les processus des écoles et des classes sur le rendement des élèves, on peut se demander si les résultats touchant les ressources entre les entités et les processus au sein des entités de l'étude OREALC s'appliquent également au PISA et au PIRLS.

#### Constatations issues du PIRLS

L'hypothèse veut que les ressources de l'école diffèrent considérablement *entre* les écoles rurales et les écoles urbaines et que ces différences expliquent une certaine partie de l'écart urbain/rural. Toutefois, *au sein* des secteurs urbains et ruraux, les politiques et pratiques de l'école exercent une plus grande influence. Cette hypothèse a été testée à l'aide des données du PIRLS. Les résultats sont présentés dans le **Tableau 8**.

La première rangée du tableau présente des estimations de l'écart entre les écoles urbaines et rurales ainsi qu'entre les écoles suburbaines et rurales. En moyenne, les écarts des pays participants sont de 23 et 16 points respectivement. Le second modèle neutralise le statut socioéconomique, le sexe de l'élève et si l'élève est né à l'étranger. Les écarts déclinent à 17,1 et 12,8 points pour les écoles urbaines/rurales et suburbaines/rurales. Ces variables représentent 27 % de la variation entre les écoles.

Le troisième modèle comprend l'ensemble des variables touchant les ressources de l'école présentées dans le Tableau 7. Ces variables réduisent les écarts des écoles urbaines/rurales et suburbaines/rurales à 14,1 et 10,7 points respectivement, et représentent une variance additionnelle de 4 % entre les écoles. Le quatrième modèle remplace les variables ressources de l'école par deux variables relatives aux pratiques en classe, le soutien parental et le climat disciplinaire. Ces deux facteurs réduisent les écarts à 16,6 et 13,1 points pour les écoles urbaines/rurales et suburbaines/rurales respectivement et expliquent une variation additionnelle de 5 % entre les écoles.

Les constatations de ces deux modèles sont conformes à l'hypothèse relative aux ressources inter et aux processus intra, mais elles ne l'appuient pas fortement. À la place, les faits suggèrent que les deux ressources, ainsi que les politiques et les pratiques, jouent un rôle dans l'explication du fossé séparant les zones rurales des zones urbaines. Le modèle final du Tableau 8 comprend des facteurs liés aux données démographiques, aux ressources de l'école ainsi qu'aux politiques et aux pratiques. Ensemble, ces variables réduisent les écarts urbain/rural et suburbain/rural à 14,3 et 11,4 points respectivement, ce qui correspond à environ un tiers de l'écart non corrigé observé.

**Tableau 8. L'écart urbain/rural**

	Écoles urbaines		Écoles suburbaines		Variance (% expliqué)
	Effet	(ET)	Effet	(ET)	
<b>Différence non corrigée (par rapport aux écoles rurales)</b>	<b>23,0</b>	(4,6)	<b>16,3<sup>sc</sup></b>	(3,4)	1 674 (0 %)
<b>Corrigée en fonction des caractéristiques de l'élève (CE) (SSÉ, sexe et naissance à l'étranger)</b>	<b>17,1</b>	(4,0)	<b>12,8<sup>sc</sup></b>	(3,2)	1 221 (27 %)
<b>Corrigée en fonction des ressources de l'école (RS), neutralisation des CE</b>	<b>14,1</b>	(3,7)	<b>10,7</b>	(3,1)	1 153 (31 %)
<b>Corrigée en fonction des politiques et pratiques de l'école et en classe (PP), neutralisation des CE</b>	<b>16,6</b>	(3,6)	<b>13,1</b>	(3,0)	1 142 (32 %)
<b>Corrigée en fonction des CE, des RS et des PP</b>	<b>14,3</b>	(3,4)	<b>11,4</b>	(3,0)	1 093 (35 %)

Source : PIRLS 2001.

### Incidences sur les politiques

Pour répondre aux constatations issues des études comme le PIRLS et le PISA, de nombreux pays investissent plus de ressources dans des secteurs particuliers du système d'éducation ou ciblent des ressources sur des groupes particuliers. Toutefois, ces décisions ne sont habituellement pas fondées sur des analyses détaillées de données offrant des faits pour guider ces décisions. Il est important de se demander si les enfants des différents secteurs ou groupes définis diffèrent dans leur accès à des ressources éducatives particulières. Ainsi, dans le cas des données du PIRLS ou du PISA, nous pouvons établir des seuils de scores pour chacune des ressources et

variables des politiques et demander : « Quel est le pourcentage des élèves des collectivités rurales et urbaines qui sont dans des écoles ayant des classes peu nombreuses, des niveaux élevés de ressources en classe, des enseignants ayant suivi un perfectionnement spécialisé dans leur matière, des relations élèves-personnel enseignant positives, etc.? » Nous pourrions poser des questions semblables sur les élèves des minorités visibles par rapport aux autres et sur les élèves selon leur SSÉ élevé ou faible. Une analyse à plusieurs niveaux plus détaillée pourrait aider à discerner si des variables particulières touchant les ressources de l'école ou les pratiques en classe pourraient expliquer certaines des inégalités de rendement scolaire.



## Question 10

### **Les systèmes scolaires où il y a moins de ségrégation socioéconomique ont-ils un meilleur rendement et moins d'inégalités?**

#### **Constatations issues du PISA**

Une des constatations parmi les plus importantes au sujet des résultats susmentionnés est l'importance de l'effet de composition dans tous les pays. Cette constatation est évidente à la fois pour les résultats des données du PIRLS et du PISA. Lorsque des élèves de familles de SSÉ faible fréquentent des écoles de SSÉ moyen faible, leur rendement tend à être moins bon que s'ils fréquentaient des écoles de SSÉ élevé ou dont les élèves étaient hétérogènes. Les élèves de familles de SSÉ élevé tendent à avoir un meilleur rendement s'ils fréquentent des écoles de SSÉ relativement élevé, mais l'effet n'est pas aussi prononcé que dans le cas des élèves de SSÉ faible, surtout chez les garçons.

L'« hypothèse de l'inclusion sociale » veut que les systèmes scolaires de ségrégation socioéconomique moindre aient un meilleur rendement et moins d'inégalités entre les élèves à rendement élevé et les élèves à rendement faible; autrement dit, un niveau d'apprentissage plus élevé et plus égal. Cette hypothèse est étudiée à l'aide des données du PISA de l'OCDE.

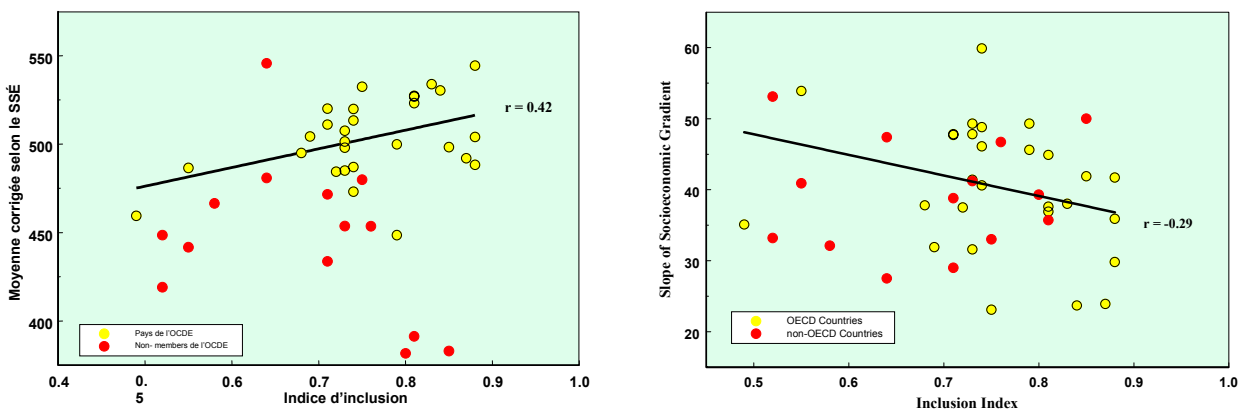
Les gradients socioéconomiques généraux ont été présentés dans les Tableaux 3 et 4. Cette section a également montré que le gradient socioéconomique global comprend des gradients distincts pour chaque école et un gradient associé à la relation entre le rendement et le SSÉ au niveau de l'école. Le gradient global peut être divisé en un gradient intra-école moyen et un gradient inter-écoles. La décomposition est une fonction de la pente inter-écoles, la pente intra-école moyenne, et  $\eta^2$ , qui est la proportion de variation du SSÉ entre les écoles. La statistique  $\eta^2$  peut être considérée comme étant une mesure de la ségrégation fondée sur le SSÉ (Willms et Paterson, 1995) qui, en théorie, peut s'échelonner entre zéro, dans le cas d'un système complètement déségrégationné dans lequel la distribution du SSÉ est la même dans chaque école, et un, dans le cas d'un système dans lequel les élèves au sein des écoles ont le même score de SSÉ, mais que les écoles varient à l'échelle de leur SSÉ moyen. Le terme,  $1 - \eta^2$ , peut être considéré comme un indice de l'inclusion sociale, qui s'échelonnerait de zéro, dans le cas d'un système d'éducation sélectif, à un, dans le cas d'un système d'éducation complètement inclusif. Antérieurement, on a souligné que le gradient global est lié aux gradients intra-école et inter-écoles par le biais des indices de ségrégation et d'inclusion :

$$\beta_t = \eta^2 \beta_b + (1 - \eta^2) \beta_w,$$

où  $\beta_t$  est le gradient global,  $\beta_b$  est le gradient inter-écoles, et  $\beta_w$  est le gradient intra-école moyen.

Le panneau de gauche du **Graphique 14** illustre la relation à l'échelle du pays entre le niveau des gradients socioéconomiques (c.-à-d. la moyenne corrigée selon le SSÉ) et l'indice d'inclusion de chaque pays. La relation est positive ( $r = 0,42$  pour les pays de l'OCDE), ce qui indique que les pays à inclusion sociale supérieure tendent à avoir un rendement supérieur. La relation entre la pente du gradient socioéconomique et l'inclusion sociale, illustrée dans le panneau de gauche du Graphique 14, est négative ( $r = -0,29$  pour les pays de l'OCDE). Les pays à inclusion sociale supérieure tendent à avoir des pentes plus graduelles. Ces résultats suggèrent que les systèmes d'éducation plus inclusifs ont à la fois des niveaux de rendement supérieurs et moins de disparités entre les élèves de statut socioéconomique différent.

**Graphique 14. La relation entre le niveau et la pente du gradient socioéconomique et l'indice d'inclusion**



Source : PISA 2000-2002.

### Incidences sur les politiques

Dans certains pays, la ségrégation socioéconomique peut être profondément implantée en raison des écarts économiques entre les régions urbaines et rurales et de la ségrégation résidentielle dans les villes. Toutefois, la ségrégation peut également émaner des politiques éducatives qui répartissent tôt les enfants dans certains types de programmes. À titre d'exemple, le rendement en lecture et les pentes des gradients socioéconomiques dans les cantons français et italiens suisses émanent partiellement de l'affectation des élèves à des programmes axés sur les études supérieures et les programmes de formation générale (Willms, 2003a). Une comparaison du rendement scolaire du Canada et des États-Unis a révélé que les gradients intra groupes moyens des deux pays sont remarquablement similaires. Les profils des écoles sont également similaires, sauf que les États-Unis ont un certain nombre d'écoles de SSÉ très faible et de rendement très faible. Ces sont ces écoles, dans lesquelles des élèves de SSÉ faible ont été exclus, ce qui explique la majeure partie de la différence des scores moyens en lecture entre les deux pays (Willms, 2004b). Une analyse détaillée de la ségrégation socioéconomique au sein de tous les pays qui ont participé au PISA est présentée par Willms (2004).

## Résumé et discussion des constatations

Le présent rapport tente d'établir le bien-fondé de l'utilisation des gradients socioéconomiques comme un cadre pour évaluer l'éducation. Le cadre présente dix questions stratégiques clés qui sont pertinentes pour la plupart des systèmes scolaires. Les questions sont traitées à l'aide de données provenant de deux évaluations internationales à grande échelle, notamment le Programme international de recherche en lecture scolaire (PIRLS), qui a eu lieu en 2001 sous les auspices de l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire, et le Programme international pour le suivi des acquis scolaires des élèves (PISA), qui a eu lieu de 2000 à 2002 sous la coordination de l'Organisation de coopération et de développement économiques de concert avec ses pays membres. Les analyses se concentrent sur les gradients socioéconomiques associés à la capacité de lecture de chaque pays. Un gradient est simplement la relation entre un résultat social de valeur et le statut socioéconomique. Dans le cas du rendement en lecture, l'intérêt porte sur la manière dont le rendement en lecture est lié aux caractéristiques familiales des élèves. L'argument sous-jacent de l'analyse des gradients socioéconomiques est que la distribution du rendement des élèves et du statut socioéconomique, ainsi que la relation entre eux à l'échelle de l'école et des élèves, a des incidences sur les secteurs où les éducateurs et les décideurs pourraient mettre l'accent dans l'élaboration d'une politique éducative.

Le rapport présente dix questions clés pertinentes au rendement de l'éducation et à l'équité des écoles et des systèmes d'éducation. Les analyses des données du PIRLS et du PISA servent à répondre à ces questions à un niveau sociétal et à démontrer comment elles pourraient être pertinentes aux analyses menées dans les pays ou d'autres juridictions. Les constatations sont expliquées ci-dessous.

### **1) Les pays diffèrent considérablement dans leurs niveaux moyens de rendement en lecture.**

Les résultats du PIRLS et du PISA ont révélé que les pays diffèrent considérablement en matière de rendement scolaire. Les différences entre les pays du PIRLS, qui a évalué les élèves de la 4<sup>e</sup> année, étaient considérablement inférieures à celles du PISA, qui a évalué les élèves âgés de 15 ans. La distribution des scores de nombreux pays est asymétrique, un nombre disproportionné d'élèves ayant des scores correspondant aux niveaux de rendement les plus faibles. Les pays ayant les scores moyens les plus élevés tendent à être ceux qui ont réduit le nombre d'élèves ayant un score très faible.

**2) Dans chaque pays ayant participé au PIRLS et au PISA, il y a une relation importante entre le rendement en lecture et le statut socioéconomique.**

Même s'il y a un gradient SSÉ important dans chaque pays, ces relations diffèrent considérablement entre les pays. Les résultats révèlent que la variation entre les pays non membres de l'OCDE est supérieure à celle entre les pays membres de l'OCDE. De plus, les résultats suggèrent que les enfants de SSÉ élevé des pays non membres de l'OCDE n'ont pas eu un rendement en lecture aussi bon que leurs homologues des pays membres de l'OCDE.

**3) Les écoles font une différence : dans chaque pays, il y a une variation importante entre les écoles en matière de rendement, même après avoir pris en compte le SSÉ familial des élèves et le SSÉ moyen des écoles qu'ils fréquentent. De plus, les pays varient grandement en matière de rendement, même après avoir tenu compte du SSÉ.**

Dans le cas des pays participant au PIRLS, environ 31 % de la variation du rendement scolaire était entre les pays, 21 % était entre les écoles au sein des pays et 48 % était entre les élèves au sein des écoles. Les mesures du SSÉ à l'échelle individuelle et à l'échelle des écoles représentaient environ 7 % de la variation entre les élèves au sein des écoles, 40 % de la variation entre les écoles au sein des pays et 53 % de la variation entre les pays. Dans le cas des pays membres de l'OCDE, environ 7 % de la variation du rendement en lecture était entre les pays, 32 % était entre les écoles au sein des pays et 61 % était entre les élèves au sein des écoles. Les mesures du SSÉ à l'échelle individuelle et à l'échelle des écoles représentaient environ 8 % de la variation entre les élèves au sein des écoles, 63 % de la variation entre les écoles au sein des pays et 38 % de la variation entre les pays. Les résultats des deux études ont également montré que les pentes des gradients diffèrent entre les pays, et que les pentes intra-écoles moyennes varient entre les pays et entre les écoles au sein des pays.

Ces résultats ont des incidences sur la manière dont les administrateurs présentent les résultats des écoles en fonction des systèmes de surveillance. Dans certains pays, les administrateurs présentent les scores moyens de leurs écoles individuelles dans des tableaux de classement, sans prendre en compte le statut socioéconomique des élèves fréquentant chaque école. Même si de tels rapports sont utiles parce qu'ils montrent le degré de variation de rendement entre les écoles, les constatations servent souvent à conclure que certaines écoles sont meilleures que d'autres quant au rythme d'apprentissage des élèves. Utilisées de cette manière, certaines comparaisons sont injustes pour les administrateurs des écoles, les enseignants et les élèves. Ces constatations montrent que de 40 à 60 % de la variation du rendement scolaire est attribuable aux différences dans les élèves que l'on accueille. En outre, d'autres études ont démontré que, lorsqu'on tient également compte d'une mesure de rendement des élèves ou des compétences des élèves à leur entrée à l'école, la mesure précédente jumelée au SSÉ explique une proportion encore plus importante de la variance que le SSÉ seul (Willms et Kerckhoff, 1995). Idéalement, la meilleure mesure pour évaluer le

rendement des écoles est une mesure de la croissance de l'élève fondée sur les mesures prises à au moins trois occasions (Willett, 1988; Willms, 2001).

- 4) Dans certains pays, la relation entre le rendement en lecture et le statut socioéconomique était plus faible à des niveaux supérieurs de statut socioéconomique. Toutefois, dans d'autres pays, en particulier dans des pays non membres de l'OCDE, la relation était plus forte à des niveaux supérieurs de statut socioéconomique.**

Dans tous les cas de rendements décroissants, le changement de la pente du gradient était relativement faible. S'il eut été fort, il serait possible de déterminer un seuil de SSÉ faible au-dessous duquel le rendement chute considérablement. Ce point de référence pourrait servir à axer les efforts de réforme sur l'amélioration du rendement des élèves de SSÉ faible grâce à des interventions axées sur le SSÉ ou grâce à des interventions compensatoires chez les familles de SSÉ faible. Mais tel n'est pas le cas : même si les niveaux de gradient s'égalisent dans certains pays, la courbe est légère et il n'est pas possible de déterminer un seuil de SSÉ faible.

Dans beaucoup de pays non membres de l'OCDE, le gradient devient plus abrupt au fur et à mesure que le SSÉ s'améliore, ce qui révèle des rendements croissants. Il est probable que beaucoup d'élèves de SSÉ faible dans ces pays ne font pas la transition critique entre apprendre à lire et lire pour apprendre au cours des années du primaire et sont ensuite incapables de profiter pleinement de leurs expériences d'apprentissage à l'école dans les années subséquentes. Cette constatation demande des études plus détaillées des trajectoires de croissance des enfants en matière de leurs capacités de lecture et d'écriture émergentes au cours des années du primaire.

- 5) Les écoles couronnées de succès tendent à être celles qui soutiennent le rendement des élèves provenant de milieux moins favorisés. Parallèlement, les pays ayant les niveaux de rendement les plus élevés tendent à être ceux qui réussissent à égaliser le niveau d'apprentissage en plus de l'améliorer.**

Ces constatations prouvent avec éloquence qu'un bon rendement scolaire et l'équité vont de pair. Même s'il y a des exemples d'écoles et de pays où ce n'est pas le cas, le poids de l'évidence des résultats du PIRLS et du PISA est qu'il est possible d'atteindre à la fois l'équité et l'excellence. Cela s'applique non seulement aux pays mais également aux écoles individuelles. Dans le cas des écoles ou des pays qui ont des gradients de SSÉ relativement abrupts, ces résultats suggèrent que les interventions axées sur le SSÉ ou une combinaison d'interventions axées sur le SSÉ et sur le rendement pourraient être des plus efficaces pour améliorer et égaliser le niveau d'apprentissage.

- 6) Dans tous les pays, un « effet de composition » est associé au SSÉ moyen de l'école. Le niveau moyen de statut socioéconomique d'une collectivité a un effet sur les résultats sociaux indépendamment des effets associés au statut socioéconomique des personnes individuelles.**

Cette constatation est peut-être la plus importante pour les politiques éducatives dans la plupart des pays et elle exige une étude plus détaillée au sein des pays. Dans beaucoup de pays, il y a un nombre important d'écoles de SSÉ faible, où le SSÉ moyen de l'école est inférieur au 20<sup>e</sup> centile chez tous les élèves des pays membres de l'OCDE (-0,82). Les enfants qui fréquentent ces écoles tendent à être considérablement désavantagés par rapport aux élèves ayant des caractéristiques familiales semblables qui ont été intégrés dans des écoles servant des populations plus hétérogènes. Dans les pays ayant des degrés élevés de ségrégation fondée sur le SSÉ, les politiques visant à réduire la ségrégation fondée sur le SSÉ au moyen de réformes compensatoires apporteront probablement des gains considérables en matière d'amélioration et d'égalisation du niveau d'apprentissage.

- 7) Les constatations révèlent que les écoles accueillant des groupes d'élèves hétérogènes, quant au SSÉ familial, ont un rendement aussi élevé que les écoles accueillant des groupes d'élèves homogènes.**

Cette constatation est importante car elle montre qu'il n'est pas nécessairement avantageux d'accueillir des groupes d'élèves homogènes. En général, les écoles accueillant des groupes d'élèves hétérogènes tendent à avoir un rendement aussi bon que celles qui accueillent des groupes d'élèves homogènes.

- 8) Les effets du SSÉ moyen de l'école sont dans une certaine mesure atténués par les facteurs à l'échelle de l'école. Les facteurs les plus importants expliquant le rendement en lecture dans le PIRLS étaient l'expérience de l'enseignant, le climat disciplinaire de la classe et le soutien parental. Dans le PISA, il s'agissait du ratio élèves/enseignant, de la proportion d'enseignants ayant des compétences de niveau supérieur, de l'utilisation des ressources par les élèves, du moral et de l'engagement des enseignants, du climat disciplinaire de la classe et des relations élèves-enseignant. Les résultats n'appuient pas la croyance populaire selon laquelle les classes moins nombreuses ou un ratio élèves/enseignant plus bas donnent de meilleurs résultats. Dans le PIRLS, les enfants des classes plus nombreuses réussissaient un peu mieux que ceux des classes de 20 à 30 élèves, alors que dans le PISA le rendement moyen était relativement égal pour cette fourchette.**

Ces constatations offrent des éclaircissements sur les raisons pour lesquelles le rendement des écoles varie entre les pays. Toutefois, elles ne suggèrent pas qu'un seul facteur soit plus important que les autres; il s'agit plutôt d'une combinaison de facteurs qui, ensemble, font une différence dans le rendement des écoles. De plus, les analyses

montrent que les effets des facteurs les plus importants à l'échelle de l'école varient entre les pays. Par conséquent, il est impossible de cerner un petit ensemble de facteurs qui expliquent pourquoi certains pays ont un rendement qui est supérieur à celui d'autres pays; il est improbable que le meilleur ensemble de politiques pour un pays soit le même que celui de tout autre pays.

**9) Les différences entre les secteurs urbains et ruraux sont associées aux ressources matérielles et humaines, comme des classes moins nombreuses, des ressources matérielles de meilleure qualité et des niveaux plus élevés de formation des enseignants, ainsi que divers aspects des politiques et pratiques de l'école et en classe.**

L'étude n'obtient qu'un soutien modéré concernant l'hypothèse selon laquelle les ressources matérielles expliquent les différences *entre* les secteurs, alors que les politiques et pratiques de l'école expliquent les différences *au sein* des secteurs. Les résultats exigent une analyse plus détaillée pays par pays documentant comment les écarts en matière d'apprentissage entre les secteurs diffèrent entre les pays, et comment ceux-ci sont liés à des facteurs macro-économiques plus importants.

**10) Les pays ayant des niveaux de ségrégation élevés en fonction du statut socioéconomique tendent à avoir un rendement global plus faible et des disparités de rendement plus grandes entre les élèves ayant un statut socioéconomique élevé et ceux ayant un statut socioéconomique faible.**

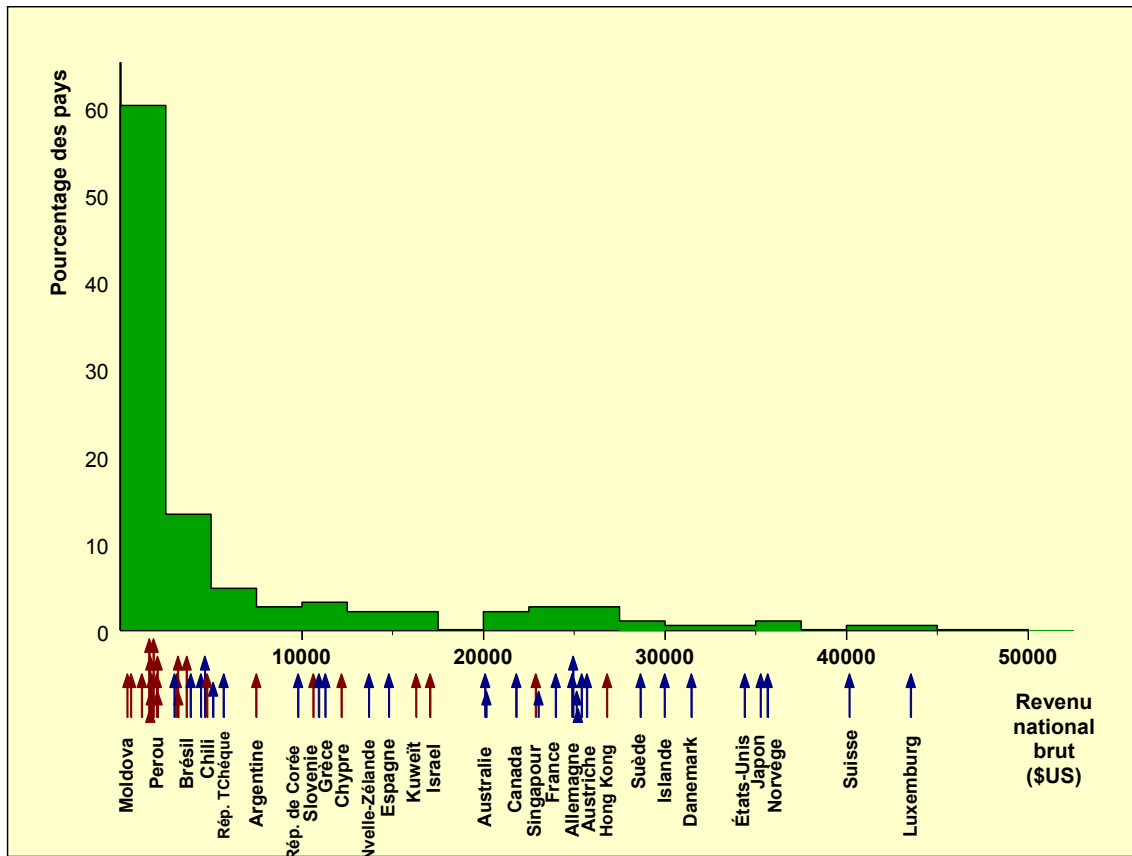
Les résultats du PISA et du PIRLS prouvent clairement que les systèmes d'éducation peuvent être très inclusifs et avoir un rendement en lecture élevé. Il y a quelques exceptions, comme Hong Kong (région administrative spéciale de la Chine), qui a un rendement global élevé malgré un degré élevé de ségrégation. Mais généralement, les résultats suggèrent que les pays ayant les meilleurs scores ont des niveaux faibles de ségrégation fondée sur le SSÉ. De plus, les résultats suggèrent que beaucoup des pays ayant des systèmes scolaires sélectifs ont un rendement relativement élevé au niveau de la 4<sup>e</sup> année, avant que les enfants soient sélectionnés pour aller dans des écoles et programmes différents, mais ils se trouvent bien loin des normes internationales à des niveaux d'éducation plus élevés.

### **Généralisation possible des résultats**

Les pays qui ont participé au PIRLS et au PISA tendent à être les pays dont le revenu est relativement élevé. Le **Graphique 15** illustre la distribution du revenu national brut par habitant (RNB)<sup>13</sup> de tous les pays qui ont participé au PIRLS et au PISA, les pays membres de l'OCDE étant indiqués par des flèches bleues et les pays non membres de l'OCDE par des flèches rouges.

<sup>13</sup> Voir <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/DATASTATISTICS/0,,contentMDK:20420458~menuPK:64133156~pagePK:64133150~piPK:64133175~theSitePK:239419,00.html>.

**Graphique 15. Revenu national brut par habitant des pays participant au PIRLS et au PISA (membres de l'OCDE en bleu et les autres en rouge)**



Source : Banque mondiale, données de l'année 2000.

Le RNB (non pondéré) par habitant des pays membres de l'OCDE est de 20 891 \$US, ce qui est bien au-dessus de la moyenne mondiale de 5 220 \$US. Le RNB moyen des pays non membres de l'OCDE qui ont participé aux deux études était de 6 215 \$US. Le graphique indique que 17 des 25 pays non membres de l'OCDE ont un RNB inférieur à la moyenne mondiale. Comme l'échantillon des pays est petit et n'inclut pas de pays de l'Afrique Subsaharienne, il nous est impossible d'avancer que les pays non membres de l'OCDE qui ont participé sont représentatifs du nombre important de pays à revenu faible et moyen.



## Remarques finales

L'analyse des gradients est un outil stratégique utile parce qu'elle établit un plan d'action de changement de l'éducation qui met l'accent à la fois sur l'excellence et l'équité, *l'objectif des politiques éducatives étant d'améliorer et d'égaliser le niveau d'apprentissage*. Les gradients offrent également un moyen d'évaluer les effets probables de différentes sortes d'interventions. Plusieurs études internationales sur le rendement des élèves, ainsi que les systèmes de contrôle des écoles au sein des pays, ont recueilli de l'information sur les caractéristiques familiales des élèves ainsi que les processus importants des écoles et des classes qui sont pertinents pour le rendement des écoles. Cependant, on peut soutenir que les liens entre la collecte des données, les analyses et les rapports qui éclairent le processus décisionnel sont peu nombreux.

La présente étude soutient que nous pouvons apprendre beaucoup au sujet d'un système d'éducation au moyen d'analyses menées dans un cadre de gradients. La première étape consiste à brosser un portrait du système d'éducation assorti des gradients socioéconomiques et du profil de l'école. Cette étape est suivie d'une analyse plus détaillée qui examine : 1) le degré auquel les résultats des écoles varient au sein du système scolaire; 2) le degré auquel les gradients socioéconomiques des écoles varient; 3) si les gradients ont une configuration particulière, comme des gradients convergents ou des gradients à rendements décroissants ou croissants; 4) le niveau de ségrégation fondée sur le SSÉ entre les écoles et s'il y a des effets de composition importants associés au SSÉ moyen (et les mêmes questions lorsque la ségrégation fondée sur l'ethnie est un enjeu); 5) la variation intra-école et inter-écoles attribuable aux niveaux de ressources de l'école, ainsi qu'aux politiques et pratiques de l'école et en classe; et 6) le degré de variation entre les secteurs (p. ex., rural par rapport à urbain, public par rapport à privé) dans les résultats des élèves ainsi que dans les ressources pertinentes de l'école et les facteurs des processus en classe. Ce genre d'analyse peut présenter certaines conclusions quant à l'intervention la plus appropriée pour améliorer le rendement et réduire les inégalités.

Dans de nombreux pays, surtout les pays ayant des niveaux élevés de ségrégation fondée sur le SSÉ, une démarche initiale consiste à prendre des mesures pour accroître l'inclusion sociale. Un des moyens les plus directs d'égaliser le niveau d'apprentissage, et dans une certaine mesure de l'améliorer, consiste à réduire le nombre d'enfants concentré dans les écoles de SSÉ très faible. Le profil de l'école offre une indication du nombre d'écoles ayant un SSÉ très faible, qui avec l'indice d'inclusion, indique la nécessité de cette sorte d'intervention.

De plus, les analyses suggèrent que les pays où les systèmes d'éducation ayant des gradients relativement abrupts peuvent effectuer des interventions axées sur le SSÉ de concert avec des interventions axées sur le rendement et des interventions universelles. Il est probable que les pays ou les systèmes d'éducation ayant des gradients relativement graduels auront de meilleurs résultats grâce à une combinaison d'interventions axées sur le rendement et d'interventions universelles. On peut mettre en place des interventions axées sur le rendement afin d'améliorer les résultats des

écoles à rendement faible ou afin d'améliorer les capacités des élèves à rendement faible au sein des écoles.

Dans le cas de tous les systèmes d'éducation, un ensemble bien planifié d'interventions universelles est un élément essentiel d'un plan stratégique visant à améliorer et à égaliser le niveau d'apprentissage. Le PIRLS et le PISA offrent de l'orientation à cet égard, étant donné qu'ils comprennent des mesures à la fois des ressources d'éducation et des processus intra-école et inter-écoles qui influencent le rendement des élèves. Ces mesures peuvent être complétées par des efforts locaux pour contrôler les résultats et processus d'éducation afin de discerner les aspects des politiques et pratiques de l'école qui méritent le plus d'attention.

Lorsqu'ils étudient l'information fournie par le PIRLS et le PISA, les analystes des politiques concentrent leur attention sur le système d'éducation, en particulier sur les caractéristiques des écoles primaires et secondaires. Cela est naturel car le PIRLS est une évaluation des élèves en 4<sup>e</sup> année et le PISA est une évaluation des élèves âgés de 15 ans. En effet, les analyses touchant l'efficacité des écoles présentées dans le présent rapport sont fondées sur des données décrivant les offres des écoles à la fin du primaire ou du secondaire. Toutefois, le PIRLS et le PISA ne sont pas des évaluations de ce que les jeunes ont appris durant leur année précédente à l'école ni même durant leurs années à l'école primaire ou secondaire. Elles sont une indication du développement de l'apprentissage et des habiletés qui a eu lieu depuis la naissance. Les résultats d'un pays dans le PIRLS et le PISA dépendent également de la qualité des soins et de la stimulation offertes aux enfants durant leur petite enfance et leurs années préscolaires ainsi que des possibilités que les enfants ont d'apprendre à la fois à l'école et à la maison durant leurs années à l'école primaire et à l'école secondaire.

Le PIRLS et le PISA offrent un moyen d'évaluer le rendement des élèves dans un cadre uniforme. À titre d'exemple, lorsque les données sur le rendement en lecture seront recueillies dans le cadre du PISA 2009, il sera possible de discerner si le niveau a été amélioré au cours de cette période de neuf ans. La question essentielle sera alors : « Comment pouvons-nous améliorer et égaliser le niveau d'apprentissage? » ou, en particulier, « Comment pouvons-nous améliorer l'apprentissage, le comportement et les bienfaits pour la santé de nos jeunes tout en réduisant les inégalités associées aux caractéristiques familiales? »<sup>14</sup> L'amélioration et l'égalisation du niveau d'apprentissage nécessitent une vision à long terme et une vaste perspective. Pour certains pays, cela pourrait signifier de prendre des mesures pour protéger le développement sain des

---

<sup>14</sup> Le Canadian Research Institute for Social Policy (CRISP) de l'Université du Nouveau-Brunswick a lancé un programme de recherche de cinq ans, dont le financement principal est assuré par le Conseil national de recherches du Canada et le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada, qui vise à étudier cette question. L'Institut canadien de recherches avancées (ICRA) et le ministère de l'Éducation du Nouveau-Brunswick ont également appuyé la recherche. Le programme de recherche est exécuté par un réseau national de 30 chercheurs oeuvrant dans le domaine de la recherche sur le développement des enfants et des jeunes. Le travail est organisé autour des cinq thèmes suivants : 1) la protection du développement sain des nourrissons; 2) le renforcement de l'éducation de la petite enfance; 3) l'amélioration des écoles et des collectivités locales; 4) la réduction de la ségrégation et des effets associés à la pauvreté; et 5) la création d'une société favorable à la famille.

bébés ou d'améliorer l'éducation de la petite enfance. Pour d'autres pays, cela pourrait supposer des réformes sociales qui permettront aux familles de mieux prendre soin des enfants, jumelées à des efforts pour réduire la pauvreté, accroître l'inclusion sociale et améliorer les offres des écoles.

## Références

- Aitkin, M. et N. Longford (1986). « Statistical modeling issues in school effectiveness studies ». *Journal of the Royal Statistical Society, Series A.*, 149(1): 1-43.
- Al-Hassan, Suha (2005). Education reform for the knowledge economy (ERfKE) project. Phase III of the learning readiness evaluation (national level). Manuscrit non publié. Jordan: The Hashemite University.
- Alexander, K.L. et B.K. Eckland (1975). « Contextual effects in the high school attainment process ». *American Sociological Review*, 4: 402-416.
- Alexander, K.L., J. Fennessey, E.L. McDill et R.J. D'Amico (1979). « School SES influences – Composition or context? ». *Sociology of Education*, 52: 222-237.
- Alexander, K.L. (1982). « Curricula and coursework: A surprise ending to a familiar story ». *American Sociological Review*, 47(octobre): 626-640.
- Alwin, D.F. (1976). « Assessing school effects: Some identities ». *Sociology of Education*, 49: 294-303.
- Anderson, C.S. (1985). « The investigation of school climate ». Dans G.R. Austin et H. Garber (dir. publ.), *Research on exemplary schools* (pp. 97-126). Orlando: Academic Press.
- Barr, R.D. et R. Dreeben (1983). *How schools work*. Chicago: University of Chicago Press.
- Becker, G.S. et N. Tomes (1986). « Human capital and the rise and fall of families ». *Journal of Labor Economics*, 4(3): S1-39.
- Ben-Schlomo, Y., I.R. White et M. Marmot (1996). « Does the Variation in the Socioeconomic Characteristics of an Area Affect Mortality? ». *British Medical Journal*, 312(20): 1013-1014.
- Bielby, W.T. (1981). « Models of status attainment ». *Social Stratification and Mobility*, 1: 3-26.
- Boyle, M. et J.D. Willms (1999). « Place effects for areas defined by administrative boundaries ». *American Journal of Epidemiology*, 149(6): 577-585.
- Bray, M. (1999). « The shadow education system: Private tutoring and its implication for planners ». *Fundamentals of Education Planning* – 61. Paris: UNESCO. (<http://www.unesco.org/iiep>).
- Brookover, W.B., J.H. Schweitzer, J.M. Schneider, C.H. Beady, P.K. Flood et J.M. Wisenbaker (1978). « Elementary school social climate and school achievement ». *American Educational Research Journal*, 15(2): 301-318.
- Bryk, A.S. et M.E. Driscoll (1988). *The high school as community: Contextual influences and consequences for students and teachers*. Madison: National Center on Effective Secondary Schools (ED 302 539).
- Bryk, A.S., V.E. Lee et J.B. Smith (1990). « High school organization and its effects on teachers and students: An interpretative summary of the research ». Dans W.H. Clune et J.F. Witte (dir. publ.), *Choice and control in American education. Volume 1: the theory of choice and control in education*. London: Falmer Press.
- Burstein, L. (1980). « Issues in the aggregation of data ». *Review in Research in Education*. D.C. Berliner. Washington, D.C.: American Research Association.

Cairns, R., B. Cairns et H. Neckerman (1989). « Early school dropout: Configurations and determinants ». *Child Development*, 60(6): 1437-1452.

Carbonaro, W. (2005). « Tracking, students' effort, and academic achievement ». *Sociology of Education*, 78: 27-49.

Coleman, J.S. (1988). « Social capital in the creation of human capital ». *American Journal of Sociology*, 94: 95-120.

Cook, C. et J.D. Willms (2002). « Balancing work and family life ». Dans J.D. Willms (dir. publ), *Vulnerable children: Findings from Canada's National Longitudinal Survey of Children and Youth*. Edmonton, AB: University of Alberta Press.

Cooper, H., B. Nye, K. Charlton, J. Lindsay et S. Greathouse (1996). « The effects of summer vacation on achievement test scores: A narrative and meta-analytic review ». *Review of Educational Research*, 66: 227-268.

Crane, J. (1991). « The epidemic theory of ghettos and neighbourhood effects on dropping out and teenage child bearing ». *American Journal of Sociology*, 96(5): 1226-1259.

Datcher, L. (1982). « Effects on community and background on achievement ». *Review of Economics and Statistics*, 64(1): 32-41.

Dreeben, R. et A. Gamoran (1986). « Race, instruction, and learning ». *American Sociological Review*, 51(5): 660-669.

Duncan, G.J. et J. Brooks-Gunn (1997). *Consequences of growing up poor*. New York: Russell Sage Foundation.

Ensminger, M. et A. Slusarcick (1992). « Paths to high school graduation or dropout: A longitudinal study of a first grade cohort ». *Sociology of Education*, 65(2): 95-113.

Epelbaum, M. (1990). « Sociomontary patterns and specifications ». *Social Science Research*, 19(4): 322-347.

Finn, J.D. et D.A. Rock (1997). « Academic success among students at risk for failure ». *Journal of Applied Psychology*, 82(2): 221-234.

Gamoran, A. (1986). Instructional and institutional effects of ability grouping. *Sociology of Education*, 59(octobre), 185-198.

Gamoran, A. (1990). « Instructional organizational practices that affect equity ». Dans H.P. Baptiste, H.C. Waxman, J. Walker de Felix et J. E. Anderson (dir. publ), *Leadership, equity, and school effectiveness*. Newbury Park, CA: Sage.

Goldstein, H. (1986). « Multilevel mixed linear model analysis using iterative generalized least squares ». *Biometrika*, 71(1): 43-56.

Greaney, V. (1986). « Parental influences on reading ». *Reading Teacher*, 39(8): 813-818.

Hart, B. et T.R. Risely (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children*. Baltimore: Brookes.

Heath, A. (1990). « Class inequalities in education in the twentieth century ». *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 153(1): 1-16.

- Henderson, V., P. Mieszkowski et Y. Sauvageau (1978). « Peer group effects and educational production functions ». *Journal of Public Economics*, 10(1): 97-106.
- Hertzman, C. et M. Weins (1996). « Child development and long-term outcomes: A population health perspective and summary of successful interventions ». *Social Science Medicine*, 43(7): 1083-1095.
- Ho, S.-C. et J.D. Willms (1996). « The effects of parental involvement on eighth grade achievement ». *Sociology of Education*, 69: 126-141.
- House, J., R. Kessler, R. Herzog, R.P. Mero, A.M. Kinney et M.J. Breslow (1990). « Age, socioeconomic status, and health ». *The Milbank Quarterly*, 68(3): 383-411.
- Janosz, M., M. LeBlanc, B. Boulerice et R.E. Tremblay (1997). « Disentangling the weight of school dropout predictors: a test on two longitudinal samples ». *Journal of Youth and Adolescence*, 26(6): 733-762.
- Japel, C., C. Normand, R. Tremblay et J.D. Willms (2002). « Identifying vulnerable children at an early age ». Dans J.D. Willms (dir. publ.). *Vulnerable children: Findings from Canada's National Longitudinal Study of Children and Youth* (pp. 105-20). Edmonton: University of Alberta Press.
- Johnson, M.K., R. Crosnoe et G.H. Elder, Jr. (2001). « Students' Attachment and Academic Engagement: The Role of Race and Ethnicity ». *Sociology of Education*, 74(4): 318-340.
- Kaplan, G.A., E.R. Pamuk, J.W. Lynch, R.D. Cohen et J.L. Balfour (1996). « Inequality in income and mortality in the United States: Analysis of mortality and potential pathways ». *British Medical Journal*, 312(7037): 999-1003.
- Kennedy, B.P., I. Kawashi et D. Prothrow-Stith (1996). « Income distribution and mortality: Cross sectional ecological study of the Robin Hood index in the United States ». *British Medical Journal*, 312: 1004-1007.
- Kraemer, H.C., E. Stice, A. Kazdin, D. Offord et D. Kupfer (2001). « How do risk factors work together? Mediators, moderators, and independent, overlapping, and proxy risk factors ». *American Journal of Psychiatry*, 158: 848-856.
- Lau, L.J. (1979). « Educational production functions ». *Economic Dimensions of Education*. Washington D.C. : National Academy of Education.
- Lee, V.E. et A.S. Bryk (1989). « A Multilevel Model of the Social Distribution of High School Achievement ». *Sociology of Education*, 62: 172-192.
- Lee, V.E. et J. Smith (1993). « Effects of school restructuring on the achievement and engagement of middle-grade students ». *Sociology of Education*, 66(3): 164-187.
- Levin, H.M. (1987). « Accelerated schools for disadvantaged students ». *Educational Leadership*, 44(6): 19-21.
- Lynch, J., G.A. Kaplan, E.R. Pamuk, R.D. Cohen, K.E. Heck, J.L. Balfour et I.H. Yen (1998). « Income inequality and mortality in metropolitan areas of the United States ». *American Journal of Public Health*, 88(7): 1074-1080.
- Madden, N.A., R.E. Slavin, N.L. Karweit et B.J. Livermon (1989). « Restructuring the urban elementary school ». *Educational Leadership*, 46(5): 13-18.

McPherson, A.F. et J.D. Willms (1986). « Certification, class conflict, religion, and community: A socio-historical explanation of the effectiveness of contemporary schools ». Dans A.C. Kerckhoff (dir. publ.), *Research in sociology of education and socialization*, Volume 6 (pp. 227-302). Greenwich, CT: JAI Press.

McPherson, A.F. et J.D. Willms (1987). « Equalization and improvement: Some effects of comprehensive reorganization in Scotland ». *Sociology*, 21(4): 509-539.

Mirowsky, J. et P. Hu (1996). « Physical impairment and the diminishing effects of income ». *Social Forces*, 74(3): 1073-1096.

Mueller, C.W. et T.L. Parcel (1981). « Measures of Socioeconomic Status: Alternatives and recommendations ». *Child Development*, 52: 13-30.

Mullis, I.V.S., M.O. Martin, E.J. Gonzalez et A.M. Kennedy (2003). *PIRLS 2001 International Report: AIAS's Study of Reading Literacy Achievement in Primary Schools*. Chesnut Hill, MA: Boston College.

Nechyba, T., P. McEwan et D. Older-Aguilar (2004). *The impact of family and community resources on student outcomes: An assessment of the international literature with implications for New Zealand*. New Zealand Ministry of Education.

Nowacek, E., J. McKinney et D. Hallahan (1990). « Instructional behaviors of more and less beginning regular and special educators ». *Exceptional Children*, 57: 140-149.

Organisation de coopération et de développement économiques (2001). *Connaissances et compétences : des atouts pour la vie : Premiers résultats de PISA, 2000*. Paris : OCDE.

Pallas, A. (1988). « School climate in American high schools ». *Teachers College Record*, 89: 541-553.

Plewis, I. (1991). « Using multilevel models to link educational progress with curriculum coverage ». Dans S.W. Raudenbush et J.D. Willms (dir. publ.), *Schools, classrooms, and pupils: International studies of schooling from a multilevel perspective* (pp. 149-166). San Diego: Academic Press.

Raudenbush, S.W. et A.S. Bryk (1986). « A hierarchical model for studying school effects ». *Sociology of Education*, 59: 1-17.

Raudenbush, S.W. et R.M. Kasim (1998). « Cognitive skill and economic inequality: Findings from the National Adult Literacy Study ». *Harvard Educational Review*, 68(1): 33-79.

Raudenbush, S.W. et J.D. Willms (1995). « The estimation of school effects ». *Journal of Educational and Behavioural Statistics*, 20(4): 307-335.

Robertson, D. et J. Symons (1996). « Do Peer Groups Matter? Peer Groups Versus Schooling Effects in Academic Attainment ». Document de discussion n° 311, Centre for Economic Performance, London School of Economics.

Rogot, E., P.D. Sorlie et N.J. Johnson (1992). « Life expectancy by employment status, income, and education in the National Longitudinal Mortality Study ». *Public Health Report*, 107: 457-461.

Rumberger, R.W. et J.D. Willms (1992). « The impact of racial and ethnic segregation on the achievement gap in California high schools ». *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 14(4): 377-396.

Rumberger, R.W. (1995). « Dropping out of middle school: a multilevel analysis of students and schools ». *American Educational Research Journal*, 32: 583-625.

- Rutter, M. (1983). « Schools effects on pupil progress: Research findings and policy implications ». *Child Development*, 54(1): 1-29.
- Sameroff, A.J., R. Seifer et P.K. Elias (1982). « Sociocultural variability in infant temperament ratings ». *Child Development*, 53: 164-173.
- Scheerens, J. (1992). *Effective schooling: Research, theory, and practice*. London: Cassell.
- Sewell, D.H. et R.M. Hauser (1975). *Education, occupation and earnings*. New York: Academic Press.
- Shavit, Y. et R.A. Williams (1985). « Ability grouping and contextual determinants of educational expectations in Israel ». *American Sociological Review*, 50(1): 62-73.
- Snow, C.E., M.S. Burns et P. Griffin (1999). « Preventing reading difficulties in young children. » Dans *Reading research: Anthology: The why? of reading instruction*. Consortium on Reading Excellence (CORE), Novato, CA, US: Arena Press.
- Sirin, S.R. (2005). « Socioeconomic status and academic achievement: A meta-analytic review of research 1990-2000 ». *Review of Educational Research*, 75(3): 417-453.
- Slavin, R.E. (1990). « Achievement effects of ability grouping in secondary schools: A best evidence synthesis ». *Review of Educational Research*, 60: 471-499.
- Slavin, R.E. (1994). « Quality, appropriateness, incentive, and time: a model of instructional effectiveness ». *International Journal of Educational Research*, 21(2): 141-158.
- Voelkl, K. (1995). « School warmth, student participation, and achievement ». *Journal of Experimental Education*, 63(2): 127-138.
- White, K.R. (1982). « The relation between socioeconomic status and academic achievement ». *Psychological Bulletin*, 91(3): 461-481.
- Wilkinson, R.G. (1992). « Income distribution and life expectancy ». *British Medical Journal*, 304: 165-168.
- Wilkinson, R.G. (1996). *Unhealthy societies: The afflictions of inequality*. London: Routledge.
- Wilkinson, R.G. (2000). « The need for an interdisciplinary perspective on the social determinants of health ». *Health Economics* (9): 581-3.
- Willett, J.B. (1988). « Questions and answers in the measurement of change ». Dans E. Z. Rothkopf (dir. publ.), *Review of research in education, Volume 15* (pp. 345-422). Washington, D.C. : American Educational Research Association.
- Willms, J.D. et A.C. Kerckhoff (1995). « The challenge of developing new social indicators ». *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 17(1): 113-131.
- Willms, J.D. et S.W. Raudenbush (1989). « A longitudinal hierarchical linear model for estimating school effects and their stability ». *Journal of Educational Measurement*, 26(3): 209-232.
- Willms, J.D. et M.-A. Somers (2001). « Family, Classrooms, and School Effects on Children's Educational Outcomes in Latin America ». *School Effectiveness and School Improvement*, 12(4): 409-445.
- Willms, J.D. (1986). « Social class segregation and its relationship to pupils' examination results in Scotland ». *American Sociological Review*, 51: 224-241.



Willms, J.D. (2001). « Monitoring school performance for standards-based reform ». *Evaluation and Research in Education*, 14, (3&4): 237-253.

Willms, J.D. (dir. publ.). (2002). *Vulnerable Children: Findings from Canada's National Longitudinal Survey of Children and Youth*. Edmonton, Alberta: The University of Alberta Press.

Willms, J.D. (2003a). *Dix hypothèses sur l'impact des gradients socioéconomiques et les différences communautaires sur le développement de l'enfant*. Rapport préparé pour Développement des ressources humaines Canada.

Willms, J.D. (2003b). « Literacy proficiency of youth: evidence of converging socioeconomic gradients ». *International Journal of Educational Research*, 39(3): 247-252.

Willms, J.D. (2004a, octobre). *Compositional effects on student outcomes*. Document présenté à la conférence de la Jacob Foundation sur les influences de l'éducation.

Willms, J.D. (2004b, octobre). *La capacité de lecture au Canada et aux Etats-Unis : Constatations issues du Programme international pour le suivi des acquis des élèves de l'OCDE*. Ressources humaines et Développement des compétences Canada.

Wolfson, M., G. Kaplan, J. Lynch, N. Ross, E. Backlund, H. Gravelle et R.G. Wilkinson (1999). « Relation between income inequality and mortality. Empirical demonstration ». *British Medical Journal*, 319: 953-957.

Young, M.E. (dir. publ.) (2000). *From Early Child Development to Human Development: Investing in Our Children's Future*. Washington, D.C. : The World Bank.

Zimmer, R.W. et E.F. Toma (1997). *Peer effects in private and public schools: Across country empirical analysis*. University of Kentucky.

## ANNEXE A

### VARIABLES UTILISÉES POUR ILLUSTRER LES POLITIQUES ET PRATIQUES DE L'ÉCOLE ET EN CLASSE

#### Ressources politiques et pratiques de l'école du PIRLS

Dix variables au niveau de l'école liées aux ressources, aux politiques et aux pratiques de l'école ont été constituées à partir des données du PIRLS, émanant des sondages menés auprès des enseignants et des administrateurs d'école. Les voici :

**Qualité de l'infrastructure scolaire** : mesure sommaire du degré auquel les administrateurs d'école considèrent que la capacité d'éducation de l'école a été gênée par le manque ou l'insuffisance des éléments suivants : a) personnel enseignant; (b) enseignants qualifiés pour enseigner la lecture; c) matériel pédagogique; d) fournitures; e) bâtiments et terrains; f) systèmes de chauffage, de climatisation ou d'éclairage; g) locaux destinés à l'enseignement; h) équipement spécial pour les enfants ayant une déficience physique; i) ordinateurs à des fins pédagogiques; j) logiciel à des fins pédagogiques; k) personnel de soutien informatique; l) livres à la bibliothèque; et/ou m) ressources audiovisuelles. Une unité de cette échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent une infrastructure de meilleure qualité.

**Taille des classes** : mesure basée sur la taille des classes signalée par les enseignants. La variable taille des classes a été divisée en deux : classe de moins de 20 élèves et classe de plus de 30 élèves, la fourchette de 20 à 30 étant la catégorie de référence.

**Enseignants possédant un certificat en enseignement** : indicateur dichotomique précisant si l'enseignant possédait un certificat en enseignement.

**Temps consacré à l'enseignement de la lecture** : indicateur basé sur les estimations des enseignants concernant le temps qu'ils consacraient à l'enseignement de la lecture dans une semaine type. Une unité de cette échelle indique une heure d'enseignement.

**Climat disciplinaire** : mesure basée sur l'évaluation des administrateurs d'école à savoir si l'un des éléments suivants représentait un problème dans leur école : a) agitation dans la classe; b) tricherie; c) utilisation de langage blasphématoire; d) vandalisme; e) vol; et/ou f) intimidation ou violence verbale entre élèves. Une unité de cette échelle représente 10 centiles, et les scores plus élevés indiquent un meilleur climat disciplinaire.

**Soutien parental** : mesure basée sur l'évaluation globale des administrateurs d'école à savoir si leur école pourrait être caractérisée comme ayant le soutien des parents à l'égard du succès de leurs élèves et à l'égard de quatre facteurs indiquant le pourcentage des élèves dont les parents seraient prêts à faire ce qui

suit : a) se porter volontaires de manière régulière pour aider en classe ou dans une autre partie de l'école; b) assister aux conférences parents-enseignants; c) assister aux activités culturelles, sportives ou sociales de l'école; et/ou d) participer à des activités de collecte de fonds ou à d'autres activités de soutien de l'école. Une unité de cette échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent un soutien parental supérieur.

## **Politiques et pratiques de l'école du PISA**

Les variables décrites ci-dessous diffèrent légèrement, surtout sur le plan de l'échelle, de celles constituées par Willms pour le chapitre 8 du rapport international sur le PISA (OCDE 2001). Ces modifications n'entraînent pas de différences significatives dans les relations avec le rendement en lecture.

**Qualité de l'infrastructure scolaire** : mesure sommaire du degré auquel les administrateurs d'école considèrent que l'apprentissage des jeunes de 15 ans est gêné par : a) le mauvais état des bâtiments; b) des systèmes de chauffage, de climatisation ou d'éclairage inadéquats; c) le manque de locaux destinés à l'enseignement (p. ex., les classes); d) le manque de matériel pédagogique (p. ex., manuels scolaires); e) le manque de disponibilité d'ordinateurs à des fins pédagogiques; (f) le manque de matériel didactique à la bibliothèque; g) le manque d'équipements multimédias destinés à l'enseignement; h) l'équipement inadéquat dans les laboratoires de sciences. Une unité de cette échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent une infrastructure scolaire de meilleure qualité.

**Ratio élèves/enseignant** : nombre d'enseignants équivalents plein temps divisé par le nombre d'élèves de l'école. Le modèle incluait également le carré de cette variable afin de saisir tout effet curvilinéaire associé aux ressources en personnel. Pour certaines analyses, un indicateur décrivant le pourcentage des élèves des écoles ayant un ratio élèves-personnel enseignant inférieur à 25 est utilisé pour décrire cet aspect du système d'éducation.

**Enseignants ayant une spécialisation en langues de niveau tertiaire** : cette mesure indique le pourcentage des enseignants de l'école qui ont reçu une formation universitaire avec spécialisation dans la langue du test. Une unité de cette échelle indique 10 centiles.

**Écoles ayant au moins un ordinateur par groupe de 10 élèves** : mesure basée sur la réponse à une question posée à l'administrateur de l'école au sujet du nombre d'ordinateurs dont les élèves disposent. On a utilisé ces données par rapport au total des élèves inscrits à l'école pour estimer le pourcentage des élèves disposant d'un ordinateur. La variable est une variable nominale de sorte que le coefficient indique la différence de rendement des écoles dont les élèves ont accès à des ordinateurs et des écoles dont les élèves n'ont pas accès à des ordinateurs.

**Enseignants ayant suivi un perfectionnement professionnel** : mesure basée sur la réponse à une question posée aux administrateurs d'école au sujet du

pourcentage des enseignants ayant suivi un perfectionnement professionnel au cours des trois derniers mois. Une unité de cette échelle indique 10 centiles.

**Utilisation des ressources par les élèves** : mesure basée sur la réponse des élèves à la question « À l'école, combien de fois utilisez-vous ... a) la bibliothèque de l'école; b) un ordinateur; c) une calculatrice; d) Internet; et e) les laboratoires de sciences? » Une unité de cette échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent une plus grande utilisation des ressources par les élèves.

**Facteurs reliés à l'influence des enseignants sur le climat scolaire** : mesure basée sur le degré auquel les administrateurs d'école disent que l'apprentissage des jeunes de 15 ans est gêné par : a) le niveau trop bas des attentes des enseignants; b) de mauvaises interactions entre élèves et enseignants; c) la rotation des enseignants; d) les enseignants qui ne répondent pas aux besoins individuels des élèves; e) l'absentéisme des enseignants; f) la résistance du personnel au changement; g) une sévérité excessive des enseignants à l'égard des élèves; et h) le fait que les élèves ne sont pas encouragés à donner la pleine mesure de leurs capacités. Une unité de cette échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent des attitudes et comportements plus favorables.

**Autonomie des administrateurs d'école** : mesure basée sur une question posée aux administrateurs d'école quant à savoir à qui incombent les responsabilités suivantes : a) engager les enseignants; b) congédier les enseignants; c) déterminer le salaire initial des enseignants; d) déterminer les augmentations de salaire des enseignants; e) établir le budget de l'école; f) décider de la répartition du budget dans l'école; g) définir une politique disciplinaire pour les élèves; h) définir les politiques d'évaluation des élèves; i) décider de l'admission des élèves dans l'école; j) choisir les manuels à utiliser; k) déterminer le contenu des cours; et l) décider quels cours doivent être proposés. Cette échelle indique le degré auquel ces activités incombent aux administrateurs d'école. Une unité de cette échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent un niveau supérieur d'autonomie des administrateurs d'école.

**Autonomie des enseignants** : mesure basée sur la même question que la précédente. Dans ce cas-ci, l'échelle indique le degré auquel les diverses activités incombent aux enseignants. Une unité de cette échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent un niveau supérieur d'autonomie des enseignants.

**Recours à l'évaluation formelle** : renseignements fournis par les administrateurs d'école sur la fréquence à laquelle des épreuves standardisées sont utilisées, et si les évaluations servent à contrôler les progrès de l'école d'année en année. Une unité de cette échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent un recours supérieur à l'évaluation formelle.

**Moral et engagement des enseignants** : mesure basée sur le degré auquel les administrateurs d'école se disent d'accord ou en désaccord sur les énoncés suivants concernant le moral et l'engagement des enseignants : a) le moral des enseignants est très bon dans cette école; b) les enseignants accomplissent leur

travail avec enthousiasme; c) les enseignants sont fiers de cette école; et d) les enseignants attachent beaucoup d'importance à la réussite des élèves. Une unité de cette échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent un meilleur moral et un plus grand engagement des enseignants.

**Climat disciplinaire** : mesure basée sur le degré auquel les élèves se disent d'accord ou en désaccord sur les énoncés suivants concernant les relations entre les enseignants et les élèves : a) l'enseignant doit attendre un long moment avant que les élèves se calment; b) les élèves ne peuvent pas bien travailler; c) les élèves n'écoutent pas ce que dit l'enseignant; d) les élèves ne commencent pas à travailler que bien après le début du cours; et e) il y a du bruit et de l'agitation. Les scores des élèves ont été totalisés au niveau de l'école et échelonnés de façon qu'une unité de l'échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent un meilleur climat disciplinaire.

**Pression pour réussir** : mesure basée sur le degré auquel les élèves se disent d'accord ou en désaccord sur les énoncés suivants concernant les attentes des enseignants : a) l'enseignant veut que les élèves travaillent beaucoup; b) l'enseignant dit aux élèves qu'ils peuvent faire mieux; c) l'enseignant est mécontent lorsque les élèves rendent un travail négligé; d) l'enseignant vérifie les devoirs des élèves; et e) les élèves ont beaucoup à apprendre. Les scores des élèves ont été totalisés au niveau de l'école et échelonnés de façon qu'une unité de l'échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent une grande pression de réussir à l'école.

**Relations élèves-enseignant** : mesure basée sur le degré auquel les élèves se disent d'accord ou en désaccord sur les énoncés suivants concernant les relations élèves-enseignant : a) les élèves s'entendent bien avec la plupart des enseignants; b) la plupart des enseignants s'intéressent au bien-être de leurs élèves; c) la plupart des enseignants sont réellement à l'écoute de ce que j'ai à dire; d) si j'ai besoin d'aide supplémentaire, mes enseignants l'apporteront; et e) la plupart des enseignants me traitent avec justice. Les scores des élèves ont été totalisés au niveau de l'école et échelonnés de façon qu'une unité de l'échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent de meilleures relations élèves-enseignant.

**Recours à l'évaluation informelle** : renseignements fournis par les administrateurs d'école sur la fréquence à laquelle sont évalués les élèves en utilisant des épreuves mises au point par les enseignants, des appréciations informelles fournies par les enseignants, des portfolios individuels de l'élève, des travaux/recherches/devoirs à la maison faits par l'élève, et sur la fréquence à laquelle des informations sur le rendement des élèves sont communiquées officiellement aux parents et au directeur de l'école. Une unité de cette échelle représente 10 centiles, et des scores plus élevés indiquent un recours supérieur à l'évaluation informelle.