



Programme international pour le suivi des acquis des élèves

Apprendre aujourd'hui, réussir demain

Premiers résultats de PISA 2003

OCDE

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES

En vertu de l'article 1^{er} de la Convention signée le 14 décembre 1960, à Paris, et entrée en vigueur le 30 septembre 1961, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a pour objectif de promouvoir des politiques visant :

- à réaliser la plus forte expansion de l'économie et de l'emploi et une progression du niveau de vie dans les pays membres, tout en maintenant la stabilité financière, et à contribuer ainsi au développement de l'économie mondiale ;
- à contribuer à une saine expansion économique dans les pays membres, ainsi que dans les pays non membres, en voie de développement économique ;
- à contribuer à l'expansion du commerce mondial sur une base multilatérale et non discriminatoire conformément aux obligations internationales.

Les pays membres originaires de l'OCDE sont : l'Allemagne, l'Autriche, la Belgique, le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Islande, l'Italie, le Luxembourg, la Norvège, les Pays-Bas, le Portugal, le Royaume-Uni, la Suède, la Suisse et la Turquie. Les pays suivants sont ultérieurement devenus membres par adhésion aux dates indiquées ci-après : le Japon (28 avril 1964), la Finlande (28 janvier 1969), l'Australie (7 juin 1971), la Nouvelle-Zélande (29 mai 1973), le Mexique (18 mai 1994), la République tchèque (21 décembre 1995), la Hongrie (7 mai 1996), la Pologne (22 novembre 1996), la Corée (12 décembre 1996) et la République slovaque (14 décembre 2000). La Commission des Communautés européennes participe aux travaux de l'OCDE (article 13 de la Convention de l'OCDE).

Also available in English under the title:

Learning for Tomorrow's World – First Results from PISA 2003

Originalfassungen veröffentlicht unter dem Titel:

Lernen für die Welt von morgen – Erste Ergebnisse von PISA 2003

PISA™, OECD/PISA™ et le logo de PISA sont des marques de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Toute utilisation de ces marques doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'OCDE.

© OCDE 2004

Les permissions de reproduction partielle à usage non commercial ou destinée à une formation doivent être adressées au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris, France, tél. (33-1) 44 07 47 70, fax (33-1) 46 34 67 19, pour tous les pays à l'exception des États-Unis. Aux États-Unis, l'autorisation doit être obtenue du Copyright Clearance Center, Service Client, (508)750-8400, 222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA, ou CCC Online : www.copyright.com. Toute autre demande d'autorisation de reproduction ou de traduction totale ou partielle de cette publication doit être adressée aux Éditions de l'OCDE, 2, rue André-Pascal, 75775 Paris Cedex 16, France.



Avant-propos

Inciter les individus, les économies et les sociétés à élever le niveau de formation est l'objectif majeur des réformes entreprises par les gouvernements pour améliorer la qualité des services d'éducation. Aujourd'hui, la prospérité des nations dépend dans une grande mesure de leur capital humain et, pour réussir dans un monde qui évolue rapidement, les individus doivent continuer à étoffer leurs connaissances et compétences tout au long de leur vie. Les systèmes éducatifs doivent jeter les bases de cet apprentissage en équipant les individus des savoirs et savoir-faire indispensables et en renforçant la capacité et la volonté des jeunes adultes de continuer à apprendre au-delà de leur formation initiale.

Toutes les parties prenantes – les élèves et les parents, les enseignants et les gestionnaires du système éducatif, ainsi que le grand public – doivent être tenues informées de l'efficacité avec laquelle l'école prépare les élèves à la vie d'adulte. De nombreux pays suivent l'évolution de l'apprentissage des élèves pour en avoir une idée. Assortie de mesures d'encouragement appropriées, l'analyse et l'évaluation peuvent inciter l'élève à mieux apprendre, l'enseignant, à mieux donner cours et l'école, à proposer un environnement plus favorable et plus productif. Les analyses comparatives internationales peuvent étoffer et enrichir les états des lieux réalisés à l'échelon national en offrant un contexte plus large dans lequel interpréter les résultats nationaux. Par ailleurs, elles peuvent donner aux pays des indications sur leurs points forts et leurs points faibles et les aider à suivre l'évolution de leur système éducatif. Elles peuvent aussi les encourager à revoir leurs aspirations à la hausse. Enfin, elles servent à définir des orientations pour guider l'action publique à l'échelle nationale, mieux cibler les projets pédagogiques et optimiser l'apprentissage des élèves.

L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a lancé le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) en 1997 pour répondre au besoin de données sur la performance des élèves qui soient comparables au niveau international. L'enquête PISA est une nouvelle expression de la volonté des gouvernements des pays de l'OCDE d'étudier, de façon suivie et à l'intérieur d'un cadre conceptuel approuvé par tous, les résultats des systèmes éducatifs en termes d'acquis des élèves. Elle entend fournir de nouvelles bases pour alimenter le dialogue politique et relancer la collaboration autour de la définition et de la réalisation des objectifs de l'enseignement, par le biais de méthodes novatrices qui s'inspirent de l'identification des compétences utiles dans la vie adulte.

Le premier cycle d'évaluation de l'enquête PISA, dont le domaine majeur était la compréhension de l'écrit, a été réalisé en 2000. Ses résultats ont montré que certains pays réussissaient nettement moins bien que d'autres à transmettre



aux jeunes adultes la capacité d'accéder à l'information écrite, de la gérer, de l'assimiler, de l'évaluer et de réfléchir à son contenu de façon à réaliser leur potentiel et continuer d'élargir leur horizon. Dans ces pays, les résultats se sont révélés décevants, car ils ont établi que le niveau de compétence des élèves de 15 ans était de loin inférieur à celui des élèves d'autres pays et que les écarts de performance représentaient parfois plusieurs années d'études, malgré de gros investissements dans l'éducation. Le cycle d'évaluation PISA 2000 a également mis en lumière une variation sensible des performances entre établissements, ce qui a soulevé la question de l'égalité des chances dans l'éducation.

Dans quelle mesure les choses ont-elles changé depuis 2000 ? Ce rapport présente les premiers résultats du cycle d'évaluation PISA 2003, dont le domaine majeur était la culture mathématique. Il en ressort que les scores moyens des élèves des 25 pays dont les données peuvent être comparées ont augmenté pour l'un des deux contenus mathématiques évalués lors des deux cycles (PISA 2000 et 2003¹), alors que leurs performances n'ont guère évolué en culture scientifique, en compréhension de l'écrit et dans le deuxième contenu de mathématiques comparable. Les scores des élèves restent assez inégaux entre les pays de l'OCDE. La Finlande, qui était en tête du classement de compréhension de l'écrit en 2000, s'est maintenue à un niveau élevé dans ce domaine et a de surcroît amélioré ses performances en mathématiques et en sciences. Ses résultats la placent sur le même pied que les pays d'Asie du Sud-Est qui monopolisaient les premières places du classement en mathématiques et en sciences lors du cycle précédent. À l'autre extrême, le Mexique qui occupait la dernière place du classement du cycle PISA 2000 : les difficultés liées à l'amélioration de l'accès encore limité à l'enseignement secondaire (OCDE, 2004) pourraient en partie expliquer la baisse de ses performances dans les trois domaines d'évaluation en 2003.

Toutefois, ce rapport ne se limite pas à indiquer la position relative des pays dans le classement de performance en culture mathématique, en compréhension de l'écrit et en culture scientifique ; il étudie également un large éventail de résultats de l'éducation, dont la motivation des élèves à l'idée d'apprendre, l'image qu'ils ont d'eux-mêmes et les stratégies d'apprentissage qu'ils privilégient. Par ailleurs, il analyse la variation des performances selon le sexe et le milieu socio-économique. Il s'intéresse aussi à plusieurs facteurs associés à l'acquisition de savoirs et savoir-faire à la maison et à l'école, à leurs interactions et aux implications de ces données pour l'action publique. Enfin – et c'est sans doute

1. En 2003, le domaine des mathématiques a été évalué de façon approfondie et les résultats ont été rapportés sur quatre échelles de contenus mathématiques. En 2000, les mathématiques constituaient un domaine « mineur » et les résultats ont été rapportés sur une seule échelle, mais l'évaluation couvrait deux des contenus décrits dans le cadre d'évaluation PISA de la culture mathématique : « Espace et formes » et « Variations et relations » (voir OCDE, 2001a). Afin de permettre des comparaisons entre les résultats de PISA 2000 et 2003, des échelles de résultats ont été élaborées rétrospectivement pour ces deux contenus mathématiques dans le cycle d'évaluation PISA 2000.



le plus important –, il montre que certains pays se distinguent à la fois par des moyennes élevées de performance et des degrés élevés d'égalité des chances dans l'éducation. Les résultats de ces pays doivent devenir source d'émulation pour les autres pays, car ils montrent que certains objectifs ne sont pas impossibles à atteindre.

Ce rapport est le fruit des efforts concertés des pays participant à l'enquête PISA, des experts et des institutions qui œuvrent au sein du consortium PISA, et de l'OCDE. Il a été rédigé par la Direction de l'éducation de l'OCDE, principalement par Andreas Schleicher, Claudia Tamassia et Miyako Ikeda, avec les conseils et les contributions analytiques de Raymond Adams, Cordula Artelt (qui a conçu le modèle sur lequel se base le chapitre 3), Alla Berezner, Jude Cosgrove, John Creswell, Donald Hirsch, Yuko Nonoyama, Christian Monseur, Claudia Reiter, Wolfram Schulz, Ross Turner et Sophie Vayssettes. Les chapitres 4 et 5 s'appuient également sur les travaux d'analyse réalisés par Jaap Scheerens et Douglas Willms dans le cadre de PISA 2000. Les instruments d'évaluation de l'enquête PISA et les données sur lesquelles se base ce rapport ont été préparés par le consortium PISA, sous la direction de Raymond Adams, de l'Australian Council for Educational Research.

La rédaction du rapport a été dirigée par le Conseil directeur PISA, présidé par Ryo Watanabe (Japon). À l'annexe C du rapport figure la liste des membres des différents organes de l'enquête PISA ainsi que des experts et consultants qui ont apporté leur contribution à ce rapport en particulier et à l'enquête PISA en général.

Le présent rapport est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE.

Ryo Watanabe
Président du Conseil
des pays participants du PISA

Barry McGaw
Direction de l'éducation
de l'OCDE



Table des matières

CHAPITRE 1	
INTRODUCTION	19
Vue d'ensemble de l'enquête PISA	20
L'objet des mesures et la méthodologie d'évaluation de l'enquête PISA	24
▪ La littératie : l'objet des mesures de l'enquête PISA	25
▪ Les instruments d'évaluation PISA	27
▪ La population cible de l'enquête PISA	28
Évolution depuis le cycle PISA 2000	29
▪ Le cycle PISA 2003 analyse le niveau de compétence des élèves en mathématiques de manière approfondie	29
▪ Il approfondit l'exploration des compétences transversales	30
▪ Il donne de nouvelles informations contextuelles sur les élèves et les établissements.....	30
▪ Il offre la possibilité de rendre compte de l'évolution au fil du temps.....	30
Structure du rapport.....	32
GUIDE DU LECTEUR	34
CHAPITRE 2	
PROFIL DE PERFORMANCE DES ÉLÈVES EN MATHÉMATIQUES	37
Introduction	38
L'évaluation de la culture mathématique dans l'enquête PISA	39
▪ Définition de la culture mathématique.....	39
▪ Mode d'évaluation de la culture mathématique.....	41
▪ Structure des épreuves de l'enquête PISA	45
▪ Conception, analyse et mise à l'échelle des items PISA.....	47
▪ Compte rendu des résultats	50
Performance des élèves dans les quatre contenus mathématiques	54
▪ Scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes ».....	58
▪ Scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique « Variations et relations ».....	67
▪ Scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique « Quantité ».....	82
▪ Scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique « Incertitude ».....	86
Performance globale des élèves en mathématiques	92
▪ Comparaison des forces et faiblesses des différents pays sur les quatre échelles de culture mathématique	92
▪ Profil global de performance en mathématiques	96
▪ Différences entre les sexes en culture mathématique	100
Les performances et le contexte socio-économique des pays	104
Implications en termes de politique éducative	108

CHAPITRE 3	
L'APPRENTISSAGE DES ÉLÈVES : ATTITUDES, ENGAGEMENT ET STRATÉGIES.....	
	115
Introduction	116
▪ Les recherches sur les approches des élèves à l'égard de l'apprentissage et leurs implications pour l'enquête PISA.....	119
▪ Déterminer si les élèves sont susceptibles d'adopter des approches efficaces à l'égard de l'apprentissage	122
L'engagement des élèves à l'égard de l'apprentissage des mathématiques en particulier et de l'école en général	124
▪ Intérêt et plaisir des mathématiques	124
▪ Motivation instrumentale	128
▪ Perception par les élèves de la mesure dans laquelle l'école les a préparés à leur vie d'adulte.....	132
▪ Sentiment d'appartenance des élèves à l'école	134
Image de soi	140
▪ Perception de soi en mathématiques.....	140
▪ La perception des élèves de leur capacité à surmonter les difficultés en mathématiques	144
Anxiété des élèves vis-à-vis des mathématiques	147
Stratégies d'apprentissage des élèves	150
▪ Maîtrise du processus d'apprentissage	150
▪ Stratégies de mémorisation et d'élaboration	153
Les interactions entre les caractéristiques des apprenants et leur impact sur la performance.....	156
Variation inter-établissements des caractéristiques des apprenants.....	160
Synthèse des différences entre les sexes dans le profil de l'apprenant	161
Implications en termes de politique éducative	166
CHAPITRE 4	
VARIATION DE LA PERFORMANCE DES ÉLÈVES ENTRE LES ÉTABLISSEMENTS ET IMPACT DU MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE	
	169
Introduction	170
L'harmonisation des normes de résultats : le profil de la variation de la performance des élèves entre établissements et au sein de ceux-ci.....	170
La qualité des résultats de l'apprentissage et l'égalité des chances dans l'éducation	175
Les différences socio-économiques, les différences entre établissements et le rôle potentiel de l'action publique dans l'atténuation de l'impact du désavantage socio-économique	197
Implications en termes de politique éducative	203



CHAPITRE 5	
L'ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE ET L'ORGANISATION DE L'ENSEIGNEMENT.....	219
Introduction.....	220
L'environnement d'apprentissage et le climat scolaire.....	223
▪ Perceptions par les élèves du soutien de leurs enseignants.....	223
▪ Facteurs troublant le climat scolaire imputables aux élèves (mathématiques).....	226
▪ Facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants.....	232
▪ L'effet combiné des facteurs liés au climat scolaire.....	236
Politiques et pratiques des établissements.....	240
▪ Politiques d'admission des établissements.....	242
▪ Politiques et pratiques d'évaluation.....	243
▪ Approches de la gestion des établissements.....	247
▪ L'effet combiné des politiques et pratiques des établissements.....	253
Les ressources investies dans l'éducation.....	255
▪ Temps consacré à l'apprentissage par les élèves.....	256
▪ Aspects quantitatifs et qualitatifs des ressources humaines.....	260
▪ La qualité des infrastructures matérielles et du matériel pédagogique des établissements.....	266
▪ Secteur public et secteur privé.....	267
▪ L'effet combiné des ressources des établissements.....	269
Les facteurs déterminants pour la performance des établissements.....	272
Différenciation institutionnelle.....	278
Implications en termes de politique éducative.....	283
CHAPITRE 6	
PROFIL DE PERFORMANCE DES ÉLÈVES EN COMPRÉHENSION DE L'ÉCRIT ET EN SCIENCES.....	291
Introduction.....	292
Mode d'évaluation de la compréhension de l'écrit.....	292
Performance des élèves en compréhension de l'écrit.....	293
▪ Performances moyennes des pays en lecture.....	300
▪ Différences de performance en compréhension de l'écrit entre les cycles PISA 2000 et PISA 2003.....	303
▪ Différences de performance en compréhension de l'écrit selon le sexe.....	306
Mode d'évaluation des sciences.....	308
▪ Performance des élèves en sciences.....	308
▪ Performances moyennes des pays en sciences.....	315
▪ Différences de performance en sciences entre les cycles PISA 2000 et PISA 2003.....	317
▪ Différences de performance en sciences selon le sexe.....	319
Implications en termes de politique éducative.....	320
▪ Lecture.....	320
▪ Sciences.....	321



BIBLIOGRAPHIE.....	325
ANNEXE A	329
Annexe A1 Construction des indices et autres mesures dérivés des questionnaires contextuels « élève » et « établissement »	330
Annexe A2 Aspects relatifs aux performances en mathématiques	343
Annexe A3 La population cible, les échantillons et la définition des établissements dans l'enquête PISA	346
Annexe A4 Erreurs types, tests de signification et comparaisons de sous-groupes.....	356
Annexe A5 Assurance qualité	359
Annexe A6 Développement des instruments d'évaluation PISA	360
Annexe A7 La fidélité dans la correction des items à réponse ouverte	364
Annexe A8 Comparaison des résultats obtenus lors des cycles d'évaluation PISA 2000 et PISA 2003	365
ANNEXE B	367
Annexe B1 Tableaux de données des chapitres	368
Annexe B2 Tableaux de données des régions infranationales.....	479
ANNEXE C	501
Développement et mise en œuvre du pisa – une initiative concertée	502

**LISTE DES ENCADRÉS**

Encadré 1.1	Caractéristiques principales du cycle d'évaluation PISA 2003	23
Encadré 2.1	Interprétation des statistiques d'échantillonnage	61
Encadré 2.2	Interpréter les différences de scores PISA : quelle est l'importance des écarts ?	63
Encadré 2.3	Évolution des différences entre les sexes en mathématiques et en sciences selon le niveau d'enseignement	101
Encadré 3.1	Les élèves qui régulent leur apprentissage sont plus performants	120
Encadré 3.2	Interpréter les indices PISA	123
Encadré 3.3	Comparer l'importance des différences entre pays	123
Encadré 3.4	La perception de soi, simple reflet de la performance ?	143
Encadré 4.1	Comment lire la Figure 4.8	188
Encadré 5.1	Interpréter les données sur les établissements et leur impact sur la performance des élèves	222

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1	Carte des pays participants	22
Figure 1.2	Synthèse des domaines d'évaluation du cycle PISA 2003	26
Figure 2.1	Relation entre les items et les élèves sur une échelle de compétence	48
Figure 2.2	Description succincte des six niveaux de culture mathématique	49
Figure 2.3	Exemple de carte d'items	51
Figure 2.4a	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Espace et formes » : « Menuisier »	55
Figure 2.4b	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Espace et formes » : « Escalier »	56
Figure 2.4c	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Espace et formes » : « Dés à jouer »	57
Figure 2.5	Description succincte des six niveaux de l'échelle de culture mathématique « Espace et formes »	58
Figure 2.6a	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de culture mathématique « Espace et formes »	60
Figure 2.6b	Comparaisons multiples de la performance moyenne sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes »	62
Figure 2.6c	Comparaison sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » entre PISA 2003 et PISA 2000	65
Figure 2.6d	Différence entre les scores moyens sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » de PISA 2003 et PISA 2000	66
Figure 2.7a	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Variations et relations » : « Marche à pied »	68
Figure 2.7b	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Variations et relations » : « Croissance »	70
Figure 2.8	Description succincte des six niveaux de l'échelle de culture mathématique « Variations et relations »	72
Figure 2.9a	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de culture mathématique « Variations et relations »	74
Figure 2.9b	Comparaisons multiples de la performance moyenne sur l'échelle de culture mathématique « Variations et relations »	76
Figure 2.9c	Comparaison sur l'échelle de culture mathématique « Variations et relations » entre PISA 2003 et PISA 2000	77
Figure 2.9d	Différence entre les scores moyens sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » de PISA 2003 et PISA 2000	78
Figure 2.10a	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Quantité » : « Taux de change »	79
Figure 2.10b	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Quantité » : « Planche à roulettes »	80

Figure 2.11	Description succincte des six niveaux de l'échelle de culture mathématique « Quantité »	82
Figure 2.12a	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de culture mathématique « Quantité »	84
Figure 2.12b	Comparaisons multiples de la performance moyenne sur l'échelle de culture mathématique « Quantité »	85
Figure 2.13a	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Incertitude » : « Cambriolages »	87
Figure 2.13b	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Incertitude » : « Résultats à un contrôle »	88
Figure 2.13c	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Incertitude » : « Exportations »	89
Figure 2.14	Description succincte des six niveaux de l'échelle de culture mathématique « Incertitude »	90
Figure 2.15a	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de culture mathématique « Incertitude »	92
Figure 2.15b	Comparaisons multiples de la performance moyenne sur l'échelle de culture mathématique « Incertitude »	93
Figure 2.16a	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de culture mathématique	95
Figure 2.16b	Comparaisons multiples de la performance moyenne sur l'échelle de culture mathématique	97
Figure 2.17	Répartition des scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique	99
Figure 2.18	Différences de performance des élèves en mathématiques selon le sexe	103
Figure 2.19	Performance des élèves et revenu national	105
Figure 2.20	Performance des élèves et dépenses unitaires d'éducation	107
Figure 3.1	Caractéristiques et attitudes des élèves à l'égard de l'apprentissage des mathématiques	121
Figure 3.2	Intérêt et plaisir des élèves pour les mathématiques	127
Figure 3.3a	Motivation instrumentale des élèves en mathématiques	130
Figure 3.3b	Motivation instrumentale en mathématiques et perspectives scolaires des élèves	131
Figure 3.4	Attitude à l'égard de l'école	133
Figure 3.5	Sentiment d'appartenance à l'école	137
Figure 3.6	Perception de soi en mathématiques	142
Figure 3.7	Perception des capacités personnelles en mathématiques	146
Figure 3.8	Anxiété des élèves vis-à-vis des mathématiques	149
Figure 3.9	Efficacité de l'apprentissage : stratégies de contrôle	152
Figure 3.10	Efficacité de l'apprentissage : stratégies de mémorisation	154
Figure 3.11	Efficacité de l'apprentissage : stratégies d'élaboration	155
Figure 3.12	Facteurs particuliers associés aux stratégies de contrôle et à la performance, après la prise en compte des autres facteurs	157
Figure 3.13	Effet combiné des caractéristiques des élèves sur la performance en mathématiques et les stratégies de contrôle	159
Figure 3.14	Résumé des différences entre les sexes dans le profil de l'apprenant	162
Figure 4.1	Variance inter-établissements et intra-établissement des scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique	172
Figure 4.2	Pays de naissance et performance des élèves	179
Figure 4.3	Langue parlée à la maison et performance des élèves	181
Figure 4.4	Différences de performance et de milieu socio-économique des élèves selon le contexte d'immigration ...	182
Figure 4.5	Différences de performance en mathématiques selon le contexte d'immigration des élèves	183
Figure 4.6	Différences de performance en mathématiques selon le contexte d'immigration des élèves et la langue parlée à la maison	184
Figure 4.7	Effets de facteurs spécifiques aux élèves sur la performance en mathématiques	185



Figure 4.8	Relation entre la performance des élèves en mathématiques et le statut socio-économique pour l'ensemble de la zone OCDE	187
Figure 4.9	Relation entre la performance des élèves en mathématiques et le statut socio-économique	190
Figure 4.10	Performance en mathématiques et impact du milieu socio-économique	194
Figure 4.11	Effets du statut socio-économique des élèves et des établissements sur la performance des élèves en mathématiques	200
Figure 4.12	Politiques visant à améliorer les performances, visant à atténuer l'impact du milieu socio-économique, de compensation et globales	204
Figure 4.13	La relation entre la performance des établissements et le milieu socio-économique des établissements	211
Figure 5.1	Soutien par l'enseignant pour les mathématiques	225
Figure 5.2	Facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux élèves	228
Figure 5.3	Perception du climat d'apprentissage par les élèves	229
Figure 5.4	Facteurs troublant le climat d'apprentissage imputables aux enseignants	233
Figure 5.5	Moral et engagement des enseignants	237
Figure 5.6	Moral et engagement des élèves	238
Figure 5.7	Impact du climat scolaire sur la performance des établissements en mathématiques	241
Figure 5.8	Politiques d'admission des établissements	242
Figure 5.9	Méthodes d'évaluation et performance en mathématiques	244
Figure 5.10	Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où les chefs d'établissement rapportent utiliser les résultats d'évaluation pour les raisons suivantes	247
Figure 5.11	Participation des établissements à la prise de décision	248
Figure 5.12	Acteurs intervenant dans les décisions concernant les établissements	251
Figure 5.13	Impact des politiques et des pratiques des établissements sur la performance des établissements en mathématiques	254
Figure 5.14	Temps d'étude des élèves	257
Figure 5.15	Fréquentation de l'éducation préprimaire et réussite scolaire	259
Figure 5.16	Pénurie d'enseignants	262
Figure 5.17	Contrôle des pratiques des professeurs de mathématiques	265
Figure 5.18	Établissements publics et privés	270
Figure 5.19	Impact des ressources des établissements sur la performance des établissements en mathématiques	271
Figure 5.20a	Caractéristiques structurelles des systèmes éducatifs	280
Figure 5.20b	Matrice d'intercorrélations des moyennes des pays de l'OCDE des caractéristiques structurelles	281
Figure 6.1	Description succincte des cinq niveaux de l'échelle de compréhension de l'écrit	295
Figure 6.2	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de compréhension de l'écrit	297
Figure 6.3	Comparaisons multiples de la performance moyenne sur l'échelle de compréhension de l'écrit	302
Figure 6.4	Différences entre les scores moyens sur l'échelle de compréhension de l'écrit de PISA 2003 et PISA 2000	304
Figure 6.5	Comparaison sur l'échelle de compréhension de l'écrit entre PISA 2003 et PISA 2000	305
Figure 6.6	Différences de performance en compréhension de l'écrit selon le sexe pour PISA 2003 et PISA 2000	306
Figure 6.7	Proportion d'élèves de sexe masculin et féminin au bas de l'échelle de compréhension de l'écrit	307
Figure 6.8	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture scientifique : « Durée du jour »	310
Figure 6.9	Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture scientifique : « Clonage »	312
Figure 6.10	Comparaisons multiples de la performance moyenne sur l'échelle de culture scientifique	316
Figure 6.11	Différences entre les scores moyens sur l'échelle de culture scientifique de PISA 2003 et PISA 2000	317
Figure 6.12	Comparaison sur l'échelle de culture scientifique entre PISA 2003 et PISA 2000	318
Figure 6.13	Différences de performance en culture scientifique selon le sexe pour PISA 2003 et PISA 2000	319

LISTE DES TABLEAUX

Tableau A1.1	Niveau de formation des parents converti en nombre d'années de scolarité	332
Tableau A1.2	Un modèle multiniveau pour estimer les effets de l'année d'étude sur les résultats en mathématiques en tenant compte de certaines variables contextuelles	336
Tableau A2.1	Tableau comparatif des performances sur les quatre échelles de culture mathématique	344
Tableau A3.1	Populations cibles et échantillons PISA	347-348
Tableau A3.2	Exclusions	349
Tableau A3.3	Taux de réponse	353
Tableau A6.1	Répartition des items dans les différentes dimensions du cadre PISA d'évaluation de la culture mathématique	360
Tableau A6.2	Répartition des items dans les différentes dimensions du cadre PISA d'évaluation de la compréhension de l'écrit	361
Tableau A6.3	Répartition des items dans les différentes dimensions du cadre PISA d'évaluation de la culture scientifique	361
Tableau 2.1a	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » ...	368
Tableau 2.1b	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Espace et formes », selon le sexe	369
Tableau 2.1c	Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » dans PISA 2003	370
Tableau 2.1d	Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » dans PISA 2000	371
Tableau 2.2a	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Variations et relations »	372
Tableau 2.2b	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Variations et relations », selon le sexe	373
Tableau 2.2c	Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Variations et relations » dans PISA 2003	374
Tableau 2.2d	Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Variations et relations » dans PISA 2000	375
Tableau 2.3a	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Quantité »	376
Tableau 2.3b	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Quantité », selon le sexe	377
Tableau 2.3c	Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Quantité »	378
Tableau 2.4a	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Incertitude »	379
Tableau 2.4b	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Incertitude », selon le sexe	380
Tableau 2.4c	Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Incertitude »	381
Tableau 2.5a	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique	382
Tableau 2.5b	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique, selon le sexe	383
Tableau 2.5c	Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique	384
Tableau 2.5d	Différences de scores en mathématiques selon le sexe après avoir pris en compte les programmes suivis par les élèves	385
Tableau 2.6	Les indicateurs économiques et sociaux et leur rapport avec la performance des élèves en mathématiques	386
Tableau 3.1	Indice d'intérêt et de plaisir pour les mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	387



Tableau 3.2a	Indice de motivation instrumentale en mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	388
Tableau 3.2b	Indice de motivation instrumentale en mathématiques, en fonction du niveau de formation escompté par les élèves	389-390
Tableau 3.2c	Indice de motivation instrumentale en mathématiques selon la finalité des programmes	391-392
Tableau 3.3	Pourcentage des élèves par catégorie de professions escomptée à l'âge de 30 ans et scores des élèves sur l'échelle de compréhension de l'écrit et de culture mathématique, selon le sexe.....	393-394
Tableau 3.4	Indice d'attitude à l'égard de l'école et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	395
Tableau 3.5a	Indice de sentiment d'appartenance à l'école des élèves et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	396
Tableau 3.5b	Indice de sentiment d'appartenance à l'école des élèves selon la finalité des programmes.....	397-398
Tableau 3.5c	Corrélations entre l'indice de sentiment d'appartenance à l'école des élèves et le score des élèves sur l'échelle de culture mathématique et variance du score expliquée par l'indice au niveau élève et au niveau établissement.....	399
Tableau 3.6	Indice de perception de soi en mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	400
Tableau 3.7	Indice de perception des capacités personnelles en mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	401
Tableau 3.8	Indice d'anxiété vis-à-vis des mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	402
Tableau 3.9	Indice de stratégies de contrôle et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	403
Tableau 3.10	Indice de stratégies de mémorisation et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	404
Tableau 3.11	Indice de stratégies d'élaboration et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	405
Tableau 3.12	Relations entre certaines caractéristiques des apprenants et les scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique	406
Tableau 3.13	Relations entre certaines caractéristiques des apprenants et l'utilisation des stratégies de contrôle par les élèves	407
Tableau 3.14	Corrélations entre l'anxiété vis-à-vis des mathématiques et l'intérêt et le plaisir pour les mathématiques, par pays	408
Tableau 3.15	Pourcentage de la variance des caractéristiques des apprenants entre les établissements	409
Tableau 3.16	Différences entre les sexes pour les caractéristiques personnelles des apprenants, en termes d'ampleur de l'effet	410
Tableau 4.1a	Variance inter- et intra-établissement des scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique lors du cycle PISA 2003	411
Tableau 4.1b	Variance inter- et intra-établissement des scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique lors du cycle PISA 2000	412
Tableau 4.2	Effets de facteurs spécifiques aux élèves sur la performance des élèves en mathématiques	413
Tableau 4.2a	Indice socio-économique international de statut professionnel (ISEI) et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	414
Tableau 4.2b	Pourcentage d'élèves et scores sur les échelles de culture mathématique, de compréhension de l'écrit et de culture scientifique, selon le niveau le plus élevé de formation de la mère	415-416
Tableau 4.2c	Pourcentage d'élèves et scores sur les échelles de culture mathématique, de compréhension de l'écrit et de culture scientifique, selon le niveau le plus élevé de formation du père	417-418
Tableau 4.2d	Indice de patrimoine culturel « classique » à la maison et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	419



Tableau 4.2e	Pourcentage d'élèves et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par type de structure familiale	420
Tableau 4.2f	Pourcentage d'élèves et scores des élèves sur les échelles de culture mathématique, de compréhension de l'écrit et de culture scientifique, selon le pays de naissance des élèves et de leurs parents	421-422
Tableau 4.2g	Pourcentage d'élèves et scores des élèves sur les échelles de culture mathématique, de compréhension de l'écrit et de culture scientifique, selon la langue parlée le plus souvent à la maison	423
Tableau 4.2h	Relation entre le pays de naissance et la langue parlée à la maison avec le statut économique, social et culturel des élèves.....	424
Tableau 4.3a	Relation entre la performance des élèves en mathématiques et l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) lors du cycle PISA 2003.....	425
Tableau 4.3b	Relation entre la performance des élèves en mathématiques et l'indice PISA de statut économique, social et culturel lors du cycle PISA 2000	426
Tableau 4.4	Indice de statut économique, social et culturel (SESC) et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	427
Tableau 4.5	Décomposition du gradient de l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) en composantes inter-établissements et intra-établissement.....	428-429
Tableau 4.6	Relation entre le niveau de formation des parents et la performance des élèves en mathématiques.....	430
Tableau 5.1a	Indice de soutien par l'enseignant en cours de mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	431-432
Tableau 5.1b	Soutien par l'enseignant dans les cycles PISA 2003 (mathématiques) et PISA 2000 (langue d'enseignement)....	433
Tableau 5.2a	Indice de perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux élèves et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	434
Tableau 5.2b	Facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux élèves dans les cycles PISA 2003 et PISA 2000....	435
Tableau 5.3a	Indice de climat de discipline pendant les cours de mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	436
Tableau 5.3b	Climat de discipline dans les cycles PISA 2003 (mathématiques) et PISA 2000 (langue d'enseignement)	437
Tableau 5.4a	Indice de perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice....	438
Tableau 5.4b	Facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux enseignants dans les cycles PISA 2003 et PISA 2000.....	439
Tableau 5.5a	Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice.....	440
Tableau 5.5b	Perceptions par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants en 2000 et 2003	441
Tableau 5.6a	Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice.....	442
Tableau 5.6b	Perceptions par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves	443
Tableau 5.7	Effet du statut socio-économique des élèves et des établissements et du climat de l'établissement sur la performance des élèves en mathématiques.....	444
Tableau 5.8	Politiques d'admission des établissements	445
Tableau 5.9	Méthodes d'évaluation et performance des élèves en mathématiques	446-448
Tableau 5.10	Utilisation des résultats d'évaluation et performance des élèves en mathématiques.....	449-452
Tableau 5.11a	Politique et gestion des établissements dans les cycles PISA 2003 et PISA 2000.....	453-454
Tableau 5.11b	Corrélation entre la performance des élèves en mathématiques et les différentes caractéristiques de la politique et de la gestion des établissements dans les cycles PISA 2003 et PISA 2000	455
Tableau 5.12	Acteurs intervenant dans les décisions concernant les établissements	456-457
Tableau 5.13	Effet du statut socio-économique des élèves et des établissements et des pratiques et politiques des établissements sur la performance des élèves en mathématiques	458
Tableau 5.14	Temps d'apprentissage des élèves	459



Tableau 5.15	Indice de pénurie d'enseignants et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	460
Tableau 5.16	Contrôle des pratiques des professeurs de mathématiques	461
Tableau 5.17	Indice de qualité des infrastructures matérielles des établissements et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	462
Tableau 5.18	Indice de qualité du matériel pédagogique des établissements et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	463
Tableau 5.19	Pourcentage d'élèves et score des élèves sur les échelles de culture mathématique et de compréhension de l'écrit, selon le type d'établissement.....	464-465
Tableau 5.20	Effet du statut socio-économique des élèves et des établissements et des ressources des établissements sur la performance des élèves en mathématiques	466
Tableau 5.21a	Effet de facteurs spécifiques aux élèves et aux établissements sur le score des élèves sur l'échelle de culture mathématique dans tous les pays réunis de l'OCDE.....	467
Tableau 5.21b	Effets de facteurs spécifiques aux élèves et aux établissements sur le score des élèves sur l'échelle de culture mathématique	468-470
Tableau 6.1	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de compréhension de l'écrit	471
Tableau 6.2	Score moyen et variation de la performance des élèves sur l'échelle de compréhension de l'écrit	472
Tableau 6.3	Performance moyenne des élèves sur l'échelle de compréhension de l'écrit, selon le sexe.....	473
Tableau 6.4	Pourcentage d'élèves situés sous la barre des 400 points et au-dessus de la barre des 600 points sur l'échelle de compréhension de l'écrit	474
Tableau 6.5	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de compréhension de l'écrit, selon le sexe	475
Tableau 6.6	Score moyen et variation de la performance des élèves sur l'échelle de culture scientifique	476
Tableau 6.7	Performance moyenne des élèves sur l'échelle de culture scientifique, selon le sexe	477
Tableau 6.8	Pourcentage d'élèves situés sous la barre des 400 points et au-dessus de la barre des 600 points sur l'échelle de culture scientifique	478
Tableau B2.1	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique	479
Tableau B2.2	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique, selon le sexe.....	480
Tableau B2.3	Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique	481
Tableau B2.4	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de compréhension de l'écrit	482
Tableau B2.5	Score moyen, variation et différences selon le sexe de la performance des élèves sur l'échelle de compréhension de l'écrit	483
Tableau B2.6	Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence sur l'échelle de compréhension de l'écrit, selon le sexe.....	484
Tableau B2.7	Score moyen et variation de la performance des élèves sur l'échelle de culture scientifique	485
Tableau B2.8	Indice socio-économique international de statut professionnel (ISEI) et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	486
Tableau B2.9	Indice de statut économique, social et culturel (SESC) et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	487
Tableau B2.10	Indice de soutien par l'enseignant en cours de mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	488
Tableau B2.11	Indice de perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux élèves et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	489
Tableau B2.12	Indice de climat de discipline pendant les cours de mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	490
Tableau B2.13	Indice de perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	491



Tableau B2.14	Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice.....	492
Tableau B2.15	Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice.....	493
Tableau B2.16	Indice de pénurie d'enseignants et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	494
Tableau B2.17	Indice de qualité des infrastructures matérielles des établissements et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	495
Tableau B2.18	Indice de qualité du matériel pédagogique des établissements et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice	496
Tableau B2.19	Populations cibles et échantillons PISA.....	497
Tableau B2.20	Exclusions.....	498
Tableau B2.21	Taux de réponse	499



Introduction

Vue d'ensemble de l'enquête PISA	20
L'objet des mesures et la méthodologie d'évaluation de l'enquête PISA	24
▪ La littératie : l'objet des mesures de l'enquête PISA	25
▪ Les instruments d'évaluation PISA	27
▪ La population cible de l'enquête PISA	28
Évolution depuis le cycle PISA 2000	29
▪ Le cycle PISA 2003 analyse le niveau de compétence des élèves en mathématiques de manière approfondie	29
▪ Il approfondit l'exploration des compétences transversales	30
▪ Il donne de nouvelles informations contextuelles sur les élèves et les établissements	30
▪ Il offre la possibilité de rendre compte de l'évolution au fil du temps	30
Structure du rapport	32



VUE D'ENSEMBLE DE L'ENQUÊTE PISA

Le programme international de l'OCDE pour le suivi des acquis des élèves a mis en œuvre son deuxième cycle triennal d'évaluation. Les résultats en sont présentés dans ce rapport.

PISA vise à évaluer dans quelle mesure les jeunes de 15 ans sont préparés à relever les défis de la vie.

L'enquête PISA vise à évaluer dans quelle mesure les jeunes adultes de 15 ans, c'est-à-dire des élèves en fin d'obligation scolaire, sont préparés à relever les défis de la société de la connaissance. L'évaluation est prospective, dans le sens où elle porte sur l'aptitude des jeunes à exploiter leurs savoirs et savoir-faire pour faire face aux défis de la vie réelle et qu'elle ne cherche pas à déterminer dans quelle mesure les élèves ont assimilé une matière spécifique du programme d'enseignement. Cette orientation reflète l'évolution des finalités et des objectifs des programmes scolaires : l'important est d'amener les élèves à utiliser ce qu'ils ont appris à l'école, et pas seulement à le reproduire.

PISA est un effort concerté des gouvernements pour suivre l'évolution du niveau des élèves dans un cadre d'évaluation mondial...

Les grands principes sur lesquels se fonde l'enquête PISA sont les suivants :

- l'orientation de sa politique : le cadre conceptuel et les méthodes de compte rendu de l'évaluation ont été choisis pour permettre aux gouvernements de tirer des enseignements politiques des résultats ;
- son approche novatrice basée sur la notion de « littératie », qui renvoie à la capacité des élèves d'exploiter des savoirs et savoir-faire dans des matières clés et d'analyser, de raisonner et de communiquer lorsqu'ils énoncent, résolvent et interprètent des problèmes qui s'inscrivent dans divers contextes ;
- sa pertinence par rapport à l'apprentissage tout au long de la vie : PISA ne se limite pas à évaluer les compétences spécifiques et transversales des élèves, mais demande également à ceux-ci de décrire leur envie d'apprendre, leur perception d'eux-mêmes et leurs stratégies d'apprentissage ;
- sa périodicité, qui permettra aux pays de suivre les progrès accomplis en termes de réalisation d'objectifs clés de l'apprentissage ;
- sa grande couverture géographique et son principe de collaboration : 48 pays ont participé à un cycle d'évaluation PISA jusqu'ici. Onze autres pays ont décidé de prendre part au cycle PISA 2006, ce qui représente au total un tiers de la population mondiale et près de neuf dixièmes du produit intérieur brut (PIB) mondial¹.

...en faisant appel à d'éminents experts pour réaliser des évaluations valides à l'échelle internationale.

L'enquête PISA est l'initiative la plus complète et la plus rigoureuse qui ait été entreprise à ce jour pour évaluer le niveau de compétence des élèves et recueillir des données contextuelles sur les jeunes et leur famille et sur des facteurs institutionnels qui peuvent expliquer des écarts de performance. Les définitions de la nature et de la portée de l'évaluation et des données contextuelles ont été confiées à d'éminents experts des pays participants, sous la direction conjointe de leurs gouvernements, pour répondre à des préoccupations communes touchant à l'action des pouvoirs publics. Des ressources et des efforts considérables ont été déployés pour qu'une grande latitude et un bon équilibre culturels et



linguistiques caractérisent les instruments d'évaluation. Par ailleurs, les normes les plus strictes ont été appliquées pour procéder au contrôle de la qualité de la traduction, de l'échantillonnage et de la collecte des données. Pour toutes ces raisons, les résultats de l'enquête PISA se distinguent par un niveau élevé de validité et de fidélité et améliorent grandement notre compréhension du rendement des systèmes éducatifs des pays les plus développés du monde ainsi qu'un nombre croissant d'autres pays qui en sont encore à un stade intermédiaire de développement économique.

Le premier cycle d'évaluation PISA s'est déroulé en 2000 dans 32 pays (dont 28 pays membres de l'OCDE) et en 2002 dans 11 autres pays partenaires. Deux tiers du matériel d'évaluation étaient axés sur la lecture et le tiers restant a permis de dresser un état des lieux succinct du niveau de performance en mathématiques et en sciences. Les premiers résultats de ce cycle ont été publiés en 2001 (OCDE, 2001) et en 2003 (OCDE, 2003 c). Une série de rapports thématiques analysant de manière plus approfondie des aspects spécifiques des résultats ont été publiés par la suite². Le cycle d'évaluation PISA 2003, qui fait l'objet du présent rapport, a été réalisé dans 41 pays, dont les 30 pays de l'OCDE (voir la figure 1.1). Il a été conçu pour procéder à une évaluation approfondie de la culture mathématique et à une évaluation moins poussée de la compréhension de l'écrit, de la résolution de problèmes et de la culture scientifique. Le cycle PISA 2006 privilégiera la culture scientifique, et le cycle PISA 2009⁵, de nouveau la compréhension de l'écrit.

Bien que l'enquête PISA ait initialement été mise en œuvre par les gouvernements des pays de l'OCDE pour répondre à leurs besoins spécifiques, elle est devenue au fil du temps un instrument politique majeur pour de nombreux autres pays et pour leur économie. Elle joue un rôle de plus en plus important dans diverses parties du monde : l'enquête a été ou est en voie d'être menée dans des pays partenaires d'Asie du Sud-Est [Hong Kong (Chine), l'Indonésie, Macao (Chine), le Taipei chinois et la Thaïlande], d'Europe orientale (l'Albanie, la Bulgarie, la Croatie, l'Estonie, la Lettonie, la Lituanie, l'Ancienne République yougoslave de Macédoine, la Roumanie, la Fédération de Russie, la Serbie⁴ et la Slovénie), du Proche-Orient (la Jordanie, Israël et le Qatar), d'Amérique du Sud (l'Argentine, le Brésil, le Chili, la Colombie, le Pérou et l'Uruguay) et d'Afrique du Nord (la Tunisie). Les décideurs du monde entier se servent des résultats de l'enquête PISA aux fins suivantes :

- comparer le niveau de compétence de leurs élèves à celui des élèves des autres pays participants ;
- se fixer des objectifs d'amélioration, par exemple atteindre les scores moyens d'autres pays ou parvenir à un degré d'équité plus élevé en termes de perspectives et de résultats éducatifs ;
- comprendre les points forts et les points faibles de leur système d'éducation.

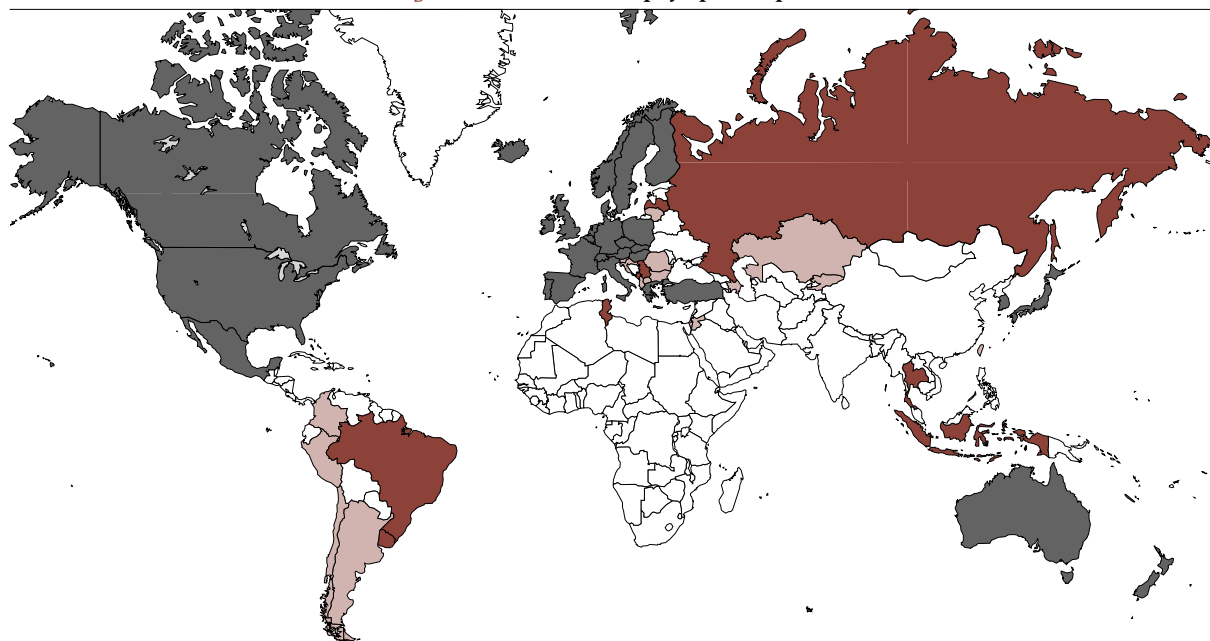
Les innombrables rapports rédigés dans les pays participants attestent de l'intérêt que suscite l'enquête PISA au niveau national. Par ailleurs, ses résultats

PISA 2003 a été réalisé dans 41 pays dont la plupart ont également participé à PISA 2000. Les domaines majeurs d'évaluation ont été la lecture en 2000 et les mathématiques en 2003.

Si PISA a été conçu par les pays de l'OCDE, un nombre croissant de pays utilise l'instrument à présent.



Figure 1.1 ■ Carte des pays participants



■ Pays de l'OCDE

Australie
Autriche
Belgique
Canada
République tchèque
Danemark
Finlande
France
Allemagne
Grèce
Hongrie
Islande
Irlande
Italie
Japon
Corée
Luxembourg
Mexique
Pays-Bas
Nouvelle-Zélande
Norvège
Pologne
Portugal
République slovaque
Espagne
Suède
Suisse
Turquie
Royaume-Uni
États-Unis

■ Pays partenaires de PISA 2003

Brésil
Hong Kong-Chine
Indonésie
Lettonie
Liechtenstein
Macao-Chine
Fédération de Russie
Serbie et Monténégro
Thaïlande
Tunisie
Uruguay

■ Pays partenaires d'autres évaluations PISA

Albanie
Argentine
Azerbaïdjan
Bulgarie
Chili
Colombie
Croatie
Estonie
Israël
Jordanie
Kazakhstan
République Kirghize
Lituanie
Macédoine
Pérou
Qatar
Roumanie
Slovénie
Taipei chinois



sont abondamment cités dans les débats publics et foisonnent dans les médias du monde entier (voir le site www.pisa.oecd.org pour des exemples).

Les premiers résultats de PISA 2003 sont présentés dans deux volumes. Ce rapport constitue le premier volume ; il rend compte des résultats des élèves lors du cycle PISA 2003 et se base sur les informations recueillies pour analyser des facteurs susceptibles d'améliorer le rendement de l'éducation. Le second volume, *La résolution de problèmes pour le monde de demain – premières mesures de PISA 2003* (OCDE, 2004d), traite du nouveau domaine d'évaluation qu'est la résolution de problèmes. Le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître) décrit la méthodologie qui sous-tend les évaluations.

Ce rapport examine les résultats des élèves dans PISA 2003 et les facteurs associés à la réussite.

Ce rapport n'analyse pas seulement les performances des élèves, des établissements scolaires et des pays en mathématiques, en sciences et en lecture : en outre, il exploite les informations contextuelles recueillies à propos des élèves, des établissements et des systèmes d'éducation pour analyser une série de facteurs associés à des niveaux de performance différents. Il révèle les profils de compétence des différents pays qu'il étaye par des informations sur les caractéristiques et les expériences des élèves, ce qui contribue à améliorer grandement la compréhension des facteurs qui favorisent la réussite dans l'enseignement. Les points ci-dessous sont abordés dans la suite de ce premier chapitre :

- la nature des mesures de l'enquête PISA (globalement et dans chaque domaine d'évaluation) et les méthodes utilisées et la population cible choisie ;
- les traits caractéristiques du cycle PISA 2003, dont sa périodicité qui permet de faire des comparaisons dans le temps ;
- la structure du rapport.

Encadré 1.1 ■ Caractéristiques principales du cycle d'évaluation PISA 2003

Contenu

- Le cycle PISA 2003 a évalué les élèves en mathématiques (le domaine majeur d'évaluation), en lecture, en sciences et en résolution de problèmes. Il a été conçu pour évaluer les savoirs et savoir-faire des élèves, non pas en les dissociant les uns des autres, mais en les rapportant à la capacité des élèves de réfléchir à leurs connaissances et à leurs expériences et à les exploiter dans des situations inspirées de la vie réelle. L'accent a été mis sur la maîtrise des processus, la compréhension des concepts et la capacité de faire face à diverses situations dans chaque domaine d'évaluation.
- L'enquête PISA combine l'évaluation de connaissances spécifiques à certaines matières et celle de compétences transversales. Dans PISA 2003 comme dans PISA 2000, les élèves ont été invités à évaluer eux-mêmes leurs caractéristiques personnelles d'apprenants. PISA 2003 a aussi introduit l'évaluation d'un éventail plus large de compétences, à savoir les compétences de résolution de problèmes.



Méthodes

- Les élèves ont répondu à des épreuves papier-crayon d'une durée de deux heures.
- Les épreuves étaient constituées de questions demandant aux élèves d'élaborer leurs propres réponses et aussi d'items à choix multiple. Les items étaient organisés en unités articulées autour d'écrits ou de graphiques tels que les élèves sont susceptibles d'en rencontrer dans la vie courante.
- La batterie d'items préparée à l'occasion du cycle PISA 2003 représente au total six heures et demie de test : trois heures et demie de test en culture mathématique et une heure de test en compréhension de l'écrit, en culture scientifique et en résolution de problèmes. Différentes combinaisons d'items ont été administrées à différents élèves.
- Les élèves ont par ailleurs passé 30 minutes à répondre à un questionnaire sur leur milieu, leurs habitudes d'apprentissage et leur perception de l'environnement d'apprentissage ainsi que leur engagement et leur motivation.
- Les chefs d'établissement ont rempli un questionnaire à propos de leur établissement, notamment ses caractéristiques démographiques et la qualité de son environnement d'apprentissage.

Résultats

- Un profil des savoirs et savoir-faire des jeunes de 15 ans en 2003.
- Des indicateurs contextuels associant les résultats aux caractéristiques des élèves et de leur école.
- Une base de connaissances à exploiter dans la recherche et l'analyse des politiques.
- Une première estimation de l'évolution des connaissances et des compétences des élèves au fil du temps, entre le cycle PISA 2000 et le cycle PISA 2003.

Taille de l'échantillon

- Plus de 250 000 élèves, représentatifs des 23 millions de jeunes de 15 ans scolarisés dans les 41 pays participants, ont été soumis à l'évaluation après avoir été sélectionnés scientifiquement par échantillonnage aléatoire.

Cycles d'évaluation à venir

- Le domaine majeur du cycle PISA 2006 sera la culture scientifique et celui du cycle PISA 2009, de nouveau la compréhension de l'écrit.
- Les prochaines évaluations seront en partie constituées de tests informatisés pour élargir l'étendue des compétences mesurées. Cette évolution reflète l'importance des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans les sociétés modernes.

L'OBJET DES MESURES ET LA MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION DE L'ENQUÊTE PISA

PISA s'appuie sur un cadre d'évaluation qui fait l'objet d'un consensus international et mesure la « littératie »...

Les cadres conceptuels sous-tendant l'évaluation dans chacun des quatre domaines de l'enquête PISA ont été préparés par des experts internationaux des pays participants, puis approuvés par les gouvernements de ceux-ci après consultation (OCDE, 1999 a et 2003 e). Ils débutent par la définition du concept de « littératie » qui renvoie à la capacité des élèves à appliquer des connaissances et des compétences et à analyser, à raisonner et à communiquer lorsqu'ils énoncent, résolvent et interprètent des problèmes dans diverses situations.



Le concept de « littératie » utilisé dans PISA va bien au-delà de la notion historique d’alphabétisation. La littératie est mesurée comme un continuum, et non comme une faculté présente ou absente chez un individu. Il peut se révéler utile ou judicieux à certains égards de définir un point du continuum en deçà duquel les niveaux de compétence sont jugés insuffisants, mais la variabilité qui sous-tend ce continuum est importante. Une personne ayant un bon niveau de littératie, soit une personne « cultivée », possède un éventail de compétences et il n’existe pas de limite précise entre une personne peu cultivée et une personne très cultivée.

...comme un continuum de compétences.

L’acquisition de ces savoirs et savoir-faire est un processus qui s’étend tout au long de la vie et qui est mis en œuvre non seulement à l’école et dans le cadre institutionnel de l’enseignement, mais également au travers d’interactions avec des proches, des collègues et d’autres membres de la collectivité. Il serait absurde d’attendre des jeunes de 15 ans qu’ils aient appris tout ce qu’ils auront besoin de savoir une fois adultes, mais ils devraient cependant posséder de solides connaissances fondamentales en lecture, en mathématiques et en sciences. Ils doivent aussi comprendre des processus et des principes élémentaires et les appliquer avec souplesse dans différentes situations pour pouvoir poursuivre leur apprentissage dans ces trois matières et mettre leurs acquis en pratique dans le monde réel. C’est pourquoi l’enquête PISA cherche à évaluer non pas l’acquisition de connaissances spécifiques, mais l’aptitude à réaliser des tâches qui s’inscrivent dans des situations de la vie réelle et qui demandent une compréhension approfondie de concepts fondamentaux.

Ces compétences s’acquièrent tout au long de la vie, s’appliquent à des situations du monde réel...

Outre l’évaluation de compétences associées aux trois domaines majeurs, l’enquête PISA tente de mesurer progressivement des compétences par-delà les limites des différentes disciplines. Le cycle d’évaluation PISA 2000 a ouvert la voie en interrogeant les élèves sur leur motivation et d’autres aspects de leurs attitudes face à l’apprentissage, sur leur familiarité avec l’informatique et, sous la rubrique intitulée « apprentissage autorégulé », sur les stratégies qu’ils appliquent pour gérer et contrôler leur propre apprentissage. Le cycle PISA 2003 a étoffé ce volet en ajoutant une évaluation des savoirs et savoir-faire en matière de résolution de problèmes. Les prochains cycles d’évaluation feront progressivement une plus large place aux « compétences transversales » et à l’utilisation des technologies de l’information.

...et ne se limitent pas aux compétences disciplinaires mais couvrent un éventail plus vaste de savoir-faire et de caractéristiques d’apprenants.

La littératie : l’objet des mesures de l’enquête PISA

Les domaines d’évaluation de l’enquête PISA sont définis en fonction des aspects suivants ;

- le *contenu* ou la *structure* des connaissances que les élèves doivent acquérir dans chaque domaine d’évaluation (la mesure dans laquelle des concepts mathématiques leur sont familiers, par exemple) ;
- les *processus* qui doivent être accomplis (la capacité de se livrer à un raisonnement mathématique, par exemple) ;

Chaque domaine d’évaluation PISA peut être défini en fonction de trois dimensions.



Figure 1.2 ■ Synthèse des domaines d'évaluation du cycle PISA 2003

Domaine d'évaluation	Culture mathématique	Culture scientifique	Compréhension de l'écrit
Définition et caractéristiques	<p>« La culture mathématique est l'aptitude d'un individu à identifier et à comprendre les divers rôles joués par les mathématiques dans le monde, à porter des jugements fondés à leur propos, et à s'y engager, en fonction des exigences de sa vie présente et future en tant que citoyen constructif, impliqué et réfléchi » (OCDE, 2003 e).</p> <p>Cette définition renvoie à une application plus large et plus fonctionnelle des mathématiques. L'engagement à l'égard des mathématiques demande aux élèves de pouvoir reconnaître et formuler des problèmes mathématiques dans diverses situations.</p>	<p>« La culture scientifique est le fait de pouvoir utiliser des connaissances scientifiques, d'identifier les questions et de tirer des conclusions fondées sur des faits, en vue de comprendre le monde naturel et de prendre des décisions à son propos, ainsi que de comprendre les changements qui y sont apportés par l'activité humaine » (OCDE, 2003 e).</p> <p>Les élèves doivent comprendre des concepts scientifiques, doivent pouvoir aborder des problèmes sous un angle scientifique et pouvoir réfléchir de manière scientifique à propos de faits ou d'observations.</p>	<p>« Comprendre l'écrit, c'est non seulement comprendre et utiliser des textes écrits, mais aussi réfléchir à leur propos. Cette capacité devrait permettre à chacun de réaliser ses objectifs, de développer ses connaissances et son potentiel, et de prendre une part active dans la société » (OCDE, 2003 e).</p> <p>La compréhension de l'écrit va bien au-delà du simple décodage et de la compréhension littérale. La lecture implique que les élèves soient en mesure de comprendre, de réfléchir et d'utiliser la lecture pour atteindre leurs objectifs.</p>
Contenu	<p>Les quatre grands domaines mathématiques retenus sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la quantité ; • l'espace et les formes ; • les variations et les relations ; • l'incertitude. 	<p>Parmi les concepts scientifiques choisis, citons :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la biodiversité ; • les forces et le mouvement ; • le changement physiologique. 	<p>Les formats d'écrit retenus sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les textes continus, c'est-à-dire des textes en prose, dont des textes narratifs, descriptifs et argumentatifs ; • les textes non continus, dont des diagrammes, des formulaires et des listes.
Processus	<p>Les « classes de compétences » définissent les compétences requises en mathématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la reproduction (des opérations mathématiques simples) ; • la mise en relation (l'établissement de liens entre plusieurs idées pour résoudre des problèmes directs) ; • la réflexion (la pensée mathématique au sens large). <p>Ces classes de compétences sont généralement associées à des tâches d'une difficulté croissante ; cependant, les niveaux de difficulté des tâches se chevauchent d'une classe à l'autre.</p>	<p>La capacité d'exploiter des connaissances scientifiques et la compréhension de concepts scientifiques pour recueillir des faits, les interpréter et agir en conséquence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • décrire, expliquer et prévoir des phénomènes scientifiques ; • comprendre des recherches scientifiques ; • interpréter des faits et des conclusions scientifiques. 	<p>Les types de tâches retenus sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • retrouver de l'information ; • interpréter le texte ; • réfléchir sur le contenu du texte. <p>L'enquête PISA privilégie la notion de la lecture pour apprendre, et non celle de l'apprentissage de la lecture. C'est la raison pour laquelle les compétences les plus élémentaires des élèves en lecture sont exclues de l'évaluation.</p>
Situation	<p>Les situations se distinguent en fonction de leur « distance » par rapport aux élèves et sont par ordre décroissant de proximité :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la vie privée ; • la vie scolaire et professionnelle ; • la collectivité locale et la société ; • les contextes scientifiques. 	<p>Les contextes dans lesquels s'inscrivent les applications de la science sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la vie et la santé ; • la Terre et l'environnement ; • la technologie. 	<p>Les situations sont fonction des usages auxquels les textes sont destinés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • à usage privé (une lettre personnelle, par exemple) ; • à usage public (un document officiel, par exemple) ; • à usage professionnel (un rapport, par exemple) ; • à usage éducatif (lecture scolaire, par exemple).



- les *situations* dans lesquelles les élèves rencontrent des problèmes mathématiques et doivent appliquer les savoirs et savoir-faire pertinents (la faculté de prendre une décision en rapport avec leur vie personnelle ou de comprendre des problèmes d'envergure mondiale, par exemple).

Les chapitres 2 et 6 du présent rapport et, de manière plus détaillée, le *Cadre d'évaluation de PISA 2003 – Connaissances et compétences en mathématiques, lecture, sciences et résolution de problèmes* (OCDE, 2003 e), décrivent de manière détaillée le champ d'application de la culture mathématique, de la compréhension de l'écrit et de la culture scientifique dans PISA. La figure 1.2 propose une synthèse de la définition de chaque domaine d'évaluation et explique le développement de ces trois dimensions dans chaque cas.

Les instruments d'évaluation PISA

Comme lors du cycle PISA 2000, les instruments d'évaluation administrés à l'occasion du cycle PISA 2003 s'articulent autour d'« unités » qui sont constituées d'un texte et de plusieurs questions portant sur des aspects différents du texte. Les tâches proposées aux élèves ont été conçues dans le souci de leur soumettre des problèmes aussi proches que possible de ceux qu'ils peuvent rencontrer dans la vie réelle.

Plusieurs formats de questions ont été retenus. Dans les domaines d'évaluation de mathématiques, de sciences et de lecture, environ 50 pour cent des questions demandaient aux élèves de construire leur propre réponse, que ce soit en choisissant une réponse courte dans une série d'options de réponse (items à réponse courte), soit en rédigeant une réponse plus longue (items à réponse construite ouverte), ce qui autorise des réponses individuelles divergentes et des points de vue contradictoires. Un crédit partiel a été attribué aux réponses partiellement correctes ou moins élaborées, et l'ensemble de ces items a été corrigé par des experts. Pour garantir la cohérence du processus de codage, jusqu'à quatre correcteurs ont corrigé une grande partie des items plus complexes. En outre, un sous-échantillon de réponses d'élèves prélevé dans chaque pays a été corrigé par un panel indépendant d'experts spécialement formés à cet effet de manière centralisée, dans le but de vérifier la cohérence du processus d'un pays à l'autre. Il ressort de cette analyse que le codage est cohérent entre les pays (voir l'annexe A7 et le rapport technique *PISA 2003 Technical Report* (OCDE, à paraître) pour plus de détails sur le processus de codage).

Les items demandant aux élèves de construire leurs propres réponses - mais sur base d'une série très limitée d'options de réponse (items à réponse construite fermée) – correspondaient à 12 pour cent des épreuves d'évaluation. Le codage de ces items est dichotomique (réponse correcte ou incorrecte). Les items restants étaient des items à choix multiple. Les élèves devaient choisir une ou plusieurs options parmi les quatre ou cinq options proposées (« Oui » ou « Non », « D'accord » ou « Pas d'accord ») pour donner leur avis sur des affirmations ou des propositions (items complexes à choix multiple).

Les élèves ont été invités à lire des textes et à répondre à des questions au sujet de ceux-ci...

Souvent, ils ont rédigé leurs réponses avec leurs propres mots, ce qui a exigé une correction minutieuse, souvent multiple...

...dans d'autres cas, ils ont répondu par des réponses plus « fermées », avec moins d'options de réponses.



Chaque élève a consacré deux heures à répondre au test.

Des carnets de test ont été constitués sur la base des épreuves représentant au total 390 minutes de test. Chaque élève a été soumis à une évaluation d'une durée de 120 minutes. La culture mathématique a fait l'objet d'une évaluation représentant 210 minutes (soit 54 pour cent du temps total des tests), tandis que l'évaluation de chacun des autres domaines – la compréhension de l'écrit, la culture scientifique et la résolution de problèmes – était répartie sur 60 minutes de matériel de test. C'est la raison pour laquelle ce rapport ne présente qu'un profil synthétique des compétences en compréhension de l'écrit et en culture scientifique. Pour plus d'informations sur les instruments d'évaluation de l'enquête PISA, il y a lieu de se reporter à l'annexe A6.

La population cible de l'enquête PISA

PISA évalue les élèves de 15 ans, quels que soient l'année d'études ou l'établissement qu'ils fréquentent...

L'enquête PISA doit évaluer des populations cibles comparables pour que les résultats soient comparables entre pays. Or, il n'est pas possible de définir des années d'études réellement comparables à l'échelon international, car les pays se distinguent les uns des autres par la nature et la portée de l'accueil et de l'encadrement préscolaire, l'âge de la scolarité obligatoire et la structure institutionnelle de l'éducation. La validité des comparaisons internationales du rendement scolaire impose donc la définition d'un critère d'âge pour identifier les populations concernées. La population cible de l'enquête PISA est constituée des élèves qui avaient entre 15 ans et trois mois accomplis et 16 ans et deux mois accomplis au moment de l'évaluation, quels que soient l'année d'études, le type d'établissement fréquenté et le mode de scolarisation (à temps plein ou à temps partiel). L'application de ce critère d'âge dans tous les pays et lors de tous les cycles d'évaluation permet de suivre d'une manière cohérente l'évolution de la performance des élèves arrivant au terme de leur scolarité obligatoire.

Grâce à cette approche, il est possible de tirer des conclusions sur les connaissances et les compétences des individus nés la même année qui sont encore scolarisés à l'âge de 15 ans, mais qui ont vécu des expériences différentes d'apprentissage tant à l'école qu'en dehors de l'école. L'éventail des années d'études que ces élèves fréquentent varie en fonction de la politique pratiquée par les pays en matière d'entrée dans le système scolaire et de promotion de l'enseignement. En outre, dans certains pays, les élèves constituant la population de l'enquête PISA peuvent être inscrits dans différents systèmes ou filières d'enseignement.

...et seules de petites franges de la population cible ont été exclues...

Des normes techniques strictes ont été édictées à propos de la définition des populations cibles au niveau national. L'enquête PISA exclut les jeunes de 15 ans qui ne sont pas inscrits dans un établissement d'enseignement. Dans la suite de ce rapport, l'expression générique « jeunes de 15 ans » désigne la population d'élèves de l'enquête PISA. Par comparaison avec d'autres enquêtes internationales, le niveau de couverture de la population cible est très élevé : relativement peu d'établissements accueillant des jeunes de 15 ans ont été déclarés inéligibles parce qu'ils étaient situés dans des régions retirées ou qu'ils étaient fréquentés par des élèves présentant des besoins éducatifs spécifiques. Le pourcentage des exclusions de niveau Établissement est inférieur à 1 pour cent dans 24 des 41 pays participants



et inférieur à 3 pour cent dans tous les pays, si ce n'est au Mexique (3,6 pour cent), en Suisse (3,4 pour cent), au Royaume-Uni (3,4 pour cent) et dans certains pays partenaires, la Lettonie (3,8 pour cent) et la Serbie (5,3 pour cent). Les taux d'exclusion augmentent légèrement compte tenu des exclusions d'élèves au sein des établissements réalisées dans le respect de critères internationaux⁵. Il reste toutefois inférieur à 2 pour cent dans 19 pays participants, inférieur à 4 pour cent dans 29 pays participants, inférieur à 6 pour cent dans tous les pays sauf deux et inférieur à 8 pour cent dans tous les pays (voir l'annexe A3). Ce niveau élevé de couverture contribue à la comparabilité des résultats d'évaluation. Ainsi, un taux d'exclusion de l'ordre de 5 pour cent aurait vraisemblablement donné lieu à une surestimation des scores moyens des pays de moins de cinq points de score, même si l'on part de l'hypothèse que les élèves exclus auraient systématiquement obtenu des scores inférieurs à ceux des autres élèves et que cette corrélation est moyennement forte⁵. Il faut ajouter par ailleurs que ces exclusions se sont la plupart du temps révélées inévitables. En Nouvelle-Zélande par exemple, 2,3 pour cent des élèves ont été exclus parce qu'ils avaient suivi moins d'un an de cours en anglais (souvent des élèves étrangers payant leurs frais de scolarité) et qu'ils étaient par voie de conséquence incapables de suivre les instructions données lors de l'évaluation.

Le plan d'échantillonnage et la taille de l'échantillon de chaque pays ont été conçus pour optimiser la qualité de l'échantillonnage en fonction des estimations faites au niveau Élève. Dans les pays de l'OCDE, la taille de l'échantillon varie de 3 350 élèves en Islande à 30 000 élèves au Mexique. La sélection des échantillons a fait l'objet d'un suivi international et a été réalisée dans le respect de normes strictes de participation afin de garantir que les résultats de l'enquête PISA soient représentatifs des niveaux de compétence des élèves de 15 ans dans les pays participants.

ÉVOLUTION DEPUIS LE CYCLE PISA 2000

Le cycle PISA 2003 analyse le niveau de compétence des élèves en mathématiques de manière approfondie

Parce que plus de la moitié du temps de test a été consacré à la culture mathématique, PISA 2003 peut rendre compte du niveau de compétence des élèves en mathématiques de manière beaucoup plus détaillée que PISA 2000. En effet, outre le calcul de la performance globale, il offre la possibilité de présenter séparément les résultats obtenus pour les différents contenus mathématiques et de définir, selon le cadre conceptuel, des niveaux de compétence sur chacune des échelles de culture mathématique grâce auxquels les scores des élèves sont associés à ce qu'ils sont capables de faire.

Il y a lieu de signaler toutefois que le fondement de ces échelles de compétence n'est pas le même en culture mathématique et en compréhension de l'écrit. En compréhension de l'écrit en effet, la distinction principale porte sur la nature des tâches soumises aux élèves : les scores des élèves dépendent de la

...les échantillons restant suffisamment grands pour autoriser des comparaisons valides du point de vue scientifique.

...PISA 2003, peut, pour la première fois, rendre compte de manière détaillée du niveau de compétence en mathématiques...

...et montrer combien les élèves sont performants selon les différents contenus mathématiques.



qualité de l'exécution des trois grandes tâches (la localisation d'informations, l'interprétation, et la réflexion et l'évaluation). Il n'en va pas de même en culture mathématique, où la distinction principale porte sur le contenu (la quantité, l'espace et les formes, les variations et les relations et l'incertitude). Cette manière de rendre compte des résultats en culture mathématique permet aux décideurs de se faire une idée de la façon dont différentes compétences mathématiques se développent dans quatre grands contenus mathématiques. En effet, les relations entre, d'une part, les méthodes et approches d'enseignement et d'apprentissage et, d'autre part, les priorités et objectifs des programmes de cours dans les différents pays, sont clairement exposées.

Il approfondit l'exploration des compétences transversales

Pour la première fois, PISA 2003 procède à l'évaluation directe d'une compétence transversale : la résolution de problèmes.

L'une des plus grandes innovations de l'enquête PISA est d'évaluer des caractéristiques du profil des élèves qui s'étendent au-delà du programme d'enseignement. Le cycle PISA 2000 a ouvert la voie en interrogeant les élèves sur leur motivation, sur l'image qu'ils ont d'eux-mêmes et sur leurs stratégies d'apprentissage. Le cycle PISA 2003 a innové tout en poursuivant dans la même voie : il a évalué directement des compétences génériques des élèves par-delà les limites entre les matières, à savoir les compétences transversales en matière de résolution de problèmes. Concevoir et administrer un instrument de ce type qui soit valide quelle que soit la culture constitue une nouvelle avancée dans le domaine de l'évaluation internationale du rendement de l'éducation. Le second volume rend compte des résultats de ce volet du cycle PISA 2003.

Il donne de nouvelles informations contextuelles sur les élèves et les établissements

De nouvelles questions sur les attitudes à l'égard des mathématiques et le parcours éducatif ont été posées aux élèves et aux chefs d'établissement.

Les réponses des élèves et des chefs d'établissement aux questionnaires contextuels donnent des informations essentielles pour les analyses de l'enquête PISA. Lors du cycle PISA 2003, ces questionnaires ont été affinés et approfondis :

- ils explorent d'une manière plus approfondie qu'en 2000 l'organisation des établissements et le processus éducatif. C'est particulièrement le cas en mathématiques : les élèves ont été interrogés sur leurs attitudes à l'égard de ces cours pour recueillir des informations importantes sur leur motivation ;
- une composante facultative a été ajoutée dans le but de recueillir des données sur les parcours scolaires, ce qui permet de replacer la performance des élèves dans le contexte de leurs expériences antérieures dans le système scolaire.

Il offre la possibilité de rendre compte de l'évolution au fil du temps

À terme, PISA mettra en lumière les tendances qui se dégagent pour les performances...

La périodicité est un atout majeur de cet instrument de suivi qu'est l'enquête PISA : elle évalue tous les trois ans les connaissances et les compétences des élèves en lecture, en mathématiques et en sciences. Le modèle fondamental de l'évaluation reste constant pour préserver la comparabilité d'un cycle à l'autre. À long terme, cette approche permettra aux pays de prendre toute la mesure de



l'impact des réorientations politiques et des améliorations introduites dans les normes d'éducation et de se rendre compte de l'évolution de leurs performances par rapport à des normes internationales.

Le deuxième cycle de l'enquête PISA, en 2003, donne une première idée de l'évolution des performances des élèves au fil du temps. En mathématiques, seuls deux de quatre contenus évalués en 2003 l'ont également été en 2000. Toutefois, pour chacun des deux contenus communs aux deux cycles, il a été possible de calculer ce que les résultats auraient été en 2000 sur une échelle nouvellement élaborée, sur laquelle la performance moyenne des élèves des pays de l'OCDE a été fixée à 500 pour 2003.

Si les résultats fournissent effectivement une base pour les comparaisons au fil du temps, il y a lieu de tenir compte des réserves suivantes lors de l'interprétation des différences entre 2000 et 2003 :

- en premier lieu, il convient de rappeler que deux collectes de données seulement ont été réalisées à ce jour et qu'en conséquence, il n'est pas possible de déterminer dans quelle mesure les différences observées sont révélatrices des tendances à long terme ;
- en second lieu, il n'est pas prudent de monter en épingle les petites différences observées entre les deux cycles, car l'évaluation fait l'objet de légers ajustements, même si son approche globale reste inchangée entre les cycles. Par ailleurs, les erreurs d'échantillonnage et de mesure sont inévitables lorsque les épreuves sont constituées d'un nombre limité d'épreuves d'évaluation réutilisées. Pour cette raison, l'intervalle de confiance des comparaisons dans le temps a été proportionnellement élargi et seules doivent être prises en considération les différences déclarées statistiquement significatives dans le présent rapport ;
- en troisième lieu, certains pays doivent être exclus des comparaisons entre 2000 et 2003 pour des raisons méthodologiques. Plusieurs pays de l'OCDE sont concernés : la République slovaque et la Turquie, qui n'ont participé qu'au cycle PISA 2003 ; les Pays-Bas, dont l'échantillon de 2000 n'a pas respecté les normes de taux de réponse et dont les scores moyens n'ont en conséquence pas été présentés pour le cycle PISA 2000 ; le Luxembourg, où les conditions de l'évaluation ont été sensiblement modifiées entre les deux cycles pour réduire les obstacles linguistiques auxquels les élèves devaient faire face, et pour lequel les résultats ne sont pas comparables ; et le Royaume-Uni, dont l'échantillon de 2003 n'a pas respecté les normes de taux de réponse et dont les scores moyens n'ont en conséquence pas été calculés pour le cycle PISA 2003 (voir l'annexe A3).

Faut-il rappeler enfin que les systèmes éducatifs ne changent pas du jour au lendemain ? Nombreuses sont les réformes qui sont longues à mettre en œuvre, ce qui explique le décalage inévitable entre le moment où une décision politique est prise et celui où son effet se ressent dans la salle de classe. Il faut du temps aussi pour que l'évolution de l'enseignement se reflète dans les résultats des

...et certaines comparaisons entre les résultats de PISA 2000 et PISA 2003 peuvent déjà être réalisées.

Toutefois, il y a lieu de les interpréter avec prudence...

...notamment parce que l'évolution des systèmes éducatifs nécessite de nombreuses années.



élèves. Enfin, l'enquête PISA évalue les compétences des élèves qui approchent du terme de leur scolarité obligatoire, ce qui donne une idée du rendement cumulé d'une scolarisation de huit à dix ans, et pas uniquement de l'assimilation du programme de cours des années d'études fréquentées par les jeunes de 15 ans.

STRUCTURE DU RAPPORT

Les quatre chapitres qui suivent ce premier chapitre d'introduction analysent les résultats en mathématiques obtenus par les élèves lors du cycle PISA 2003 et les exploitent pour étudier une série de facteurs associés à la performance. Le chapitre 6 étend les analyses à la culture scientifique et la compréhension de l'écrit.

Le rapport commence par dresser un profil des performances d'élèves en mathématiques...

...pour ensuite étudier les corrélations entre ces résultats et les attitudes et comportements des élèves...

...la variation entre établissements et entre groupes socio-économiques, avec ce que cela implique en termes de politique d'égalité des chances...

...et l'impact des facteurs scolaires.

Le rapport conclut par une présentation des résultats en lecture et en sciences.

- Le chapitre 2 dresse le profil des élèves en mathématiques. Il commence par situer les résultats dans le contexte de la définition, de l'évaluation et du compte rendu de la culture mathématique, puis se penche sur ce que les élèves sont capables de faire en mathématiques. Comme les résultats varient grandement selon les quatre domaines mathématiques retenus pour le cycle PISA 2003, une analyse spécifique est proposée dans chaque domaine avant de dresser un état des lieux général. Toute comparaison du rendement des systèmes éducatifs doit nécessairement prendre en considération la situation économique et sociale des pays et le volume de ressources qu'ils investissent dans l'éducation. C'est la raison pour laquelle la dernière partie de ce chapitre interprète les résultats des pays dans leur contexte économique et social.
- Le chapitre 3 élargit le champ du rendement de l'éducation en se penchant sur la motivation des élèves à l'égard de l'apprentissage des mathématiques, sur l'image qu'ils ont d'eux-mêmes et sur leurs stratégies d'apprentissage. Il analyse ensuite les relations entre les divers aspects des attitudes des élèves à l'égard de l'apprentissage et leur comportement d'apprentissage avant de les rapporter à leur performance et explique en quoi ces relations varient d'un pays à l'autre. Enfin, il étudie la répartition de caractéristiques pertinentes au sein de groupes d'élèves différents, entre et dans les pays.
- Le chapitre 4 analyse de manière plus approfondie les écarts de performance mis en lumière au chapitre 2 et détermine en particulier dans quelle mesure la variation globale des performances des élèves est associée aux différences de résultats entre différents établissements. Il se penche ensuite sur la relation entre le milieu socio-économique et la performance des élèves avant d'en tirer des conclusions utilisables pour l'action publique et d'expliquer l'adéquation potentielle de diverses stratégies visant à améliorer l'égalité des chances dans l'éducation en fonction des différents pays.
- Le chapitre 5 rend compte d'une première tentative visant à déterminer en quoi les pratiques, les politiques et les ressources des établissements influent sur la performance des élèves et à identifier leurs interactions avec le milieu familial des élèves.
- Le chapitre 6 analyse les résultats obtenus par les élèves en compréhension de l'écrit et en culture scientifique lors du cycle PISA 2003 et rend compte de leur évolution depuis 2000.



Une annexe technique décrit la construction des indices dérivés des questionnaires, examine le processus d'échantillonnage, rend compte des procédures d'assurance de la qualité, documente la conception et l'élaboration des instruments d'évaluation et fournit des données sur la fidélité du codage. Enfin, l'annexe présente les tableaux de données sur lesquelles s'appuient les analyses des chapitres successifs. De nombreuses questions abordées dans l'annexe technique sont développées de façon plus fouillée dans le rapport technique *PISA 2003 Technical Report* (OCDE, à paraître).

Enfin, la suite du rapport, *La résolution de problèmes pour le monde de demain – premières mesures de PISA 2003* (OCDE, 2004d), porte sur les résultats de l'évaluation des compétences des élèves en matière de résolution de problèmes.

Notes

1. La population combinée de tous les pays (à l'exclusion du Taipei chinois) participant aux cycles PISA 2000, 2003 ou 2006 représente 32 pour cent de la population mondiale de 2002. Le produit intérieur brut de ces pays représente 87 pour cent du PIB mondial de 2002. Les chiffres sur le PIB et les données démographiques proviennent de la base de données des Nations unies « Indicateurs du développement dans le monde ».
2. Les rapports thématiques internationaux ont été : *La lecture, moteur de changement : Performances et engagement d'un pays à l'autre – Résultats de PISA 2000* (OCDE, 2002 b), *Learners for Life – Student Approaches to Learning* (OCDE, 2003 b), *Student Engagement at School – A Sense of Belonging and Participation* (OCDE, 2003 d), *What Makes School Systems Perform* (OCDE, 2004c).
3. Le cadre d'évaluation du cycle PISA 2006 est finalisé et les préparatifs de mise en œuvre de l'évaluation sont en cours. Les gouvernements statueront en 2005 sur la nature et la planification des prochains cycles d'évaluation.
4. Les pays pouvaient exclure des élèves au niveau des établissements dans une proportion n'excédant pas 2,5 pour cent de la population cible désirée au niveau national si ces élèves : *i*) étaient déclarés déficients mentaux éducatifs dans l'avis professionnel rendu par le chef d'établissement ou d'autres membres qualifiés du personnel ou dans un diagnostic posé après un test psychologique (entrent également dans cette catégorie les élèves émotionnellement ou mentalement incapables de respecter les instructions générales des épreuves PISA), *ii*) étaient empêchés par un handicap physique permanent d'évoluer dans les conditions de test des épreuves PISA (les élèves souffrant d'une invalidité fonctionnelle, mais capables de répondre, devaient figurer parmi les élèves testés) ou *iii*) parlaient une langue étrangère et avaient suivi moins d'une année d'enseignement dans la langue de l'évaluation (voir l'annexe A3 pour plus de détails).
5. Dans l'hypothèse d'un coefficient de corrélation entre la propension aux exclusions et la performance des élèves égal à 0,3, les scores moyens sont susceptibles d'être surestimés d'un point de score si le taux d'exclusion est de 1 pour cent, de trois points de score s'il est de 5 pour cent et de six points de score s'il est de 10 pour cent. Dans l'hypothèse d'un coefficient de corrélation entre la propension aux exclusions et la performance des élèves égal à 0,5, les scores moyens sont susceptibles d'être surestimés d'un point de score si le taux d'exclusion est de 1 pour cent, de cinq points de score s'il est de 5 pour cent et de dix points de score s'il est de 10 pour cent. Le modèle sur lequel se basent ces calculs part de l'hypothèse d'une répartition normale à deux variables de la propension à participer et de la performance. Il y a lieu de se reporter au rapport technique *PISA 2000 Technical Report* (OCDE, 2002d) pour davantage d'informations.



GUIDE DU LECTEUR

Données des figures

Les données auxquelles les chapitres 2 à 6 font référence sont présentées dans l'annexe B1 à la fin de ce rapport. Des détails supplémentaires sont disponibles sur le site www.pisa.oecd.org. Les cinq symboles suivants indiquent que des données sont manquantes :

- a la catégorie ne s'applique pas au pays concerné, les données sont donc manquantes ;
- c les observations sont trop peu nombreuses pour calculer des estimations fiables (par exemple, les données portent sur moins de 3 pour cent des élèves ou les établissements ne sont pas suffisamment nombreux pour faire des déductions valides). Néanmoins, ces valeurs sont incluses dans les calculs des moyennes ;
- m les données ne sont pas disponibles. Ces données ont été recueillies, mais elles ont été exclues de la publication pour des raisons techniques ;
- w les données ont été exclues à la demande du pays concerné ;
- x les données sont incluses dans une autre catégorie ou dans une autre colonne du tableau.

Calcul des moyennes internationales

Une moyenne de l'OCDE a été calculée pour la plupart des indicateurs présentés dans ce rapport. La valeur totale, représentant l'ensemble du territoire de l'OCDE, a également été calculée pour certains indicateurs.

- La **moyenne de l'OCDE**, considère l'ensemble des pays membres de l'OCDE comme une seule entité à laquelle chaque pays contribue avec le même poids. Pour les statistiques telles que les proportions de valeurs moyennes la moyenne de l'OCDE est la moyenne arithmétique des valeurs de tous les pays de l'OCDE. Pour les statistiques relatives à des variations, la moyenne de l'OCDE peut différer de la moyenne arithmétique des statistiques nationales parce qu'elle reflète non seulement les variations au sein des pays mais aussi les variations entre les pays.
- Le **total de l'OCDE** est calculé considérant que les pays de l'OCDE constituent une seule entité à laquelle chaque pays contribue avec un poids proportionnel au nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans ses établissements d'enseignement (voir l'annexe A3 pour des données chiffrées). Le total de l'OCDE permet de comparer les pays par rapport à la situation générale de l'OCDE.

Dans le présent rapport, le total de l'OCDE est la valeur utilisée lorsqu'il est fait référence au capital humain dans l'ensemble des pays de l'OCDE, alors que la moyenne de l'OCDE est utilisée lorsqu'il s'agit de comparer les performances des systèmes éducatifs entre eux. Par ailleurs, il arrive que les données de certains pays ne soient pas disponibles pour des indicateurs spécifiques ou que des catégories particulières de données ne soient pas applicables. Le lecteur doit garder présent à l'esprit le fait que les termes « **moyenne de l'OCDE** » et « **total de l'OCDE** » font référence aux pays inclus dans les comparaisons. Toutes les moyennes internationales sont calculées en prenant en compte les données du Royaume-Uni, même si ces données sont exclues des tableaux pour les raisons expliquées à l'annexe A3.

**Arrondis**

Dans certains tableaux, il arrive que la somme des chiffres ne corresponde pas exactement au total mentionné en raison des ajustements d'arrondi. Les totaux, les différences et les moyennes sont systématiquement calculés à partir des chiffres exacts. Ils ne sont arrondis qu'une fois calculés.

Toutes les erreurs types présentées dans ce rapport sont arrondies à la deuxième décimale. Si « 0,00 » est indiqué, cela ne signifie pas que l'erreur type est nulle, mais qu'elle est inférieure à 0,005.

Présentation des données relatives aux élèves

Le rapport désigne souvent la population cible de l'enquête PISA par l'expression générique « les jeunes de 15 ans ». En pratique, il fait référence aux élèves qui avaient entre 15 ans et trois mois accomplis et 16 ans et deux mois accomplis au début de la période d'évaluation et qui étaient inscrits dans un établissement d'enseignement, quels que soient le mode de scolarisation (à temps plein ou à temps partiel) et l'année d'études ou le type d'établissement fréquenté (voir annexe A3 pour plus de détails).

Présentation des données relatives aux établissements

Les chefs des établissements fréquentés par les élèves soumis à l'évaluation ont été priés de remplir un questionnaire portant sur les caractéristiques de leur établissement. Les réponses des chefs d'établissement présentées dans ce rapport sont pondérées proportionnellement au nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement.

Abréviations

Les abréviations suivantes sont utilisées dans ce rapport.

- PIB Produit intérieur brut
- CITE Classification internationale type de l'éducation
- PPA Parités de pouvoir d'achat
- Ec. T. Écart type
- Er. T. Erreur type

Informations complémentaires

Pour plus d'informations sur les instruments d'évaluation PISA et les méthodes utilisées, il y a lieu de se reporter au rapport technique *PISA 2000 Technical Report* (OCDE, 2002d) et sur le site de l'enquête PISA (www.pisa.oecd.org).



Profil de performance des élèves en mathématiques

Introduction	38
L'évaluation de la culture mathématique dans l'enquête PISA	39
▪ Définition de la culture mathématique.....	39
▪ Mode d'évaluation de la culture mathématique.....	41
▪ Structure des épreuves de l'enquête PISA.....	45
▪ Conception, analyse et mise à l'échelle des items PISA	47
▪ Compte rendu des résultats	50
Performance des élèves dans les quatre contenus mathématiques	54
▪ Score des élèves sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes »	58
▪ Score des élèves sur l'échelle de culture mathématique « Variations et relations ».....	67
▪ Score des élèves sur l'échelle de culture mathématique « Quantité ».....	82
▪ Score des élèves sur l'échelle de culture mathématique « Incertitude ».....	86
Performance globale des élèves en mathématiques	92
▪ Comparaison des forces et faiblesses des différents pays sur les quatre échelles de culture mathématique	92
▪ Profil global de performance en mathématiques	96
▪ Différences entre les sexes en culture mathématique.....	100
Les performances et le contexte socio-économique des pays	104
Implications en termes de politique éducative	108



Les résultats du cycle PISA 2000 ont révélé des écarts de compétence préoccupants entre les pays et entre les élèves de certains pays...

...un état des lieux qui se trouve confirmé par les résultats du cycle PISA 2003, même si les différences entre les pays continuent à évoluer.

Ce chapitre présente les résultats de l'évaluation en mathématiques, le domaine majeur du cycle PISA 2003...

INTRODUCTION

Depuis 1997, les gouvernements des pays de l'OCDE œuvrent ensemble pour étudier, de façon suivie et à l'intérieur d'un cadre conceptuel faisant l'objet d'un consensus international, les résultats des systèmes éducatifs en termes d'acquis des élèves. Le premier cycle d'évaluation PISA a été réalisé en 2000. Ses résultats ont montré que certains pays réussissaient nettement moins bien que d'autres à inculquer aux jeunes adultes des savoirs et des savoir-faire en lecture, en mathématiques et en sciences. Dans ces pays, les résultats du cycle PISA 2000 se sont révélés décevants, car ils ont établi que le niveau de compétence des élèves de 15 ans était de loin inférieur à celui des élèves d'autres pays (et peut-être aussi aux aspirations nationales) et que les écarts de performance représentaient parfois plusieurs années d'études¹, parfois malgré de gros investissements dans l'éducation. Le cycle d'évaluation PISA 2000 a également mis en lumière une variation sensible des performances entre établissements, ce qui a soulevé la question de l'égalité des chances dans l'éducation.

Dans les 25 pays dont les données peuvent être comparées entre 2000 et 2003, les scores des élèves ont augmenté dans l'un des deux contenus mathématiques évalués lors des deux cycles, alors que leurs scores dans l'autre contenu mathématique, en sciences et en lecture sont restés relativement stables. Les performances des élèves n'ont pas évolué de la même façon dans tous les pays de l'OCDE. La Finlande, qui était en tête du classement de compréhension de l'écrit en 2000, s'est maintenue à un niveau élevé dans ce domaine et a de surcroît amélioré ses performances en mathématiques² et en sciences. Ses résultats la placent sur le même pied que les pays d'Asie du Sud-Est qui monopolisaient les premières places du classement en mathématiques et en sciences lors du cycle précédent. À l'autre extrême, le Mexique qui occupait la dernière place du classement du cycle PISA 2000 : plusieurs facteurs, dont les difficultés liées à l'amélioration de l'accès encore limité à l'enseignement secondaire³, ont nui à la qualité de l'éducation, ce qui explique la baisse de ses performances dans les trois domaines d'évaluation lors du cycle PISA 2003.

Ce chapitre présente de manière détaillée les résultats de l'évaluation de la culture mathématique, le domaine majeur du cycle PISA 2003. Plus de la moitié du temps de test a été consacré aux mathématiques, ce qui a permis d'affiner les mesures et de mieux cerner le niveau de compétence dans cette matière que lors du cycle PISA 2000.

- Dans la première partie, ce chapitre situe le niveau de compétence en mathématiques des élèves dans le contexte de la définition, de l'évaluation et du compte rendu de ce domaine d'évaluation. Qu'entend-on par « culture mathématique » ? En quoi l'approche de l'enquête PISA se distingue-t-elle d'autres approches à l'égard des connaissances et des compétences en mathématiques ? Quel en est le bien-fondé ? Comment interpréter les résultats ? Autant de questions essentielles auxquelles ce chapitre apporte une réponse.



- Dans la deuxième partie, il se penche sur les performances des élèves en mathématiques. Comme les résultats varient grandement entre les quatre contenus mathématiques retenus pour le cycle PISA 2003, une analyse spécifique est proposée pour chaque contenu avant de dresser un état des lieux général.
- La troisième partie de ce chapitre interprète les résultats des pays compte tenu de leur situation économique et sociale, sachant qu'il est aussi important de prendre en considération la situation économique des pays et le volume de ressources qu'ils investissent dans l'éducation pour comparer le rendement de leur système éducatif que de tenir compte du niveau socio-économique des établissements pour comparer leurs performances.

Le chapitre 3 poursuit cette analyse du profil des élèves et élargit le champ du rendement de l'éducation à d'autres résultats qui sont importants en soi et qui influent sur leur performance en mathématiques : la motivation des élèves à l'égard de l'apprentissage des mathématiques, l'image qu'ils ont d'eux-mêmes et leurs stratégies d'apprentissage dans cette matière. En fin de volume, le chapitre 6 présente d'autres résultats du cycle PISA 2003, à savoir les performances des élèves en compréhension de l'écrit et en culture scientifique.

...et les autres chapitres rendent compte d'autres résultats, dont les approches des élèves à l'égard de l'apprentissage et leurs performances en lecture et en sciences.

L'ÉVALUATION DE LA CULTURE MATHÉMATIQUE DANS L'ENQUÊTE PISA

Définition de la culture mathématique

Les programmes d'enseignement des mathématiques et des sciences dispensés pendant la plus grande partie du siècle dernier visaient essentiellement à donner à une poignée de mathématiciens, de scientifiques et d'ingénieurs les bases de leur formation professionnelle. Cependant, l'importance grandissante du rôle des sciences, des mathématiques et des technologies dans la vie moderne a changé la donne. Pour tous les adultes – et pas uniquement ceux qui aspirent à une carrière scientifique –, l'épanouissement personnel, l'emploi et la participation active à la vie de la société passent de plus en plus par une « culture » mathématique, scientifique et technologique.

Aujourd'hui, tout un chacun doit avoir un solide bagage en mathématiques pour atteindre ses objectifs.

C'est la raison pour laquelle l'enquête PISA a retenu une notion de culture mathématique qui renvoie à la capacité des élèves d'analyser, de raisonner et de communiquer efficacement des idées lorsqu'ils posent, formulent et résolvent des problèmes mathématiques relevant d'un vaste éventail de situations en rapport avec l'espace, les quantités, les probabilités et d'autres concepts mathématiques. Le *Cadre d'évaluation de PISA 2003 – Connaissances et compétences en mathématiques, lecture, science et résolution de problèmes* (OCDE, 2003e), dans lequel les pays énoncent les principes fondamentaux de la comparaison internationale des performances en mathématiques, définit la culture mathématique comme « ...la culture mathématique est l'aptitude d'un individu à identifier et à comprendre le rôle joué par les mathématiques dans le monde, à porter des jugements fondés à leur propos, et à s'engager dans des activités mathématiques, en fonction des exigences de sa vie en tant que citoyen constructif, impliqué et réfléchi » (OCDE, 2003e).

L'enquête PISA a choisi une notion de la culture mathématique...



...qui impose un engagement à l'égard des mathématiques...

Pour déterminer ce que les mathématiques peuvent représenter pour les individus, il faut tenir compte non seulement de leur niveau de connaissance et de compréhension en mathématiques, mais aussi de la mesure dans laquelle ils sont capables de mettre en œuvre leurs compétences mathématiques pour résoudre des problèmes de la vie courante. C'est pourquoi l'enquête PISA soumet essentiellement aux élèves des problèmes qui s'inscrivent dans des situations s'inspirant du monde réel. Ces situations sont conçues pour que des aspects mathématiques soient véritablement utiles à la résolution des problèmes. L'objectif de l'enquête PISA est de déterminer dans quelle mesure les élèves sont capables d'exploiter leurs savoirs et savoir-faire mathématiques pour résoudre les problèmes qui leur sont soumis.

...et qui va au-delà de la maîtrise « scolaire » des techniques mathématiques.

Cette définition de la culture mathématique se distingue de l'acception traditionnelle des mathématiques scolaires, souvent plus restrictive. À l'école, l'enseignement des mathématiques et l'évaluation des élèves ne s'inscrivent pas dans des contextes authentiques : l'enseignant inculque des techniques arithmétiques aux élèves, puis leur soumet des exercices d'arithmétique, il leur montre la marche à suivre pour résoudre tel ou tel type d'équation avant de passer à la pratique ou il leur donne une leçon sur des relations et des propriétés géométriques, puis leur demande de démontrer un théorème. Une fois que les élèves ont assimilé les concepts et les techniques, ils doivent généralement résoudre des problèmes mathématiques artificiels qui leur demandent de les appliquer. Les notions mathématiques auxquelles ces problèmes font appel vont généralement de soi. Soit les élèves les maîtrisent, soit ils ne les maîtrisent pas. La vie courante laisse sans doute peu de place à l'utilité des mathématiques.

L'évaluation de cet usage fonctionnel des mathématiques peut avoir un impact sur la manière d'enseigner cette matière.

Les problèmes qui se posent dans la vie de tous les jours, en dehors du cadre scolaire, et dont la résolution pourrait être facilitée par la mise en œuvre de connaissances mathématiques ne se présentent pas souvent sous une forme familière. La plupart du temps, il faut traduire les problèmes pour les formuler sous une forme qui fait apparaître la pertinence et l'utilité des mathématiques. Si les élèves ne sont pas rompus à cet exercice, ils ne tireront pas pleinement parti de toute l'aide que les mathématiques peuvent leur procurer pour résoudre des problèmes qui se posent à eux dans la vie courante. C'est pourquoi l'enquête PISA privilégie à l'égard de l'évaluation des élèves une approche qui place l'usage fonctionnel des savoirs et savoir-faire mathématiques dans des situations tirées de la vie réelle au cœur d'un concept de l'apprentissage des mathématiques. Elle entend encourager dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques la généralisation d'une approche qui mette l'accent sur les processus qui permettent d'aborder des problèmes s'inscrivant dans des situations tirées de la vie réelle, de comprendre qu'ils se prêtent à un traitement mathématique, d'utiliser les compétences mathématiques requises pour les résoudre et d'évaluer les solutions par rapport au contexte initial des problèmes. Si les élèves apprennent à se livrer à ces processus, ils seront mieux armés pour utiliser leurs savoirs et savoir-faire mathématiques tout au long de leur vie. Ils posséderont ce qu'il convient d'appeler une « culture mathématique ».

Mode d'évaluation de la culture mathématique

Les savoirs et savoir-faire des élèves en mathématiques ont été évalués en fonction de trois dimensions, à savoir le contenu mathématique des différents problèmes et questions, les processus à mettre en œuvre pour établir des liens entre les phénomènes observés et les notions mathématiques pertinentes et pour ensuite résoudre les problèmes et, enfin, les situations et les contextes qui servent de stimulus aux items et dans lesquels les problèmes s'inscrivent.

Contenu

L'enquête PISA a puisé les contenus de son évaluation dans plusieurs grands concepts mathématiques (OCDE, 2003 e). Les pays de l'OCDE se sont livrés à un long processus de concertation à la lumière de la littérature en la matière avant de s'accorder sur un moyen approprié de comparer à l'échelle internationale le niveau de compétence des élèves en mathématiques. Ils ont décidé d'articuler l'évaluation autour des quatre contenus mathématiques suivants.

- *L'espace et les formes* – Ce concept porte sur les relations et les phénomènes géométriques et spatiaux. Il est souvent en rapport avec la géométrie. Les problèmes qui relèvent de cette catégorie demandent aux élèves de rechercher des similitudes et des différences lorsqu'ils analysent les composantes des formes, de reconnaître des formes dans des représentations et des dimensions différentes et de comprendre les propriétés et les positions relatives des objets.
- *Les variations et les relations* – Ce concept a trait aux manifestations mathématiques de l'évolution et aux relations fonctionnelles et de dépendance entre variables. Il est en rapport étroit avec l'algèbre. Les relations mathématiques sont souvent exprimées sous la forme d'équations ou d'inéquations, mais d'autres relations plus générales (l'équivalence, la divisibilité et l'inclusion, pour n'en citer que quelques-unes) sont également pertinentes. Elles sont représentées de nombreuses manières différentes (tableaux et représentations symboliques, algébriques, graphiques et géométriques). Comme les modes de représentation peuvent servir des objectifs différents et avoir des propriétés spécifiques, il est souvent essentiel que les élèves passent d'un mode à l'autre lorsqu'ils s'attaquent à des problèmes relevant de cette catégorie.
- *La quantité* – Ce concept concerne les phénomènes numériques et les relations et modèles quantitatifs. Les problèmes relevant de cette catégorie demandent aux élèves de comprendre la notion de grandeur relative, d'identifier des modèles numériques et d'utiliser les nombres pour représenter des quantités et des attributs quantifiables des objets du monde réel (comptages et mesures). Entrent également dans cette catégorie le traitement et la compréhension des nombres qui se présentent sous différentes formes. Le *raisonnement quantitatif* en est un autre aspect important. Pour s'y livrer, il faut avoir le sens des nombres, pouvoir représenter des nombres, comprendre la signification des opérations, du calcul mental et des estimations. Le raisonnement quantitatif est souvent associé à l'arithmétique.

L'enquête PISA mesure la performance en mathématiques selon trois dimensions : les contenus mathématiques, les processus à appliquer et les situations des problèmes.

Les tâches relèvent de quatre grands contenus mathématiques.



Ceux-ci se rapportent à des matières du programme de cours...

...pour que la performance des élèves dans chaque domaine puisse être confrontée aux priorités des programmes de cours dans les différents pays.

Pour résoudre des problèmes tirés du monde réel, les élèves doivent les exprimer sous une forme mathématique et effectuer des opérations mathématiques avant de transposer le résultat dans le contexte initial des problèmes et de communiquer la solution.

- *L'incertitude* – Ce concept a trait aux relations et aux phénomènes de statistiques et de probabilités qui jouent un rôle de plus en plus important dans la société de l'information. Les branches des mathématiques qui étudient ces thèmes sont les statistiques et les probabilités.

Ensemble, ces quatre contenus recouvrent les savoirs et savoir-faire mathématiques que les élèves doivent posséder dans la vie. Ce sont aussi les bases qu'ils doivent acquérir pour élargir leur horizon en mathématiques. Ces concepts peuvent être mis en rapport avec divers contenus du curriculum (l'arithmétique, l'algèbre ou la géométrie, par exemple) et leurs thèmes respectifs qui reflètent des branches bien déterminées de la pensée mathématique et facilitent l'élaboration d'un manuel didactique structuré.

L'évaluation de la culture mathématique est conçue pour comparer les performances des élèves dans ces quatre grands contenus mathématiques et les rapporter sur leur échelle de compétence respective. Consciente que les pays ont tous leurs propres priorités lorsqu'il s'agit d'élaborer les programmes de cours, l'enquête PISA a choisi de rendre compte du niveau de compétence des élèves séparément pour chaque contenu. Cette manière de procéder contenu par contenu permet aux pays de situer leurs priorités nationales par rapport à celles retenues par les autres pays. Elle offre également la possibilité de déterminer dans quelle mesure le développement et le niveau des connaissances et des compétences en mathématiques sont uniformes dans ces quatre contenus distincts sur le plan conceptuel.

La première partie du tableau A6.1 montre la répartition par contenu mathématique des 85 items utilisés lors du cycle PISA 2003 (voir l'annexe A6).

Processus

L'évaluation de la culture mathématique réalisée dans le cadre de l'enquête PISA demande aux élèves d'aborder des problèmes mathématiques qui s'inscrivent dans des situations tirées du monde réel, d'identifier des caractéristiques des problèmes qui se prêtent à un traitement mathématique et de mettre en œuvre les compétences mathématiques pertinentes pour résoudre les problèmes. Pour y parvenir, les élèves doivent se livrer à un processus de « mathématisation » qui compte plusieurs étapes. Lorsqu'ils sont mis en présence de problèmes relevant de la réalité, les élèves doivent organiser ceux-ci en fonction de concepts mathématiques. Ils doivent identifier les concepts mathématiques concernés, puis ils doivent effacer progressivement la réalité pour transformer les problèmes qui en sont issus en problèmes qui se prêtent à un traitement mathématique direct. À cet effet, ils doivent formuler des hypothèses de simplification, se livrer à des processus de généralisation et de formalisation des informations, choisir des manières utiles de représenter certains aspects des problèmes, comprendre les relations entre le langage des problèmes et le langage symbolique et formel pour cerner leur nature mathématique, identifier les modèles et les régularités et les



relier à des problèmes connus ou à des situations mathématiques familières et reconnaître ou appliquer un modèle mathématique adapté.

Une fois que les élèves ont réussi à transposer les problèmes sous une forme qui leur est familière ou qui se prête à un traitement mathématique direct, ils peuvent mettre en œuvre leurs savoirs et savoir-faire mathématiques spécifiques pour les résoudre. Pour ce faire, ils peuvent avoir à effectuer des calculs simples, à utiliser un langage et des opérations de nature symbolique, formelle et technique, à passer d'une représentation à l'autre, à avancer des arguments mathématiques logiques et à se livrer à un processus de généralisation. Les dernières étapes du processus de mathématisation consistent à traduire d'une certaine manière les résultats mathématiques en une solution applicable au contexte initial des problèmes, à vérifier dans la réalité que la solution est complète et pertinente, à réfléchir aux résultats et à les communiquer, parfois assortis d'explications, de justifications ou de preuves.

Ce processus de mathématisation demande diverses compétences aux élèves. Pour s'y livrer, les élèves doivent pouvoir réfléchir et raisonner, argumenter, communiquer, modéliser, énoncer et résoudre des problèmes, comprendre des représentations et utiliser un langage et des opérations de nature symbolique, formelle et technique. S'il est vrai qu'en règle générale, ces savoir-faire sont mis en œuvre ensemble et se chevauchent à plusieurs égards, les épreuves de mathématiques de l'enquête PISA ont souvent été conçues pour faire plus particulièrement appel à un ou plusieurs de ces savoir-faire. En l'occurrence, les activités cognitives qui sollicitent les savoir-faire ci-dessus ont été regroupées en trois groupes de compétences, à savoir le groupe de reproduction, le groupe de connexions et le groupe de réflexion. Cette manière de procéder a été choisie parce qu'elle permet de déterminer de quelle façon les différentes compétences sont mises en œuvre pour faire face aux divers types et niveaux d'exigence des problèmes mathématiques.

- Dans le *groupe de reproduction* figurent les savoir-faire auxquels font appel des items relativement familiers qui demandent essentiellement la reproduction de savoirs exercés, par exemple connaître des faits et des représentations de problèmes courants, identifier des équivalences, se remémorer des propriétés et des objets mathématiques familiers, exécuter des procédures routinières, appliquer des algorithmes et des savoir-faire techniques usuels, utiliser des énoncés contenant des formules et des symboles standard et familiers et réaliser des calculs directs.
- Les savoir-faire du *groupe de connexions* sont dans le prolongement de ceux du groupe de reproduction, dans la mesure où ils servent à résoudre des problèmes qui ne sont plus de simples routines, mais qui impliquent à nouveau un cadre assez familier ou n'en dépassent que très légèrement les limites. Les items qui y sont associés demandent généralement aux élèves de se livrer à un processus plus approfondi d'interprétation, d'établir des liens entre diverses représentations ou différents aspects de la situation du problème pour élaborer une solution.

Les différentes compétences requises pour y parvenir peuvent être réparties en trois groupes...

...le premier groupe se rapporte aux opérations et aux processus mathématiques familiers...

...le second, à l'interprétation et à l'établissement de liens...



...et le troisième, à la compréhension approfondie et à la réflexion.

- Les savoir-faire du *groupe de réflexion* approfondissent ceux du groupe de connexions. Ils sont requis dans les tâches qui demandent aux élèves d'entreprendre une démarche réfléchie et de faire preuve de créativité lorsqu'ils identifient les concepts mathématiques ou qu'ils établissent des liens avec des savoirs pertinents pour élaborer des solutions. En règle générale, les problèmes qui font intervenir des compétences appartenant à ce groupe contiennent plus d'éléments que les précédents et imposent des exigences supplémentaires aux élèves qui doivent se livrer à un processus de généralisation et expliquer ou justifier leurs résultats.

La deuxième partie du tableau A6.1 montre la répartition par groupe de compétences des 85 items utilisés lors du cycle PISA 2003 (voir l'annexe A6). Le *Cadre d'évaluation de PISA 2003 – Connaissances et compétences en mathématiques, lecture, science et résolution de problèmes* (OCDE, 2003 e) décrit les groupes de compétences et leurs savoir-faire respectifs de manière plus détaillée.

Situation

Les tâches de mathématiques retenues dans l'enquête PISA s'inscrivent dans différents contextes, à savoir...

Comme lors du cycle PISA 2000, les unités de test sont constituées d'un stimulus auquel sont associés plusieurs items. Les stimuli décrivent des situations auxquelles les élèves peuvent faire face. Il peut être indispensable ou utile aux élèves d'appliquer des connaissances ou des compétences pour aborder ou analyser les situations. Quatre types de situations ont été envisagées : personnelles, éducatives ou professionnelles, publiques et scientifiques.

...dans les activités de la vie courante...

- Les situations relevant de *la vie personnelle* se rapportent directement aux activités de tous les jours des élèves. Elles sont axées sur la manière dont le problème mathématique affecte immédiatement les individus et dont les individus perçoivent le contexte du problème. Elles demandent généralement aux élèves de se livrer à un processus d'interprétation assez poussé avant de pouvoir résoudre les problèmes.

...dans les domaines éducatifs ou professionnels...

- Les situations relevant de *domaines éducatifs ou professionnels* se situent dans la vie des élèves à l'école ou sur leur lieu de travail. Elles sont axées sur la manière dont le cadre scolaire ou professionnel demande aux individus de faire face à des problèmes particuliers et de les résoudre de façon mathématique.

...dans la vie de la communauté au sens large...

- Les situations relevant de *la vie de la collectivité locale et de la société* demandent aux élèves d'observer certains aspects au-delà de leur environnement personnel, scolaire ou professionnel. Elles sont axées sur la manière dont les élèves comprennent les relations entre des éléments de leur environnement. Elles demandent aux élèves de s'appuyer sur leur compréhension des mathématiques et d'utiliser leurs savoirs et savoir-faire mathématiques pour évaluer des aspects d'une situation externe qui peut avoir certaines conséquences pour la société.

...et dans des contextes scientifiques ou mathématiques.

- Les *situations scientifiques* sont plus abstraites et impliquent la compréhension d'un processus technologique, d'une situation théorique ou d'un problème mathématique explicite. Le cadre d'évaluation de la culture mathématique



inclut dans cette catégorie les situations mathématiques assez abstraites auxquelles les élèves doivent souvent faire face en classe, qui sont exclusivement constituées d'éléments mathématiques explicites et qui ne placent pas le problème dans un contexte plus large. Ces situations sont parfois qualifiées d'« intra-mathématiques ».

Ces quatre types de situations se distinguent les uns des autres à deux égards. En premier lieu, ils varient en fonction de la distance qu'ils mettent entre les élèves et les problèmes – c'est-à-dire la mesure dans laquelle les problèmes ont un impact direct et immédiat sur les élèves. Les situations les plus proches des élèves sont celles qui relèvent de leur vie personnelle et se caractérisent par les perceptions directes qu'elles impliquent. Viennent ensuite les situations appartenant à la vie scolaire ou professionnelle des élèves, qui impliquent les individus à certains égards au travers de leurs activités quotidiennes, et les situations relevant de la vie de la collectivité locale et de la société, qui demandent aux élèves d'observer avec un peu plus de recul des événements extérieurs qui se produisent dans la collectivité. Enfin, les situations scientifiques sont en principe les plus abstraites et donc les plus éloignées des élèves. L'évaluation PISA part de l'hypothèse que les élèves doivent être capables de faire face à diverses situations, tantôt proches, tantôt éloignées de leur vie personnelle.

Ces situations se distinguent par la distance qu'elles mettent entre les problèmes et les élèves...

En second lieu, les situations varient selon le degré de visibilité de leur nature mathématique. Quelques items se rapportent exclusivement à des structures, des symboles et des objets mathématiques et ne font pas référence à des thèmes étrangers aux mathématiques. Les épreuves PISA contiennent aussi des problèmes que les élèves sont susceptibles de rencontrer dans la vie et dont les éléments mathématiques ne sont pas explicitement indiqués. Les tests sont donc conçus pour déterminer dans quelle mesure les élèves sont capables d'identifier les aspects mathématiques d'un problème qui leur est présenté dans un contexte non mathématique et d'exploiter leurs connaissances mathématiques pour l'analyser et le résoudre, puis de replacer leur solution dans la situation dans laquelle le problème leur a été posé.

...et par la visibilité des aspects mathématiques.

La troisième partie du tableau A6.1 montre la répartition par type de situation des 85 items utilisés lors du cycle d'évaluation PISA 2003 (voir l'annexe A6).

Le *Cadre d'évaluation de PISA 2003 – Connaissances et compétences en mathématiques, lecture, science et résolution de problèmes* (OCDE, 2003 e) décrit de manière plus détaillée les aspects conceptuels qui sous-tendent l'évaluation et les caractéristiques des épreuves.

Structure des épreuves de l'enquête PISA

Les items ont été conçus pour refléter les différentes dimensions du cadre d'évaluation PISA qui sont décrites ci-dessus. Lors du processus de développement des items, des experts des pays participants ont soumis chaque item à une analyse qualitative avant de décrire leurs exigences cognitives. Ces

Les experts ont conçu des tâches qui reflètent les intentions du cadre d'évaluation...



...dont des items ouverts à réponse construite qui ont été corrigés par des correcteurs spécialisés et soumis à des études de fidélité nationales et internationales...

travaux ont pour objet d'étudier chaque item pour en identifier les aspects pertinents par rapport au cadre d'évaluation et en décrire succinctement les exigences les plus importantes, en particulier les compétences spécifiques que les élèves doivent mettre en œuvre pour y répondre (voir le rapport technique sur le cycle PISA 2003, OCDE, à paraître).

Les items sont soumis aux élèves sous différents formats. Dans de nombreux cas, les élèves doivent exprimer dans leurs propres mots des réponses à des questions sur un texte donné. Ils sont parfois priés d'indiquer leurs calculs ou de donner des explications sur leurs résultats pour montrer les méthodes et les processus de pensée qu'ils ont appliqués lors de l'élaboration de leur solution. Le codage de ces items ouverts à réponse construite ne peut pas être informatisé : il nécessite l'intervention de correcteurs formés à cet effet qui classent les réponses dans des catégories bien définies. Des formations ont été organisées et des consignes de correction ont été rédigées pour faire en sorte que le processus de codage soit cohérent dans tous les pays et qu'il donne lieu à des résultats fidèles et comparables entre pays. Le consortium PISA a analysé le codage multiple – par quatre correcteurs indépendants – d'un sous-échantillon d'items prélevé dans chaque pays afin d'évaluer de manière plus approfondie la cohérence du processus de codage dans chaque pays et celle des travaux des correcteurs. Enfin, une étude de fidélité inter-pays a été réalisée sur un sous-échantillon d'items pour vérifier la cohérence des codages entre équipes de correcteurs de plusieurs pays. Lors de cette étude, les corrections des carnets de test par des correcteurs multilingues spécialement formés à cet effet ont été comparées à celles des équipes nationales de correcteurs dans les différents pays. Cette étude a permis d'établir que le codage avait été très cohérent entre les pays (voir l'annexe A7 et le rapport technique sur le cycle PISA 2003, OCDE, à paraître).

...et des items fermés qui ont été corrigés par ordinateur...

Dans d'autres items à réponse construite, seule compte pour le codage la réponse des élèves (et non les explications sur la manière d'y parvenir). Les élèves répondent à ces items fermés à réponse construite sous une forme numérique ou dans un autre format fixe. Le codage des réponses à ce type d'item ne nécessite généralement pas l'intervention de correcteurs et peut être informatisé sur la base de critères précis.

...parmi lesquels des items proposant quelques options de réponse.

D'autres items demandent aux élèves de choisir une ou plusieurs réponses dans la série d'options proposées. Cette catégorie d'items comprend les items simples à choix multiple (auxquels les élèves répondent en choisissant une option de réponse parmi celles qui leur sont proposées) et les items complexes à choix multiple (auxquels les élèves répondent en choisissant une option dans la série d'options proposées pour chaque groupe de propositions ou de questions). Les réponses à ces items font également l'objet d'un codage informatisé.

La quatrième partie du tableau A6.1 montre la répartition par format d'item des 85 items utilisés lors du cycle PISA 2003 (voir l'annexe A6).



Un crédit est accordé aux élèves pour chaque réponse acceptable donnée. Lors de l'élaboration des épreuves, des essais de terrain de grande envergure ont été réalisés dans tous les pays participants l'année précédant l'évaluation pour identifier le plus large éventail possible de réponses. Ces réponses ont été classées dans des différentes catégories par les développeurs du test pour calculer des scores. Pour les items dont la réponse ne suscite aucune ambiguïté, il est facile de déclarer les réponses correctes ou incorrectes. D'autres items peuvent donner lieu à plusieurs réponses qui peuvent être considérées comme correctes ou dont certaines sont plus correctes que d'autres. Dans ces cas, il est souvent possible de constituer plusieurs catégories selon que les réponses sont plus ou moins correctes : la première catégorie correspond aux meilleures réponses, la deuxième, aux réponses qui sont moins bonnes que celles de la première catégorie, mais meilleures que celles de la troisième catégorie et ainsi de suite. Dans ce cas, des crédits partiels ont été accordés aux élèves.

Conception, analyse et mise à l'échelle des items PISA

Au total, 85 items de mathématiques ont été utilisés lors du cycle d'évaluation PISA 2003. Ces items ont été organisés en « blocs » d'une demi-heure, comme les items de lecture, de sciences et de résolution de problèmes. Ils ont été répartis dans différents carnets de test, à raison de quatre blocs d'items par carnet, pour constituer au total deux heures de test par élève. La rotation des blocs d'items est telle que chaque item figure dans le même nombre de carnets de test et que chaque bloc d'items figure dans les quatre positions possibles dans les carnets de test.

Cette structure d'épreuves permet de constituer une échelle de compétence en mathématiques et d'attribuer un score aux items en fonction de leur niveau de difficulté et aux élèves en fonction de leurs capacités. Pour ce faire, des techniques modernes de modélisation de réponse aux items ont été utilisées (ce modèle est décrit dans le rapport technique sur le cycle PISA 2003, OCDE, à paraître).

Le niveau de compétence relatif des élèves complétant tel ou tel carnet de test peut être estimé compte tenu de la proportion d'items auxquels ils répondent correctement, et le niveau de difficulté relatif des items, compte tenu de la proportion d'élèves qui répondent correctement à chaque item. Le modèle mathématique utilisé pour analyser les données de l'enquête PISA a été mis en œuvre au travers de procédures d'itération qui ont permis d'estimer simultanément la probabilité qu'un individu de répondre correctement à une série d'items donnés et la probabilité qu'un item d'être résolu correctement par un groupe d'individus donnés. Les estimations ainsi obtenues ont été utilisées pour créer une échelle continue de culture mathématique, sur laquelle il est possible de situer chaque élève, pour estimer son niveau de compétence en mathématiques, et chaque item, pour estimer son niveau de difficulté, c'est-à-dire le niveau de compétence qu'il nécessite⁴.

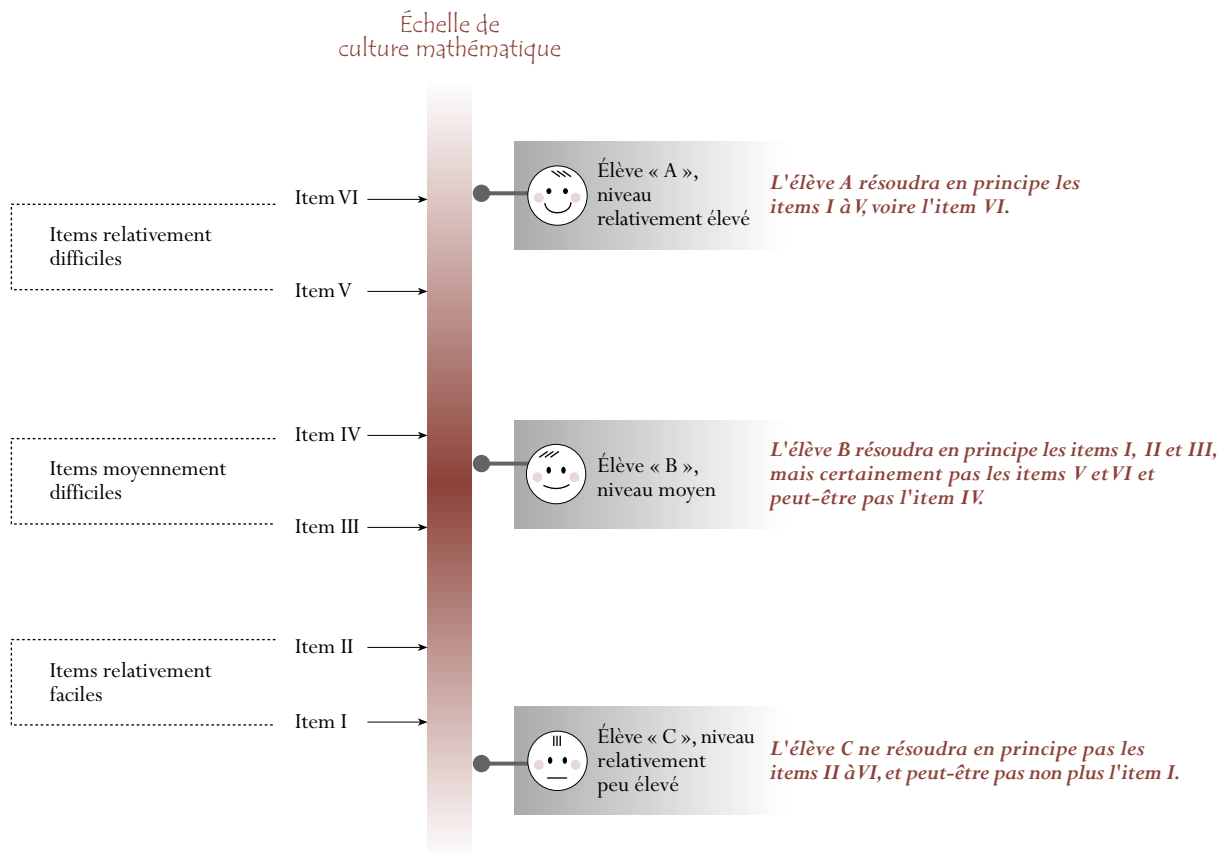
Les élèves ont répondu à un échantillon d'items prélevés dans la batterie d'items de mathématiques...

...et leur performance a été rapportée sur une échelle de compétence...

...pour montrer le degré de difficulté des tâches qu'ils sont capables de mener à bien.



Figure 2.1 ■ Relation entre les items et les élèves sur une échelle de compétence



Une fois les items situés sur l'échelle de culture mathématique en fonction de leur degré de difficulté, des scores peuvent être attribués aux élèves en fonction de la tâche la plus difficile qu'ils sont susceptibles de mener à bien. Les scores ne signifient pas que les élèves sont *systématiquement* capables de répondre correctement à des items présentant un degré de difficulté inférieur ou égal au niveau qu'ils ont atteint sur l'échelle de culture mathématique et qu'ils ne sont *jamais* capables de répondre correctement à des items plus difficiles. En fait, les scores sont basés sur des probabilités. Comme le montre la figure 2.1, les élèves ont relativement plus de chances⁵ de répondre correctement à des items situés à des niveaux inférieurs de l'échelle (et en ont d'autant plus que le niveau de difficulté des items diminue) et relativement moins de chances de répondre correctement à des items situés à des niveaux supérieurs de l'échelle.

Sur cette échelle de compétence, la performance moyenne de l'OCDE s'établit à 500 points de score.

Pour faciliter l'interprétation des scores attribués aux élèves, l'échelle de culture mathématique a été conçue de manière à ce que le score moyen des pays de l'OCDE soit égal à 500 points, deux tiers environ des élèves des pays de l'OCDE obtenant entre 400 et 600 points⁶.



Figure 2.2 ■ Description succincte des six niveaux de culture mathématique

Niveau

CAPACITÉS CARACTÉRISTIQUES

6

Au niveau 6, les élèves sont capables de conceptualiser, de généraliser et d'utiliser des informations sur la base de leurs propres recherches et de la modélisation de problèmes complexes. Ils peuvent établir des liens entre différentes représentations et sources d'information et passer de l'une à l'autre sans difficulté. Ils peuvent se livrer à des raisonnements et à des réflexions mathématiques difficiles. Ils peuvent s'appuyer sur leur compréhension approfondie et leur maîtrise des relations symboliques et des opérations mathématiques classiques pour élaborer de nouvelles approches et de nouvelles stratégies à appliquer lorsqu'ils sont face à des situations qu'ils n'ont jamais rencontrées. Ils peuvent décrire clairement et communiquer avec précision leurs actes et les fruits de leur réflexion – résultats, interprétations, arguments – qui sont en adéquation avec les situations initiales.

5

Au niveau 5, les élèves peuvent élaborer et utiliser des modèles dans des situations complexes pour identifier des contraintes et construire des hypothèses. Ils sont capables de choisir, de comparer et d'évaluer des stratégies de résolution de problèmes leur permettant de s'attaquer à des problèmes complexes en rapport avec ces modèles. Ils peuvent aborder les situations sous un angle stratégique en mettant en œuvre un grand éventail de compétences pointues de raisonnement et de réflexion, en utilisant les caractérisations symboliques et formelles et les représentations y afférentes et en s'appuyant sur leur compréhension approfondie de ces situations. Ils peuvent réfléchir à leurs actes et formuler et communiquer leurs interprétations et leur raisonnement.

4

Au niveau 4, les élèves sont capables d'utiliser des modèles explicites pour faire face à des situations concrètes complexes qui peuvent leur demander de tenir compte de contraintes ou de construire des hypothèses. Ils peuvent choisir et intégrer différentes représentations, dont des représentations symboliques, et les relier directement à certains aspects de situations tirées du monde réel. Ils peuvent mettre en œuvre un éventail de compétences pointues dans ces situations et raisonner avec une certaine souplesse en s'appuyant sur leur compréhension de ces contextes. Ils peuvent formuler des explications et des arguments sur la base de leurs interprétations et de leurs actions et les communiquer.

3

Au niveau 3, les élèves peuvent appliquer des procédures bien définies, dont celles qui leur demandent des décisions séquentielles. Ils peuvent choisir et mettre en œuvre des stratégies simples de résolution de problèmes. Ils peuvent interpréter et utiliser des représentations basées sur différentes sources d'information et construire leur raisonnement directement sur cette base. Ils peuvent rendre compte succinctement de leurs interprétations, de leurs résultats et de leur raisonnement.

2

Au niveau 2, les élèves peuvent interpréter et reconnaître des situations dans des contextes qui leur demandent tout au plus d'établir des inférences directes. Ils ne peuvent puiser des informations pertinentes que dans une seule source d'information et n'utiliser qu'un seul mode de représentation. Ils sont capables d'utiliser des algorithmes, des formules, des procédures ou des conventions élémentaires. Ils peuvent se livrer à un raisonnement direct et interpréter les résultats de manière littérale.

1

Au niveau 1, les élèves peuvent répondre à des questions s'inscrivant dans des contextes familiers, dont la résolution ne demande pas d'autres informations que celles présentes et qui sont énoncées de manière explicite. Ils sont capables d'identifier les informations et d'appliquer des procédures de routine sur la base de consignes directes dans des situations explicites. Ils peuvent exécuter des actions qui vont de soi et qui découlent directement du stimulus donné.



...Les élèves sont répartis entre six niveaux de compétence, plus un niveau inférieur au niveau 1...

...chacun de ces niveaux correspondant à un ensemble de compétences mathématiques spécifiques.

La manière de rendre compte des résultats obtenus par les élèves aux épreuves de mathématiques du cycle PISA 2003 est comparable à celle adoptée lors du cycle PISA 2000 pour les résultats de compréhension de l'écrit, pour lesquels des niveaux de compétence avaient été délimités. Six niveaux de compétence ont été définis sur l'échelle de culture mathématique. Ces niveaux représentent des groupes de tâches d'une difficulté croissante, allant du niveau 1, le plus faible, au niveau 6 le plus élevé. Les performances des élèves en mathématiques ont été classées selon ces six niveaux de difficulté, compte tenu de considérations théoriques en rapport avec la nature des compétences visées par les items. Les élèves qui ont obtenu moins de 358 points sur l'échelle de culture mathématique sont déclarés sous le niveau 1. Ces élèves, qui représentent 11 pour cent en moyenne dans les pays de l'OCDE, ne sont pas forcément incapables d'effectuer une opération mathématique, mais ils ne peuvent exploiter des savoir-faire mathématiques dans une situation donnée, ce que demandent les items les plus faciles des épreuves PISA.

Pour appréhender la hiérarchie des niveaux de compétence, il suffit de se reporter à la description des compétences mathématiques que les élèves doivent mettre en œuvre pour atteindre chacun d'entre eux. Ces descriptions, résumées à la figure 2.2, sont la synthèse des définitions des compétences relevant de chaque grand contenu mathématique qui sont données dans la suite de ce chapitre lors de la présentation des résultats des élèves sur chaque échelle de culture mathématique. La progression d'un niveau de compétence à l'autre, qui reflète l'évolution des processus mathématiques, est expliquée à l'annexe A2.

La délimitation de six niveaux de compétence a pour conséquence de situer les élèves dont les scores sont comparables dans une même portion du continuum. Le critère retenu par l'enquête PISA pour répartir les élèves entre les différents niveaux est simple à comprendre : les élèves se situent au niveau le plus élevé de l'échelle dont ils sont susceptibles de résoudre la majorité des items. Ainsi, dans une épreuve constituée par exemple d'items disséminés uniformément au niveau 3 (soit des degrés de difficulté compris entre 483 et 544 points), tous les élèves situés à ce niveau sont censés répondre correctement à au moins 50 pour cent des items. Un élève parvenant de justesse à ce niveau avec un score de 483 points est susceptible de répondre correctement à une proportion d'items qui est proche de 50 pour cent, alors qu'un élève l'ayant confortablement atteint est susceptible de répondre correctement à une proportion plus élevée d'items. Pour que cette théorie soit valide, il faut qu'un élève ayant obtenu 483 points ait 50 pour cent de chances de répondre correctement à un item situé au milieu du niveau 3 (de 513 points), mais qu'il ait plus de 50 pour cent de chances, 62 pour cent en l'occurrence, de répondre correctement à un item de 483 points, ce qui équivaut à son score.

Compte rendu des résultats

Les résultats obtenus par les élèves en mathématiques lors du cycle PISA 2003 sont rapportés sur quatre échelles de compétence correspondant aux grands contenus mathématiques présentés ci-dessus ainsi que sur une échelle combinée de culture mathématique.



Figure 2.3 ■ Exemple de carte d'items

Niveau	Espace et formes	Variations et relations	Quantité	Incertitude
	Figures 2.4a-c	Figures 2.7a-b	Figures 2.10a-b	Figures 2.13a-c
6	MENUISIER Question 1 (687) 668.7	MARCHE À PIED Question 5 – Score 3 (723)		CAMBRIOLAGES Question 15 – Score 2 (694)
5		MARCHE À PIED Question 5 – Score 2 (666)		RÉSULTATS À UN CONTRÔLE Question 6 (620)
4		MARCHE À PIED Question 4 (611) MARCHE À PIED Question 5 – Score 1 (605)	TAUX DE CHANGE Question 11 (586) PLANCHE À ROULETTES Question 13 (570) PLANCHE À ROULETTES Question 14 (554)	CAMBRIOLAGES Question 15 – Score 1 (577) EXPORTATIONS Question 18 (565)
3	DÉS À JOUER Question 3 (503) 482.4	CROISSANCE Question 7 – Score 2 (525)	PLANCHE À ROULETTES Question 12 – Score 2 (496)	Moyenne OCDE = 500
2	ESCALIER Question 2 (421) 420.4	CROISSANCE Question 7 – Score 1 (420)	PLANCHE À ROULETTES Question 12 – Score 1 (464) TAUX DE CHANGE Question 10 (439)	EXPORTATIONS Question 17 (427)
1			TAUX DE CHANGE Question 9 (406)	
Sous le niveau 1				



Il est possible d'établir une carte des items de mathématiques en fonction de leur difficulté...

...les plus faciles demandant essentiellement la mise en œuvre de compétences de reproduction et les plus difficiles, des compétences de réflexion.

Les élèves doivent simplement effectuer des opérations mathématiques élémentaires dans des contextes familiers pour résoudre les items les plus faciles...

...mais ils doivent se livrer à un processus de mathématisation plus complexe pour mener à bien les items de difficulté moyenne...

La figure 2.3 propose un exemple de carte d'items utilisés lors du cycle PISA 2003. Ces items sont présentés en détail dans les figures 2.4a-c, 2.7a-b, 2.10a-b et 2.13a-c. La carte indique le contenu mathématique auquel se rapportent les items sélectionnés et le type de crédit qui y est associé (crédit partiel ou total). Les items sont présentés par ordre décroissant de difficulté, les plus difficiles se situant au sommet et les plus faciles dans le bas.

Les caractéristiques des items figurant sur la carte permettent d'interpréter la performance à chaque niveau de l'échelle. Les modèles qui émergent permettent de décrire des aspects mathématiques qui sont clairement associés à certains endroits de l'échelle de culture mathématique. Ainsi, parmi les quelques items présentés à la figure 2.3, les plus faciles relèvent du groupe de compétences de *reproduction*. Cela se vérifie sur tous les items. De même, l'analyse de tous les items PISA montre que les items associés au groupe de *réflexion* tendent à être les plus difficiles et que ceux appartenant au groupe de *connexions* présentent généralement un niveau de difficulté intermédiaire, bien qu'ils recouvrent une grande partie du spectre de compétence étudié dans l'enquête PISA. Les savoir-faire spécifiques décrits dans le cadre d'évaluation de la culture mathématique se comportent de manière assez différenciée aux divers niveaux de l'échelle de culture mathématique, comme prévu dans le cadre d'évaluation.

Au bas de l'échelle de compétence, figurent des items qui s'inscrivent dans des contextes simples et plutôt familiers et qui demandent uniquement aux élèves de se livrer à une interprétation minimale de la situation et d'appliquer des connaissances courantes. Lire une valeur directement dans un tableau ou un graphique, réaliser une opération arithmétique directe et très simple, classer dans l'ordre une petite série de nombres, compter des objets familiers, utiliser un taux de change simple, identifier et ordonner des résultats combinatoires simples sont autant de tâches caractéristiques de ce niveau. Prenons à titre d'exemple la question 9 de l'unité « Taux de change » (voir la figure 2.10a). Elle donne un taux de change simple aux élèves, en l'occurrence le taux à appliquer pour changer des dollars de Singapour en rands sud-africains : $1 \text{ SGD} = 4,2 \text{ ZAR}$, et leur demande de l'utiliser pour changer 3 000 SGD en ZAR. Le taux est présenté sous la forme d'une équation familière et le processus mathématique est direct et relativement évident. Les exemples 9.1 et 9.2 de l'unité « Assemblage de blocs » (OCDE, 2003a) commencent par des schémas de formes familières en trois dimensions qui sont composées de petits cubes. On demande aux élèves de compter (ou de calculer) le nombre de cubes requis pour réaliser certaines formes.

Au milieu de l'échelle de compétence, les items demandent nettement plus d'interprétation et se situent généralement dans des situations qui sont relativement peu familières ou qu'il n'est guère habituel de rencontrer. Dans ces items, les élèves doivent souvent utiliser des représentations différentes de la situation, dont des représentations mathématiques plus formelles, et établir des liens sensés entre ces différentes représentations pour mieux comprendre le problème ou faciliter son analyse. Ces items impliquent souvent un processus séquentiel de raisonnement ou de calcul et demandent parfois aux élèves d'exposer leur raisonnement dans une explication simple. Interpréter du texte ou une série de graphiques connexes, les

relier à des informations présentées dans un tableau ou un diagramme, extraire les informations pertinentes et effectuer des calculs, utiliser des échelles pour calculer des distances sur une carte, se livrer à un raisonnement spatial et appliquer des connaissances géométriques pour exécuter des calculs en rapport avec la distance, la vitesse et le temps sont autant de tâches caractéristiques de ce niveau. Citons à titre d'exemple l'unité « Croissance » (voir la figure 2.7b) qui commence par un graphique représentant la taille moyenne des jeunes hommes et des jeunes femmes entre 10 et 20 ans. La question 7 de cette unité demande aux élèves de déterminer pendant quelle période de leur vie les jeunes filles sont, en moyenne, plus grandes que les jeunes hommes du même âge. Les élèves doivent interpréter le graphique pour comprendre exactement ce qu'il représente. Ils doivent mettre en correspondance les courbes de croissance des deux sexes et déterminer comment la période spécifiée est représentée avant de lire les valeurs correctes en abscisse. La question 8 de l'unité « Croissance » demande aux élèves d'expliquer par écrit en quoi le graphique montre qu'en moyenne, la croissance des filles est plus lente après un âge donné. Pour répondre correctement à cette question, les élèves doivent comprendre comment le taux de croissance est représenté dans un graphique de ce type avant d'identifier ce qui change avant et après un point bien défini du graphique. De plus, ils doivent pouvoir donner une explication claire en utilisant leurs propres mots.

Au sommet de l'échelle, les items comprennent généralement un certain nombre d'éléments différents et demandent aux élèves de se livrer à des interprétations encore plus approfondies. Les situations dans lesquelles ils s'inscrivent ne sont pas familières, ce qui impose aux élèves de réfléchir et de faire preuve de créativité. Pour répondre à ces items, les élèves doivent généralement argumenter et expliquer. Interpréter des données complexes et non familières, appliquer un concept mathématique dans une situation complexe inspirée du monde réel et utiliser des processus de modélisation mathématique sont autant de tâches caractéristiques de ce niveau. Les items situés au sommet de l'échelle présentent souvent plusieurs éléments distincts entre lesquels les élèves doivent établir un lien. Pour les mener à bien, ils doivent généralement adopter une approche stratégique à l'égard de plusieurs étapes corrélées. Ainsi, l'unité « Cambriolages » (voir la figure 2.13a) propose aux élèves un graphique incomplet qui montre le nombre annuel de cambriolages pendant deux années de suite et le commentaire qu'en a déduit un journaliste dans une émission de télévision. La question 15 de cette unité demande aux élèves d'indiquer s'ils considèrent que l'affirmation du journaliste est une interprétation correcte de ce graphique et de justifier leur réponse par une explication. Les élèves doivent interpréter le graphique qui ne se présente pas sous une forme familière, puis ils doivent interpréter le commentaire du journaliste compte tenu du graphique. Ils doivent ensuite s'appuyer sur leur compréhension des mathématiques et se livrer à un raisonnement pour déterminer la signification de l'expression « interprétation correcte » dans ce contexte. Enfin, ils doivent énoncer leur conclusion clairement par écrit. Ce processus de réflexion et d'action est plutôt difficile pour des jeunes de 15 ans.

Autre exemple présenté dans le cadre d'évaluation de PISA 2003, l'unité « Battements de cœur » (OCDE, 2003e). Elle commence par des formulations

... et interpréter des problèmes dans des contextes non familiers pour trouver la solution des items les plus difficiles.



mathématiques de la relation entre la fréquence cardiaque et l'âge dans le contexte d'activités sportives. La question 3.2 de cette unité demande aux élèves de modifier la formule mathématique en fonction d'une condition donnée. Pour y répondre, les élèves doivent interpréter la situation, les formulations mathématiques et le changement de condition, puis modifier la formule compte tenu de la condition donnée dans la question. Cette séquence complexe de tâches corrélées est également très difficile pour des jeunes de 15 ans.

Les profils observés lors de l'analyse de la batterie d'items dans son intégralité permettent de caractériser la progression d'un niveau à l'autre sur l'échelle de culture mathématique selon les associations entre les compétences mathématiques et les items situés en différents points de l'échelle.

Les élèves doivent se livrer à des processus de plus en plus complexes d'interprétation, de traitement et d'argumentation à mesure que la difficulté des items augmente.

Le degré de difficulté des items dépend de plusieurs facteurs :

- la nature et l'importance de l'interprétation et de la réflexion, comme la nature des exigences associées au contexte du problème, le degré de visibilité des exigences mathématiques du problème et la mesure dans laquelle les élèves doivent appliquer leur propre conception mathématique au problème, doivent s'appuyer sur leur compréhension approfondie et doivent se livrer à un processus complexe de raisonnement et de généralisation ;
- l'éventail des compétences requises en matière de représentation, des compétences les plus simples à mettre en œuvre dans des problèmes ne comportant qu'un seul mode de représentation aux compétences les plus pointues intervenant dans des problèmes qui demandent aux élèves de passer d'un mode de représentation à l'autre ou de trouver des modes de représentation appropriés ;
- la nature et le degré de complexité mathématique, dans un éventail allant des problèmes à une seule étape – que les élèves peuvent résoudre en reproduisant des faits mathématiques simples et en effectuant des calculs sans difficulté – jusqu'aux problèmes comportant plusieurs étapes, qui demandent aux élèves d'appliquer des connaissances mathématiques poussées, de se livrer à des processus complexes de prise de décision et de traitement de l'information et d'exploiter des compétences de résolution de problèmes et de modélisation ;
- la nature et le degré d'argumentation mathématique, dans un éventail allant des problèmes qui ne nécessitent aucune argumentation jusqu'aux problèmes qui demandent aux élèves d'élaborer des arguments mathématiques, de comprendre les arguments formulés par d'autres ou de juger du bien-fondé d'arguments et d'éléments de preuve, en passant par des problèmes que les élèves peuvent résoudre en se servant d'arguments courants.

PERFORMANCE DES ÉLÈVES DANS LES QUATRE CONTENUS MATHÉMATIQUES

La performance peut être rapportée sur les quatre échelles de culture mathématique, Espace et formes, Variations et relations, Quantité et Incertitude.

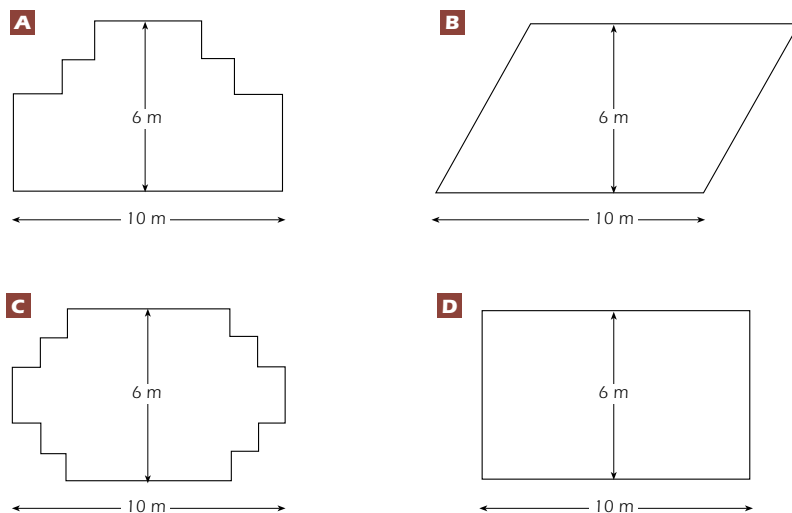
Analyser les résultats des élèves sur les quatre échelles de compétence compte tenu des exemples de tâches relevant des contenus mathématiques retenus permet d'établir le profil de performance des élèves que l'enquête PISA a mis en lumière. Les scores des élèves sur deux échelles – à savoir les échelles *Variations et relations* et *Espace et formes* – peuvent aussi être comparés entre les cycles d'évaluation PISA 2000 et 2003.



Figure 2.4a ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Espace et formes » : MENUISIER

MENUISIER

Un menuisier dispose de 32 mètres de planches et souhaite s'en servir pour faire la bordure d'une plate-bande dans un jardin. Il envisage d'utiliser un des tracés suivants pour cette bordure :



Question 1

Indiquez, pour chacun des tracés, s'il peut être réalisé avec les 32 mètres de planches. Répondez en entourant « Oui » ou « Non ».

Tracé de la bordure	En utilisant ce tracé, peut-on réaliser la plate-bande avec 32 mètres de planches ?
Tracé A	Oui / Non
Tracé B	Oui / Non
Tracé C	Oui / Non
Tracé D	Oui / Non

Score 1 (687 points)

Les quatre réponses correctes sont dans l'ordre « Oui », « Non », « Oui » et « Oui ».

Cet item complexe à choix multiple se situe dans un contexte éducatif, dans la mesure où il présente un problème « quasi-authentique » qui est plus susceptible d'être rencontré en classe de mathématiques que dans la vie de tous les jours. Les problèmes de ce type ne sont pas caractéristiques de l'enquête PISA, même si les épreuves d'évaluation en comptent quelques-uns. Les savoir-faire requis pour résoudre cet item font partie de la culture mathématique. Cet item est représentatif du niveau 6, car son degré de difficulté vaut 687 points de score. Il relève du contenu mathématique « Espace et formes » et appartient au groupe de compétences de connexions, dans la mesure où il n'est pas familier. Pour résoudre ce problème, les élèves doivent comprendre que les tracés bidimensionnels A, C et D présentent le même périmètre. Ils doivent décoder les informations visuelles et identifier les similitudes et les différences. Ils doivent déterminer si les tracés de bordure peuvent ou non être réalisés avec 32 mètres de planches. Les trois tracés de forme rectangulaire peuvent l'être, mais pas le quatrième qui est un parallélogramme. Cet item se situe au niveau 6, car il demande aux élèves de s'appuyer sur leur compréhension de la géométrie, de mettre en œuvre des savoir-faire d'argumentation et d'appliquer des savoirs géométriques techniques.

Niveau

6

668.7

5

606.6

4

544.4

3

482.4

2

420.4

1

358.3

Sous le niveau 1

Profil de performance des élèves en mathématiques

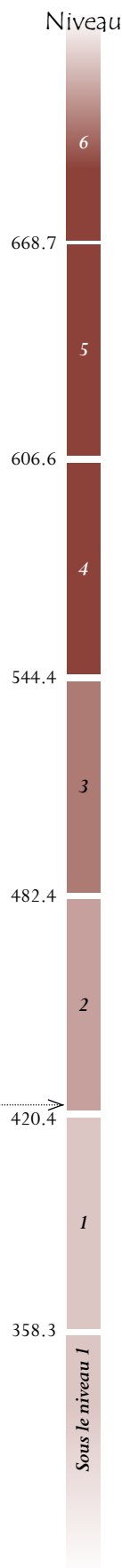
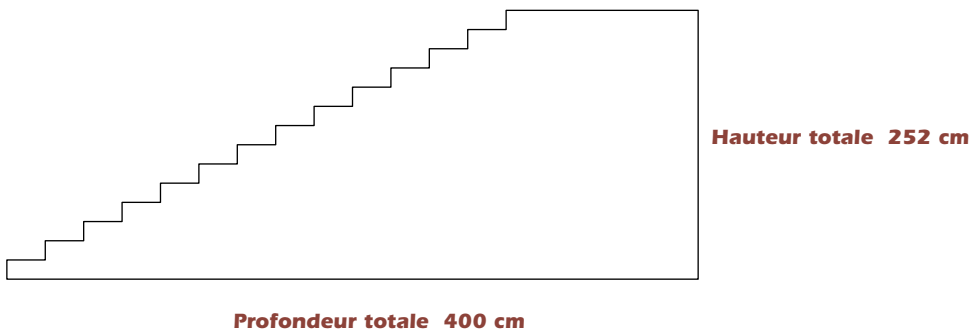
2



Figure 2.4b ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Espace et formes » : ESCALIER

ESCALIER

Le schéma ci-dessous représente un escalier de 14 marches, qui a une hauteur totale de 252 cm :



Question 2

Quelle est la hauteur de chacune des 14 marches ?

Hauteur : cm.

Score 1 (421 points) ■
La réponse correcte est « 18 ».

Cet item à réponse ouverte construite courte se situe dans un contexte professionnel, celui du travail quotidien des menuisiers en l'occurrence, et présente un niveau de difficulté égal à 421 points. Il ne faut pas être menuisier pour comprendre les informations pertinentes. Un citoyen informé doit de toute évidence être capable d'interpréter et de résoudre un problème de ce type qui se base sur deux modes de représentation différents : du texte, dont des nombres, et une illustration graphique. Toutefois, l'illustration sert un objectif simple qui n'est pas essentiel puisque les élèves savent à quoi ressemble un escalier. Cet item est intéressant dans la mesure où il comporte des informations redondantes (la profondeur est de 400 cm), ce qui peut prêter à confusion, mais la redondance est courante dans les problèmes qui se présentent dans la vie de tous les jours. Cet item relève du contenu mathématique « Espace et formes » parce qu'il a pour thème un escalier, mais sa résolution passe par une simple division. Comme il demande une opération élémentaire avec des nombres (diviser 252 par 14), cet item fait appel à des compétences du groupe de reproduction. Les savoir-faire de résolution de problèmes interviennent également dans la mesure où les élèves doivent identifier et appliquer des approches et processus usuels d'une seule manière. Toutes les informations requises, voire plus, sont présentées dans une situation identifiable. Les élèves peuvent puiser les informations dont ils ont besoin dans une seule source. En soi, l'item n'utilise qu'un seul mode de représentation. Ces caractéristiques, qui se conjuguent à l'utilisation d'un algorithme simple, expliquent pourquoi cet item se situe de justesse au niveau 2.



Figure 2.4c ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Espace et formes » : DÉS À JOUER

DÉS À JOUER

Le dessin à droite représente deux dés.

Les dés sont des cubes avec des faces numérotées selon la règle suivante :

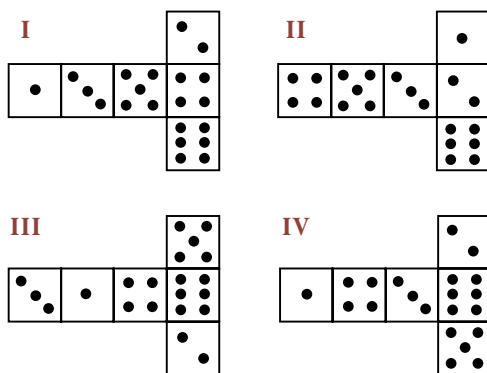
« La somme des points figurant sur deux faces opposées doit toujours être égale à 7. »



Question 3

Vous pouvez aisément réaliser un dé en découpant, pliant et collant du carton. Cela peut se faire de plusieurs manières. Ci-dessous, vous pouvez voir quatre découpages qui peuvent être utilisés pour faire des dés, avec des points sur les faces.

Parmi les découpages ci-dessous, lequel ou lesquels peu(ven)t être plié(s) de manière à former un dé qui obéit à la règle selon laquelle la somme des faces opposées est égale à 7 ? Pour chacun des découpages, entourez soit « Oui », soit « Non » dans le tableau ci-dessous.



Découpe	Obéit-il à la règle selon laquelle la somme des faces opposées est égale à 7 ?
I	Oui / Non
II	Oui / Non
III	Oui / Non
IV	Oui / Non

Score 1 (503 points)

Les quatre réponses correctes sont dans l'ordre « Non », « Oui », « Oui » et « Non ».

Cet item complexe à choix multiple se situe dans un contexte personnel et présente un niveau de difficulté égal à 503 points de score. Pendant leur éducation, que ce soit dans le cadre institutionnel ou non, les enfants sont souvent amenés à jouer avec des dés. Ce problème ne part pas du principe que les élèves connaissent les dés, mais qu'ils comprennent la règle selon laquelle ils sont construits : la somme des points figurant sur deux faces opposées doit toujours être égale à 7. Cette règle met l'accent sur un aspect numérique, mais le problème fait appel à des savoir-faire en matière de représentation spatiale ou de visualisation mentale. Ces savoir-faire sont une composante essentielle de la culture mathématique, car les élèves rencontrent souvent des représentations en deux dimensions, alors qu'ils vivent dans un monde en trois dimensions. Pour répondre à cet item, les élèves doivent imaginer mentalement comment les quatre faces du dé obéissent à la règle numérique une fois qu'elles reforment un dé à trois dimensions. Cet item relève de ce fait du contenu mathématique « Variations et formes ». Il soumet aux élèves un problème qui n'est pas routinier : ils doivent encoder et interpréter des objets en deux dimensions dans l'espace, l'objet à trois dimensions y affèrent et le passage du modèle à la réalité, et vérifier certaines relations quantitatives élémentaires. Ces caractéristiques classent l'item dans le groupe de compétences de connexions. Pour résoudre ce problème, les élèves doivent appliquer des savoir-faire spatiaux dans un contexte personnel, sachant que toutes les informations requises sont clairement indiquées dans des textes et dans des graphiques. Cet item se situe au niveau 3.

Niveau



Profil de performance des élèves en mathématiques

Sous le niveau 1

Scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique Espace et formes

Un quart des items des épreuves PISA se rapportent aux relations et aux phénomènes spatiaux et géométriques. Les figures 2.4a, 2.4b et 2.4c donnent en exemple trois items relevant de cette catégorie qui sont situés respectivement au niveau 2, 3 et 6 de l'échelle de compétence.

Moins de 10 pour cent des élèves réussissent à résoudre les tâches les plus difficiles de l'échelle Espace et formes dans la plupart des pays.

Les savoirs et savoir-faire requis pour atteindre chaque niveau sont résumés dans la figure 2.5. Lors du cycle PISA 2003, seule une petite proportion d'élèves – 5 pour cent de la zone combinée de l'OCDE⁷ – a réussi à mener à bien les tâches très complexes associées au niveau 6. Les pays ne sont cependant pas tous logés à la même enseigne. Ainsi, le niveau 6 est atteint par plus de 15 pour cent des élèves en Corée et, dans les pays partenaires, à Hong Kong (Chine) et par plus de 10 pour cent des élèves en Belgique, au Japon, en République tchèque et en Suisse et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein (voir la figure 2.6a). À l'autre extrême, moins de 1 pour cent des élèves y parvient en Grèce, au Mexique et au Portugal et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Indonésie, en Serbie⁸, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay (voir le tableau 2.1a).

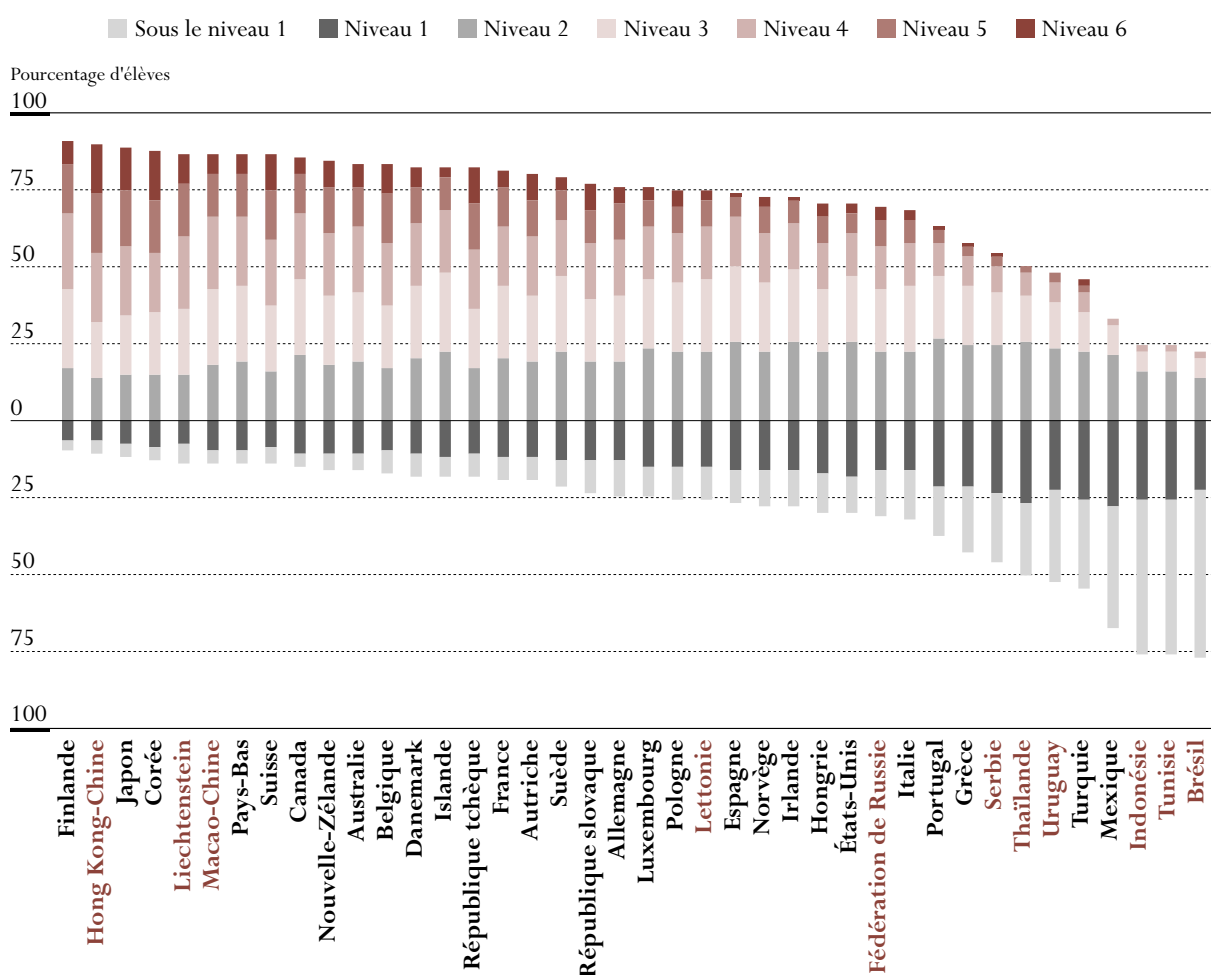
Figure 2.5 ■ Description succincte des six niveaux de l'échelle de culture mathématique « Espace et formes »

Niveau	Compétences générales que les élèves doivent avoir à chaque niveau	Tâches spécifiques que les élèves peuvent faire
6	<p><i>5 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 6 de l'échelle « Espace et formes »</i></p> <p>Résoudre des problèmes complexes qui comptent de multiples représentations et qui demandent souvent la mise en œuvre de processus séquentiels de calcul ; identifier et extraire les informations pertinentes et établir des liens entre des informations différentes, mais connexes ; mettre en œuvre des compétences de raisonnement et de réflexion et s'appuyer sur une compréhension approfondie ; généraliser les résultats, communiquer les solutions, donner des explications et exposer des arguments.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter des descriptions textuelles complexes et les relier à d'autres représentations (souvent nombreuses) ; – se livrer à un raisonnement impliquant des proportions dans des situations complexes qui ne leur sont pas familières ; – se baser sur leur compréhension approfondie pour conceptualiser des situations géométriques complexes ou interpréter des représentations complexes et non familières ; – identifier et combiner de multiples fragments d'information pour résoudre des problèmes ; – concevoir une stratégie pour établir des liens entre des contextes géométriques complexes et des procédures mathématiques connues ; – réaliser des séquences complexes de calcul, concernant des volumes par exemple, ou appliquer de manière précise et exhaustive des procédures de routine dans certains contextes ; – donner des explications et exposer des arguments par écrit, sur la base de la réflexion, de la compréhension et de la généralisation.
5	<p><i>15 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 5 de l'échelle « Espace et formes »</i></p> <p>Résoudre des problèmes qui leur demandent de construire des hypothèses appropriées ou de se servir des hypothèses qui leur sont données ; mettre en œuvre leurs compétences pointues de raisonnement, d'argumentation et de réflexion dans l'espace pour identifier des informations pertinentes et pour interpréter différentes représentations et établir des liens entre elles ; travailler de manière stratégique et appliquer de multiples processus séquentiels.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Mettre en œuvre des compétences de raisonnement, d'argumentation, de réflexion et de compréhension d'ordre géométrique ou spatial dans des contextes à deux et trois dimensions qui leur sont ou non familiers ; – construire ou utiliser des hypothèses pour simplifier et résoudre un problème géométrique s'inscrivant dans un contexte tiré du monde réel, par exemple estimer des quantités dans une situation de la vie courante, et donner des explications ; – interpréter des représentations multiples de phénomènes géométriques ; – utiliser des constructions géométriques ; – conceptualiser et élaborer des stratégies à plusieurs étapes pour résoudre des problèmes géométriques ; – utiliser des algorithmes courants (le théorème de Pythagore, par exemple) dans des situations qui ne leur sont pas familières et se livrer à des calculs de périmètre, de superficie et de volume.

Niveau	Compétences générales que les élèves doivent avoir à chaque niveau	Tâches spécifiques que les élèves peuvent faire
4	<p>30 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 4 de l'échelle « Espace et formes »</p> <p>Résoudre des problèmes leur demandant de mettre en œuvre des compétences de raisonnement et d'argumentation d'ordre visuel et spatial dans des contextes non familiers ; relier et intégrer différentes représentations ; appliquer des processus séquentiels ; utiliser un éventail de compétences pointues de visualisation et d'interprétation d'ordre spatial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter des textes complexes pour résoudre des problèmes géométriques ; – interpréter des consignes séquentielles et suivre une procédure en plusieurs étapes ; – interpréter des éléments en utilisant leur compréhension de l'espace dans des situations géométriques inhabituelles ; – utiliser un modèle bidimensionnel pour travailler avec des représentations en trois dimensions de situations géométriques non familières ; – relier et intégrer deux représentations visuelles différentes d'une situation géométrique ; – élaborer et appliquer une stratégie de calcul dans des situations géométriques ; – raisonner et argumenter à propos de relations numériques dans un contexte géométrique ; – réaliser des calculs simples (par exemple, multiplier un chiffre à plusieurs décimales par un nombre entier, procéder à des conversions numériques sur la base de proportions et d'échelles ou calculer la surface de formes familières).
3	<p>51 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 3 de l'échelle « Espace et formes »</p> <p>Résoudre des problèmes qui leur demandent un raisonnement élémentaire d'ordre visuel et spatial dans des contextes familiers ; établir des liens entre des représentations différentes d'objets familiers ; mettre en œuvre des compétences élémentaires de résolution de problèmes (élaborer des stratégies simples) ; appliquer des algorithmes simples.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter des descriptions textuelles de situations géométriques non familières ; – mettre en œuvre des compétences élémentaires de résolution de problèmes (élaborer des stratégies simples, par exemple) ; – utiliser des compétences de perception visuelle et de raisonnement élémentaire d'ordre spatial dans une situation familière ; – travailler avec un modèle mathématique familier donné ; – effectuer des opérations simples, telles que des conversions d'échelles (par le biais de la multiplication ou d'un raisonnement proportionnel simple) ; – appliquer des algorithmes courants pour résoudre des problèmes géométriques (par exemple, calculer des longueurs dans des formes familières).
2	<p>71 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 2 de l'échelle « Espace et formes »</p> <p>Résoudre des problèmes ne comptant qu'une représentation mathématique, dont le contenu mathématique est présenté sans détour et de manière claire ; utiliser la pensée et des conventions mathématiques élémentaires dans des contextes familiers.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Reconnaître des formes géométriques simples ; – utiliser des définitions et des termes techniques élémentaires et appliquer des concepts mathématiques de base (la symétrie, par exemple) ; – interpréter de manière mathématique un terme comparatif courant (« plus grand », par exemple) dans un contexte géométrique ; – créer et utiliser une représentation abstraite d'un objet à deux ou trois dimensions ; – comprendre une représentation visuelle à deux dimensions d'une situation familière tirée du monde réel ; – effectuer des opérations algébriques simples (par exemple, une soustraction ou une division par un nombre à deux chiffres) pour résoudre des problèmes s'inscrivant dans un contexte géométrique.
1	<p>87 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 1 de l'échelle « Espace et formes »</p> <p>Résoudre des problèmes simples dans un contexte qui leur est familier en utilisant des représentations ou des dessins familiers d'objets géométriques et en mettant en œuvre des compétences élémentaires en calcul.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Utiliser une représentation bidimensionnelle donnée pour compter ou calculer des éléments d'un objet simple à trois dimensions.



Figure 2.6a ■ Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de culture mathématique « Espace et formes »



Les pays sont classés par ordre décroissant du pourcentage d'élèves de 15 ans aux niveaux 2, 3, 4, 5 et 6.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 2.1a.

...mais 25 pour cent au moins des élèves peuvent mener à bien les tâches les plus faciles dans 12 pays de l'OCDE.

Une proportion d'élèves égale ou supérieure à 25 pour cent ne parvient pas au niveau 2 en Espagne, aux États-Unis, en Grèce, en Hongrie, en Irlande, en Italie, au Luxembourg, au Mexique, en Norvège, en Pologne, au Portugal et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Fédération de Russie, en Indonésie, en Lettonie, en Serbie, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay. Ce niveau a été choisi pour aligner les performances des pays dans la figure 2.6a, car il représente sur l'échelle de culture mathématique un seuil de compétence à partir duquel les élèves commencent à montrer qu'ils possèdent le type de compétence qui leur permet d'utiliser les mathématiques activement, comme le stipule la définition retenue dans l'enquête PISA. Les élèves situés au niveau 2 sont capables d'utiliser des inférences directes pour identifier les éléments mathématiques d'une situation, de se servir d'une seule représentation pour explorer et cerner une situation, d'appliquer des procédures, des formules et des algorithmes simples et de se livrer à des interprétations littérales et à des raisonnements directs. En Finlande, plus de 90 pour cent des élèves dépassent ce seuil.

La grande majorité des élèves, 87 pour cent en l'occurrence, sont capables de mener à bien les tâches les plus faciles qui sont associées au niveau 1 de l'échelle de culture mathématique *Espace et formes* (voir le tableau 2.1a). Toutefois, cette proportion varie grandement selon les pays.

Encadré 2.1 ■ Interprétation des statistiques d'échantillonnage

Erreurs types et intervalles de confiance. Les données statistiques figurant dans ce rapport sont des *estimations* de la performance nationale réalisées sur la base d'échantillons d'élèves, et non des valeurs qui auraient pu être calculées si tous les élèves de chaque pays avaient répondu à toutes les questions. Par conséquent, il importe de connaître le degré d'incertitude inhérent à ces estimations. Dans le cycle PISA 2003, chaque estimation est associée à un degré d'incertitude donné sous la forme d'une erreur type. Le recours aux intervalles de confiance permet d'établir des inférences à propos des moyennes et des proportions d'une population d'une manière qui reflète l'incertitude associée aux estimations calculées sur la base d'échantillons. Partant de l'hypothèse raisonnable d'une distribution normale, la probabilité que les valeurs réelles se situent dans l'intervalle de confiance est égale à 95 pour cent dans le présent rapport, sauf mention contraire.

Évaluer si les populations diffèrent. Des tests ont été réalisés pour déterminer le caractère significatif des différences de pourcentages et de scores moyens observées entre les échantillons nationaux, l'objectif étant de recueillir des éléments permettant d'établir s'il existe des différences entre les populations que les échantillons représentent. Chaque test de signification part du principe qu'en l'absence de différence réelle entre deux populations, la probabilité qu'une différence observée entre deux échantillons puisse mener à la conclusion erronée que les populations sont différentes, à cause d'une erreur d'échantillonnage ou de mesure, ne dépasse pas 5 pour cent. Dans les tableaux et figures de comparaisons multiples, des tests de signification spécifiques permettent de limiter à 5 pour cent le risque de voir la moyenne d'un pays être déclarée à tort différente de celles d'autres pays en l'absence d'écart réel (voir l'annexe A4).

Analyser les moyennes nationales permet également de résumer la performance des élèves et de comparer la position relative des pays dans le classement sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes ». C'est ce que montre la figure 2.6b. Comme l'indique l'encadré 2.1, il importe de prendre exclusivement en considération les différences qui sont statistiquement significatives lors de l'interprétation de la performance moyenne. La figure 2.6b présente par paires les pays entre lesquels les différences de résultat moyen sont suffisantes pour pouvoir affirmer avec certitude que la performance supérieure des élèves de l'échantillon d'un pays vaut pour toute la population des jeunes de 15 ans scolarisés. Pour lire cette figure, il suffit de parcourir la rangée correspondant à un pays en ordonnée pour comparer sa performance avec celles des pays indiqués en haut de la figure. Les couleurs indiquent si la performance moyenne du pays en ordonnée est inférieure ou supérieure à celle du pays de comparaison ou si elle ne s'en écarte pas significativement. Une plus grande prudence s'impose lors de comparaisons multiples, c'est-à-dire lorsque la performance d'un pays est comparée à celle de

Les performances moyennes des pays peuvent être comparées, mais les écarts ne sont pas toujours statistiquement significatifs...



tous les autres pays : seules les différences signalées par une flèche vers le haut ou vers le bas sont statistiquement significatives⁹. La figure 2.6b indique également si la performance des pays est inférieure, égale ou supérieure à la moyenne de l'OCDE. Les résultats du Royaume-Uni sont exclus de ces comparaisons, car l'Angleterre n'a pas respecté les taux de participation fixés par les pays de l'OCDE afin de garantir que l'enquête PISA génère des données qui soient fiables et comparables dans une perspective internationale (voir l'annexe A3).

Pour les raisons expliquées dans l'encadré 2.1, il n'est pas possible de rendre compte de la position exacte des pays dans les comparaisons internationales. La figure 2.6 donne toutefois une fourchette dans laquelle la moyenne des pays est fidèle à 95 pour cent. Elle indique les résultats de tous les pays de l'OCDE et de tous les pays partenaires qui ont participé au cycle PISA 2003. Par exemple, de tous les pays participants, c'est l'un des pays partenaires, en l'occurrence Hong Kong (Chine), qui obtient le score moyen le plus élevé sur l'échelle de culture mathématique *Espace et formes*. Viennent ensuite le Japon et la Corée. Cependant, les écarts de performance entre ces trois pays ne sont pas statistiquement significatifs. Des erreurs d'échantillonnage nous empêchent d'indiquer lequel de ces trois pays est en tête du classement, mais nous pouvons affirmer à un niveau de confiance de 95 pour cent que Hong Kong (Chine), le Japon et la Corée se situent entre la première et la troisième place du classement.

...il est donc uniquement possible de donner la fourchette dans laquelle les pays se situent dans le classement, dont les premières places sont monopolisées par Hong Kong (Chine), le Japon et la Corée.

Encadré 2.2 ■ Interpréter les différences de scores PISA : quelle est l'importance des écarts ?

Comment interpréter une différence de 50 points, par exemple, entre les scores de deux groupes d'élèves ? Les comparaisons suivantes aident à juger de l'importance des écarts de performance.

Une différence de 62 points de score représente un niveau de compétence sur les échelles PISA de culture mathématique. On peut considérer qu'en soi, une différence de score égale à un niveau de compétence est relativement importante. Prenons à titre d'exemple les compétences de raisonnement et de réflexion décrites dans la section « Processus » du cadre d'évaluation de PISA 2003 : le niveau 3 impose aux élèves de prendre des décisions séquentielles et de se livrer à un processus d'interprétation et de raisonnement en se basant sur des sources d'informations différentes, alors que le niveau 2 ne leur demande qu'un raisonnement direct et des interprétations littérales. De même, pour atteindre le niveau 3, les élèves doivent être capables d'utiliser des représentations symboliques, alors que pour atteindre le niveau 2, il leur suffit d'utiliser des conventions, des procédures, des formules et des algorithmes élémentaires. Quant aux compétences de modélisation, les élèves doivent utiliser différents modes de représentation pour atteindre le niveau 3, alors qu'il leur suffit de reconnaître, d'appliquer et d'interpréter des modèles donnés pour atteindre le niveau 2. Dernier exemple, l'utilisation de stratégies simples de résolution de problèmes s'impose pour atteindre le niveau 3, alors que l'utilisation d'inférences directes suffit pour atteindre le niveau 2.

Autres points de repère, la différence de performance sur l'échelle de culture mathématique entre le premier et le dernier pays du classement est égale à 159 points de score et la différence entre le pays classé en troisième position et le pays situé à l'antépénultième place du classement, de 93 points de score.

Enfin, dans les 26 pays de l'OCDE dont une proportion non négligeable d'élèves de 15 ans fréquentent au moins deux années d'études différentes, la différence de score entre les élèves inscrits dans ces deux années d'études montre qu'une année d'études représente en moyenne 41 points de score sur l'échelle PISA de culture mathématique¹⁰ (voir le tableau A1.2 à l'annexe A1).



Toutefois, les scores moyens des pays ne donnent qu'une idée partielle de la situation, car 90 pour cent de la variation de la performance est imputable à des différences au sein même des pays.

Les scores des garçons sont supérieurs à ceux des filles sur cette échelle, en particulier aux niveaux les plus élevés.

La comparaison des résultats entre les deux cycles demande une certaine prudence...

Enfin, il y a lieu de garder présent à l'esprit le fait que les scores moyens occultent des variations significatives au sein même des pays, qui traduisent des différences de performance entre de nombreux groupes d'élèves différents. Comme l'ont montré des enquêtes internationales antérieures sur les résultats des élèves, dont la Troisième étude internationale sur les mathématiques et les sciences (TIMSS) que l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (IEA) a réalisée en 1995 et 1999 et l'Enquête sur les tendances en mathématiques et en sciences mise en œuvre par la même association en 2003, la part de la variation des scores des élèves sur l'échelle combinée de culture mathématique qui est imputable à des différences entre pays ne représente que 10 pour cent. Seule cette part ressort d'une comparaison des moyennes des pays (voir le tableau 5.21a). La part restante de la variation est imputable à des différences au sein même des pays, c'est-à-dire à des différences entre les systèmes éducatifs, entre les programmes d'enseignement, entre les établissements et entre les élèves qui fréquentent le même établissement.

L'analyse des scores sur l'échelle de culture mathématique *Espace et formes* révèle par ailleurs des écarts sensibles entre les deux sexes, plus marqués que sur les trois autres échelles de culture mathématique. Les écarts les plus prononcés entre les deux sexes s'observent au sommet de cette échelle. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 7 pour cent des élèves de sexe masculin atteignent le niveau 6, contre 4 pour cent seulement des élèves de sexe féminin. En Corée, au Japon, en République slovaque, en République tchèque et en Suisse et, parmi les pays partenaires, au Liechtenstein, les écarts entre les sexes sont égaux ou supérieurs à six points de pourcentage (voir le tableau 2.1b).

Dans la plupart des pays toutefois, ces différences ne sont pas importantes si elles sont comparées sur l'ensemble du spectre de compétence⁴¹. Dans la zone combinée de l'OCDE, les scores des garçons sur l'échelle de culture mathématique *Espace et formes* sont en moyenne supérieurs de 16 points de score à ceux des filles. Ils sont plus élevés que ceux des filles dans tous les pays, si ce n'est en Islande, où les filles affichent des performances supérieures à celles des garçons. Les écarts favorables au sexe masculin représentent plus de 35 points de score, soit plus d'un demi-niveau de compétence en République slovaque et, parmi les pays partenaires, au Liechtenstein. Ils ne sont pas statistiquement significatifs dans sept pays, en l'occurrence en Finlande, au Japon, en Norvège et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, à Hong Kong (Chine), en Serbie et en Thaïlande (voir le tableau 2.1c).

Il est également possible de déterminer dans quelle mesure les scores sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » ont évolué depuis le cycle d'évaluation PISA 2000. Ces différences doivent néanmoins être interprétées avec prudence, compte tenu des réserves suivantes. En premier lieu, il convient de rappeler que deux collectes de données seulement ont été réalisées à ce jour et qu'en conséquence, il n'est pas possible de déterminer dans quelle mesure les différences observées sont révélatrices de tendances à long terme. En second lieu, il n'est pas prudent à ce stade de monter en épingle les petites différences observées entre les deux cycles, car l'évaluation fait l'objet de légers ajustements, même si son approche globale reste inchangée entre les cycles. Par ailleurs, les erreurs d'échantillonnage et de

mesure ont un effet restrictif sur la fiabilité de la comparaison des résultats dans le temps. De telles erreurs sont inévitables lorsque les épreuves sont constituées d'un nombre limité d'items. Pour cette raison, l'intervalle de confiance des comparaisons dans le temps a été proportionnellement élargi¹².

Compte tenu de ces réserves, il est possible de faire les comparaisons suivantes. En moyenne, dans l'OCDE, les scores des élèves des 25 pays dont les données peuvent être comparées n'ont pas significativement changé sur l'échelle de culture mathématique *Espace et formes* (le score moyen est de 494 points de score en 2000 et de 496 points de score en 2003). Toutefois, les écarts de performance entre les deux cycles varient sensiblement entre les pays (voir les figures 2.6c et 2.6d et les tableaux 2.1c et 2.1d). En Belgique et en Pologne, l'augmentation de la performance moyenne est respectivement de 28 et de 20 points de score,

...et montre que la situation n'a guère évolué dans l'ensemble : les performances sont en hausse dans quatre pays et en baisse dans deux pays.

Figure 2.6c ■ Comparaison sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » entre PISA 2003 et PISA 2000

Seuils de signification	Scores plus élevés en 2003 qu'en 2000		Scores moins élevés en 2003 qu'en 2000		Pas de différence statistiquement significative		
Seuil de confiance de 90 pour cent	+		-		○		
Seuil de confiance de 95 pour cent	++		--				
Seuil de confiance de 99 pour cent	+++		---				
Différences observées pour les moyennes et les centiles							
	5e	10e	25e	Moyenne	75e	90e	95e
Pays de l'OCDE							
Australie	○	○	○	○	○	○	○
Autriche	○	○	○	○	○	○	○
Belgique	+	○	++	+++	+++	+++	+++
Canada	○	○	○	○	○	○	○
République tchèque	++	++	++	++	+	○	○
Danemark	---	---	---	-	○	○	○
Finlande	++	+	○	○	○	○	○
France	○	○	○	○	○	++	○
Allemagne	○	○	○	+	+	○	○
Grèce	○	○	○	○	--	--	--
Hongrie	○	○	○	○	○	+	++
Islande	---	---	---	--	○	○	○
Irlande	○	○	○	○	○	○	○
Italie	○	○	+	++	++	++	+
Japon	○	○	○	○	○	○	○
Corée	○	○	○	+	○	○	○
Mexique	-	--	--	--	--	-	-
Nouvelle-Zélande	○	○	○	○	○	○	○
Norvège	○	○	○	○	○	○	○
Pologne	+++	+++	+++	++	○	○	○
Portugal	+++	+++	++	○	○	○	○
Espagne	○	○	○	○	○	○	○
Suède	○	○	○	○	--	--	--
Suisse	○	○	○	○	○	○	○
États-Unis	○	○	○	○	○	+	+
Total de l'OCDE	○	○	○	○	○	○	○
Moyenne de l'OCDE	○	○	○	○	○	○	○
Pays partenaires							
Brésil	+++	+++	+++	+++	+	○	○
Hong Kong-Chine	○	○	○	+	+++	+	○
Indonésie	+++	+++	+++	+++	○	○	○
Lettonie	+++	+++	+++	+++	++	+	○
Liechtenstein	○	○	○	○	○	○	○
Fédération de Russie	○	○	○	○	○	○	○
Thaïlande	+++	+++	++	++	○	○	○

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 2.1c et 2.1d.

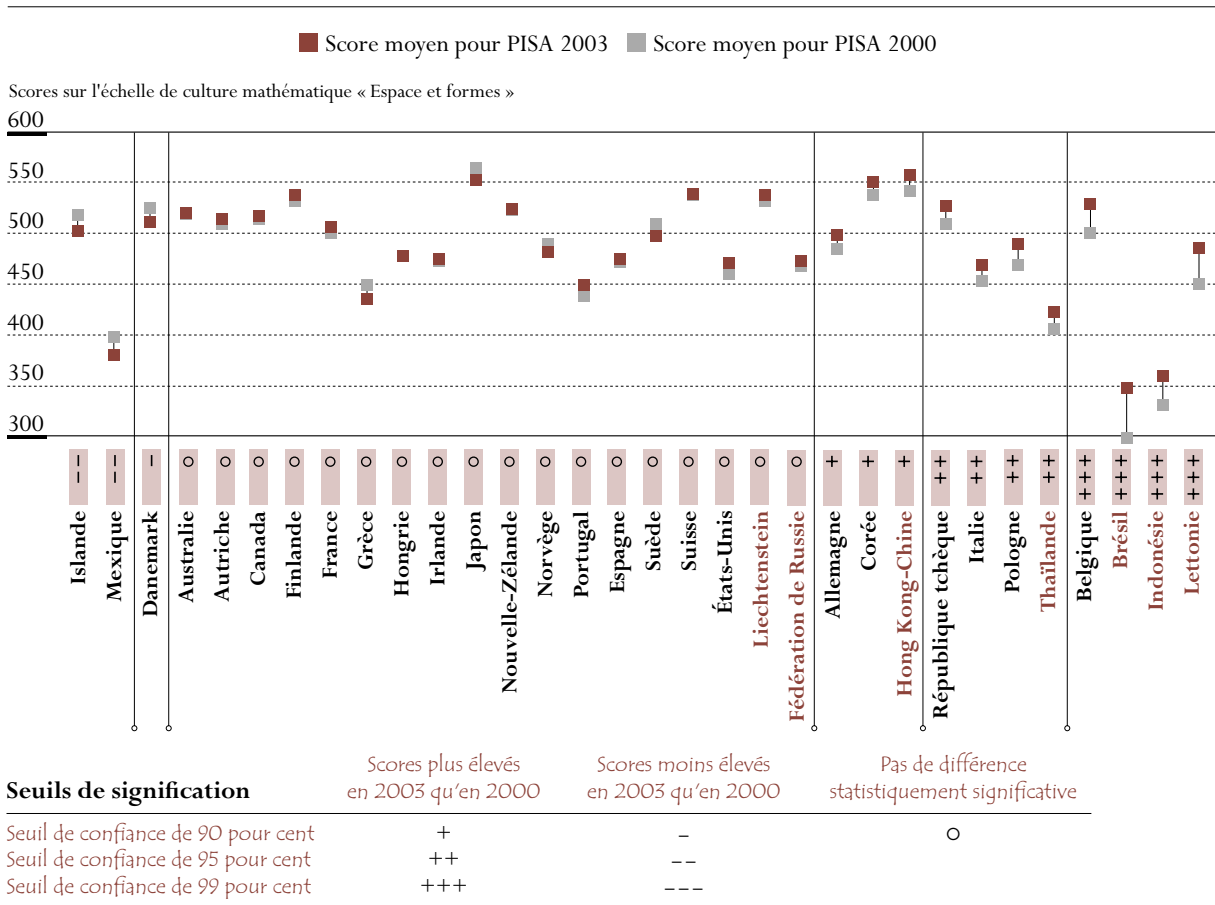
soit une différence de score équivalant à une demi-année d'études en moyenne dans les pays de l'OCDE (voir l'encadré 2.2). Des augmentations significatives de score s'observent aussi sur l'échelle de culture mathématique *Espace et formes* en Italie et en République tchèque et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Indonésie, en Lettonie et en Thaïlande. En revanche, l'Islande et le Mexique ont vu leur score diminuer sur cette échelle. Au Mexique, les difficultés liées à l'amélioration de l'accès à l'enseignement secondaire peuvent avoir nui à la qualité de l'enseignement¹⁵. Dans les autres pays, les différences de score moyen ne sont pas statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 pour cent¹⁴.

Mais les écarts entre les scores moyens ne sont pas les seuls éléments pertinents à cet égard...

L'évolution des scores moyens sert souvent d'indicateur pour évaluer l'amélioration de la qualité des établissements et des systèmes éducatifs. Toutefois, comme nous l'avons dit ci-dessus, le score moyen ne donne qu'une idée partielle du niveau de compétence des élèves et peut masquer des écarts sensibles au sein d'une même classe, d'un même établissement ou d'un même pays. Par ailleurs, il y a lieu de rappeler que les pays souhaitent non seulement

Figure 2.6d ■ Différence entre les scores moyens sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » de PISA 2003 et PISA 2000

Seulement les pays pour lesquels les données sont disponibles en 2003 et 2000



Les pays sont classés par ordre croissant de différence entre les scores pour PISA 2003 et PISA 2000.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 2.1c et 2.1d.



rehausser leur performance moyenne, mais également atténuer leurs disparités internes. Les parents et le grand public sont conscients des graves conséquences que peuvent entraîner de mauvais résultats scolaires et des tristes perspectives d'emploi qui s'offrent aux élèves qui abandonnent l'école alors qu'il leur manque des compétences fondamentales. La présence d'une forte proportion d'élèves au bas de l'échelle de culture mathématique est source d'inquiétude, car elle signifie qu'une grande partie des travailleurs et des électeurs de demain n'ont pas acquis les compétences dont ils auront besoin pour poser des jugements en toute connaissance de cause.

Dans ce contexte, il est important d'analyser les écarts de performance de plus près. Comme le montre la figure 2.6c, certaines des différences observées ne vont pas forcément de pair avec une augmentation ou une baisse uniforme des performances. Elles signifient que dans certains pays, le spectre des scores s'est élargi ou resserré en trois ans, car des écarts de performance dans des sections spécifiques du spectre sont compensés par des écarts dans d'autres sections du spectre.

En Belgique par exemple, l'augmentation de 28 points du score moyen sur l'échelle de culture mathématique *Espace et formes* s'explique principalement par l'amélioration de la performance dans le quartile supérieur de la répartition nationale des scores, c'est-à-dire à partir du 75^e centile, les choses restant pratiquement inchangées dans le quartile inférieur (voir les figures 2.6c et 2.6d et les tableaux 2.1c et 2.1d). Une tendance similaire, quoique moins marquée, s'observe en Italie. Dans ces deux pays, la performance moyenne a augmenté, mais l'écart entre les élèves plus « forts » et plus « faibles » s'est creusé.

Il n'en va pas de même en Pologne, où l'augmentation du score moyen sur l'échelle de culture mathématique *Espace et formes* s'explique principalement par un accroissement de la performance dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores (c'est-à-dire jusqu'au 25^e centile). Les résultats du cycle PISA 2003 montrent que moins de 5 pour cent des élèves se situent sous le seuil de performance que n'avaient pas atteint 10 pour cent des élèves polonais lors du cycle PISA 2000. En trois ans, la Pologne a donc réussi à rehausser le score moyen des élèves de 15 ans sur l'échelle de culture mathématique *Espace et formes* et à diminuer l'écart de performance entre les « bons » et les « mauvais » élèves. Elle doit sans doute cette évolution à la réforme radicale du système éducatif qu'elle a entreprise en 1999 en vue de renforcer l'intégration des structures d'enseignement. Ce constat vaut aussi, mais dans une moindre mesure, pour la République tchèque qui a assisté à une augmentation sensible de son score moyen (voir les figures 2.6c et 2.6d et les tableaux 2.1c et 2.1d).

Scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique Variations et relations

Un quart des items des épreuves PISA se rapportent aux manifestations mathématiques du changement et aux relations fonctionnelles et de dépendance entre des variables. Les figures 2.7a et 2.7b donnent des exemples d'items relevant de cette catégorie qui sont situés aux six niveaux de l'échelle de compétence.

...car certaines différences sont dues à la variation de la performance dans une section spécifique du spectre de compétence.

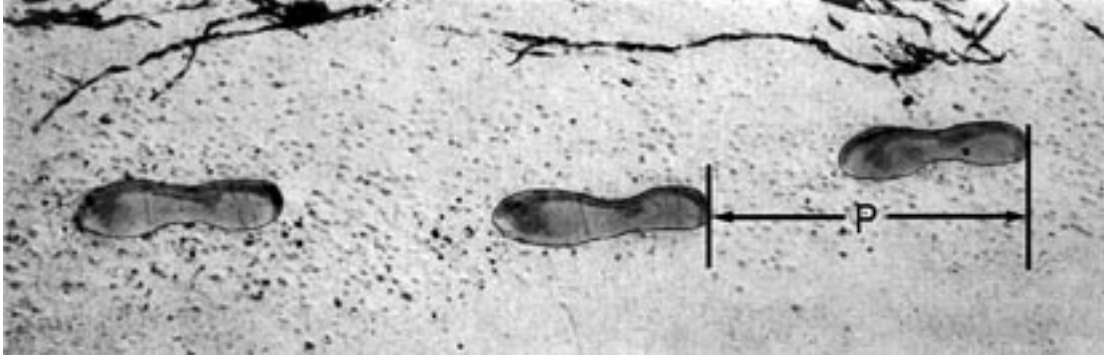
La Belgique et l'Italie doivent essentiellement l'augmentation de leur performance à l'amélioration des scores des « meilleurs » élèves...

...alors que la Pologne et la République tchèque la doivent surtout à la hausse des scores des élèves plus « faibles ».



Figure 2.7a ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA
de culture mathématique « Variations et relations » : MARCHÉ À PIED

MARCHE À PIED



L'image montre les traces de pas d'un homme en train de marcher. La longueur de pas P est la distance entre l'arrière de deux traces de pas consécutives.

Pour les hommes, la formule $\frac{n}{P} = 140$, donne un rapport approximatif entre n et P , où :

n = nombre de pas par minute,

P = longueur de pas en mètres.



MARCHE À PIED

Question 5

Bernard sait que la longueur de son pas est de 0,80 mètre. La formule s'applique à sa façon de marcher. Calculez la vitesse à laquelle marche Bernard en mètres par minute et en kilomètres par heure. Montrez vos calculs.

Score 3 (723 points)

Les réponses correctes sont celles dans lesquelles les élèves donnent à la fois le résultat en mètres par minute (89,6) et en kilomètres par heure (5,4). Les erreurs d'arrondi sont acceptables.

Score 2 (666 points)

- Les réponses correspondant à ce score sont incorrectes, car les élèves :
- oublient de multiplier par 0,80 pour convertir les pas par minute en mètres par minute ;
 - donnent une vitesse correcte en mètres par minute (89,6 mètres par minute), mais omettent la conversion en kilomètres/heure ou proposent un résultat de conversion incorrect ;
 - appliquent une méthode correcte (explicitement montrée), mais commettent des erreurs mineures de calcul ;
 - indiquent seulement 5,4 km/h, mais pas 89,6 m/mn (calculs intermédiaires absents).

Score 1 (605 points)

Les réponses correspondant à ce score sont celles dans lesquelles les élèves fournissent le résultat « $n = 140 \times 0,80 = 112$ », mais pour lesquelles les calculs suivants ne sont pas indiqués ou sont incorrects.

Cet item à réponse ouverte construite se situe dans un contexte personnel. Le guide de correction de cet item prévoit un crédit complet et deux crédits partiels. Cet item porte sur la relation entre le nombre de pas par minute et la longueur des pas et relève de ce fait du contenu mathématique « Variations et relations ». Pour résoudre le problème, les élèves doivent substituer des nombres dans une formule simple (algèbre) et effectuer un calcul non routinier. La première étape du processus consiste à calculer le nombre de pas par minute compte tenu d'une longueur de pas donnée (0,8 m). Pour ce faire, les élèves doivent se livrer à une substitution : $n / 0,80 = 140$ et comprendre, en effectuant une manipulation, que cette équation est équivalente à : $n = 140 \times 0,80$, soit 112 (pas par mn). La question suivante demande d'indiquer la vitesse en mètres par minute en convertissant le nombre de pas en une distance en mètres : $112 \times 0,80 = 89,6$ m/mn. La dernière étape consiste à convertir la vitesse en mètres par minute en kilomètres par heure, car il s'agit d'une unité de vitesse plus courante. Cette étape implique de comprendre les relations entre les unités pour procéder à des conversions entre des systèmes d'unités et de taux, ce qui relève des mesures. Pour résoudre le problème, les élèves doivent également décoder et interpréter un langage symbolique de base et utiliser des expressions contenant des symboles et des formules. Cet item est complexe non seulement parce qu'il nécessite l'utilisation d'une expression algébrique formelle, mais également parce qu'il implique la réalisation d'une série de calculs différents quoique connexes, ce qui demande aux élèves de comprendre la transformation des formules et la conversion d'unités de mesure. Cet item appartient au groupe de compétences de connexions. Les réponses correspondant au crédit partiel le plus faible, placent l'item à un niveau de difficulté de 605 points, dans la partie supérieure du niveau 4. Avec les réponses correspondant au crédit partiel le plus élevé, l'item vaut 666 points, ce qui le place dans la partie supérieure du niveau 5. Ce crédit partiel est accordé aux élèves qui sont capables de trouver le nombre de pas par minute, mais incapables de mener à bien le processus de conversion dans l'unité de mesure plus courante, ce qui les amène à donner des réponses qui sont incomplètes ou qui ne sont pas totalement correctes. Si les réponses des élèves correspondent au crédit complet, l'item vaut 723 points, ce qui le place dans la partie supérieure du niveau 6. Ces élèves sont capables de faire aboutir le processus de conversion et de donner une réponse correcte dans les deux unités.

Question 4

Si la formule s'applique à la façon de marcher d'Henri et qu'Henri fait 70 pas par minute, quelle est la longueur de pas d'Henri ? Montrez vos calculs.

Score 1 (611 points)

La réponse correcte est « $p = 0,5$ m » ou « $p = 50$ cm » ou « $p = 1/2$ » (l'unité n'est pas exigée).

Cet item à réponse ouverte construite se situe dans un contexte personnel et présente un niveau de difficulté de 611 points de score, soit quatre points au-dessus du score maximum du niveau 4. Nombreux sont les élèves qui ont déjà vu leurs traces de pas s'imprimer dans le sable, sans pour autant en comprendre les tenants et aboutissants. Il est probable toutefois que de nombreux élèves comprennent intuitivement que le nombre de pas par minute diminue si la longueur de pas augmente. Prendre conscience des aspects mathématiques inhérents à des phénomènes de la vie courante et y réfléchir fait partie de l'acquisition de la culture mathématique. Cet item porte sur la relation entre le nombre de pas par minute et la longueur des pas et relève de ce fait du contenu mathématique « Variations et relations ». La branche des mathématiques à laquelle il se rapporte est l'algèbre. Pour résoudre le problème, les élèves doivent substituer des nombres dans une formule simple et effectuer un calcul de routine : si $n/p = 140$ et que $n = 70$, quelle est la valeur de p ? Pour obtenir le crédit complet, les élèves doivent calculer correctement cette valeur. Cet item fait appel à plusieurs savoir-faire : les élèves doivent utiliser des savoirs exercés, appliquer des processus routiniers, manipuler des expressions contenant des symboles et des formules présentées sous une forme standard et effectuer des calculs. Cet item se classe donc dans le groupe de compétences de reproduction. Pour résoudre cet item, les élèves doivent utiliser une expression algébrique formelle. Compte tenu de ces savoir-faire et du contexte inspiré du monde réel dans lequel il s'inscrit, cet item se situe dans la partie inférieure du niveau 5.



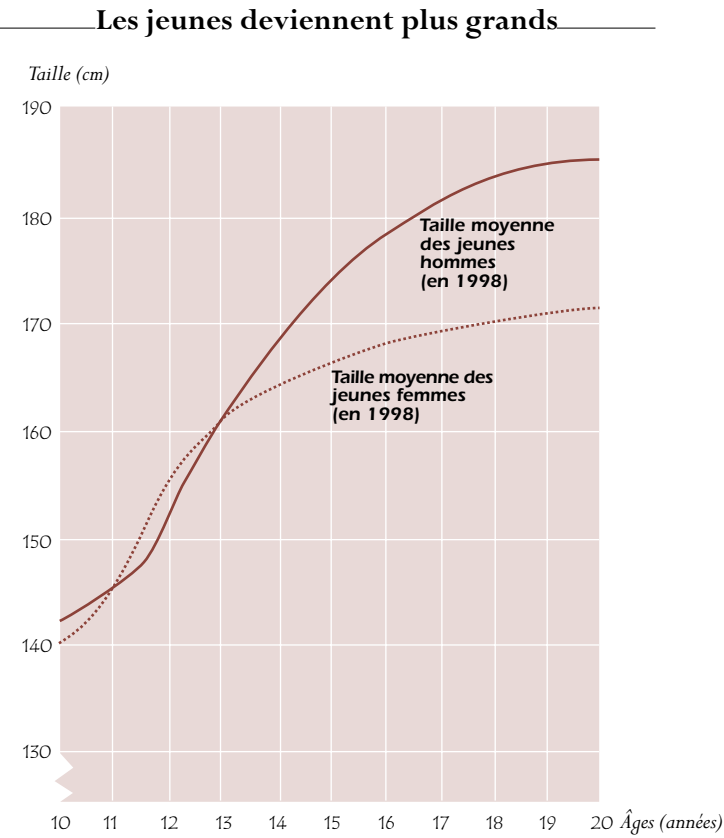
Sous le niveau 1



Figure 2.7b ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Variations et relations » : CROISSANCE

CROISSANCE

La taille moyenne des jeunes hommes et des jeunes femmes aux Pays-Bas en 1998 est représentée par le graphique ci-dessous.





CROISSANCE

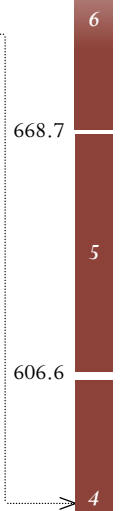
Question 8

Expliquez en quoi le graphique montre qu'en moyenne, la croissance des filles est plus lente après 12 ans.

Score 1 (574 points)

Les réponses correspondant à ce score sont celles qui font référence au « changement » de pente qui caractérise la courbe des filles, soit de manière explicite en mentionnant l'atténuation de la courbe à partir de 12 ans en langage courant ou en langage mathématique, soit de manière implicite en utilisant l'augmentation effective de la taille avant et après l'âge de 12 ans.

Cet item à réponse ouverte construite présente un niveau de difficulté égal à 574 points (niveau 4). Il relève du contenu mathématique « Variations et relations » puisqu'il porte sur la relation entre l'âge et la croissance. Les élèves doivent décoder et interpréter des représentations familières et usuelles d'objets mathématiques bien connus. La difficulté de cet item réside dans le fait qu'il porte sur le concept de « baisse de croissance » qui est la combinaison de la notion de « croissance » et de « ralentissement ». En langage mathématique, les graphiques présentent une courbe qui s'atténue. Les graphiques montrent que le ralentissement de la croissance commence environ à l'âge de 12 ans. L'item demande aux élèves de formuler cette observation. Ils peuvent répondre en employant un langage de la vie courante ou un langage plus mathématique (par une référence à l'atténuation de la pente) ou en comparant les taux de croissance effectifs par an. Sur le plan mathématique, cet item demande aux élèves d'évaluer les caractéristiques d'un groupe de données indiquées dans un graphique, puis de consigner et d'interpréter la variation des courbes en différents points du graphique. Cet item, qui s'inscrit dans une situation non routinière mais dans un contexte familier, demande aux élèves d'établir des liens sensés entre différentes idées et différentes informations. Il relève donc du groupe de compétences de connexions. Pour résoudre cet item, les élèves doivent pouvoir s'appuyer sur leur compréhension des mathématiques, se livrer à un raisonnement et communiquer les résultats de ce processus appliqué dans le contexte spécifique des modèles de croissance.



Question 7

D'après ce graphique, pendant quelle période de leur vie les jeunes filles sont-elles, en moyenne, plus grandes que les jeunes hommes du même âge ?

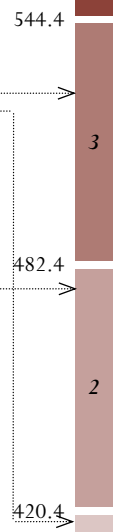
Score 2 (525 points)

Les réponses correspondant à ce score sont celles qui donnent l'intervalle correct, c'est-à-dire 11-13 ans, ou qui indiquent que les filles sont plus grandes que les garçons à 11 et 12 ans (cette réponse est correcte dans le langage courant, puisqu'elle fait référence à l'intervalle entre 11 et 13).

Score 1 (420 points)

Les réponses correspondant à ce score sont celles qui donnent d'autres ensembles d'âges (11, 12, 13) non inclus dans la section ci-dessus.

Cet item relève du contenu mathématique « Variations et relations » puisqu'il porte lui aussi sur la relation entre l'âge et la croissance et présente un niveau de difficulté de 420 (niveau 1). Sur le plan mathématique, il se rapporte au traitement des données, car il demande aux élèves de comparer les caractéristiques de deux séries de données, d'interpréter ces deux séries de données, puis de tirer des conclusions. Les compétences requises relèvent du groupe de reproduction: les élèves doivent décoder et interpréter des représentations assez familières d'objets mathématiques bien connus. Ils doivent appliquer des compétences de pensée et de raisonnement pour identifier des points communs entre les graphiques et des compétences d'argumentation pour expliquer le rôle que ces points communs jouent dans l'élaboration de leur solution. Enfin, ils doivent mettre en œuvre des savoir-faire en communication pour expliquer leur argumentation. Un crédit partiel est attribué aux élèves qui sont capables de montrer que leur raisonnement et/ou leur manière d'appréhender les choses va dans la bonne direction, mais incapables de fournir une réponse complète. C'est le cas notamment pour les élèves qui indiquent un âge correct (11 et/ou 12 et/ou 13 ans), mais qui ne réussissent pas à identifier l'intervalle demandé (entre 11 et 13 ans). Cet item montre la différence entre le niveau 1 et le niveau 2. Cet item se situe au niveau 3, soit 525 points de score, si les élèves donnent une réponse valant un crédit complet. Ce crédit est accordé aux élèves qui sont capables non seulement de montrer que leur raisonnement et/ou leur manière d'appréhender les choses va dans la bonne direction, mais aussi de fournir une réponse complète. Ils ont réussi à utiliser des représentations graphiques, à en tirer des conclusions et sont capables de communiquer le fruit de leur raisonnement.



Question 6

Depuis 1980, la taille moyenne des jeunes filles de 20 ans a augmenté de 2,3 cm, pour atteindre 170,6 cm. Quelle était la taille moyenne des jeunes filles de 20 ans en 1980 ?

Réponse : cm

Score 1 (477 points)

La réponse correcte est 168,3 cm (l'unité est déjà fournie).

Cet item à réponse construite fermée se situe dans un contexte scientifique, la croissance des jeunes hommes et femmes entre 10 et 20 ans, et présente un niveau de difficulté égal à 477 points de score. Les graphiques sont souvent utilisés en sciences, notamment pour représenter des changements en fonction de l'âge comme dans cet item. C'est en raison de ces deux aspects que cet item relève du contenu mathématique « Variations et relations ». Mathématiquement parlant, son objet est élémentaire : transposer la question dans un contexte mathématique, puis effectuer une opération de base, la soustraction (170,6 - 2,3), ce qui le place dans le groupe de compétences de reproduction. Il fait appel à des compétences de pensée et de raisonnement (« Quelle est la différence... ? ») et d'argumentation. Les élèves n'ont qu'à suivre un processus quantitatif standard. Ce qui ajoute à la difficulté de l'item, c'est qu'ils peuvent trouver la réponse sans tenir compte du graphique (un exemple d'informations redondantes). En résumé, cet item demande aux élèves de localiser des informations dans une seule source (et d'ignorer la source redondante), d'utiliser un seul mode de représentation et d'effectuer une soustraction simple. C'est pourquoi cet item se situe au niveau 2.





Figure 2.8 ■ Description succincte des six niveaux de l'échelle de culture mathématique «Variations et relations»

Niveau	Compétences générales que les élèves doivent avoir à chaque niveau	Tâches spécifiques que les élèves peuvent faire
6	<p>5 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 6 de l'échelle «Variations et relations»</p> <p>S'appuyer sur une compréhension approfondie, mettre en œuvre des compétences d'argumentation et de raisonnement abstrait et se servir de conventions et de connaissances techniques pour résoudre des problèmes et généraliser des solutions mathématiques à des problèmes complexes tirés du monde réel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter des informations mathématiques complexes dans des situations non familières tirées du monde réel ; – interpréter des fonctions périodiques dans un contexte tiré du monde réel et effectuer les calculs y afférents en présence de contraintes ; – interpréter des informations complexes enfouies dans une situation non familière tirée du monde réel ; – interpréter des textes complexes et utiliser des compétences de raisonnement abstrait (sur la base de leur compréhension approfondie des relations) pour résoudre des problèmes ; – utiliser à bon escient l'algèbre ou des graphiques pour résoudre des problèmes et manipuler des formules algébriques pour les adapter à une situation tirée du monde réel ; – résoudre des problèmes en se livrant à un raisonnement proportionnel complexe ; – appliquer des stratégies de résolution de problèmes comptant des étapes multiples, dont l'utilisation de formules et l'exécution de calculs ; – concevoir une stratégie et résoudre un problème en utilisant l'algèbre et la méthode par tâtonnement ; – identifier une formule qui décrit une situation complexe tirée du monde réel et généraliser des résultats préliminaires pour créer une formule de synthèse ; – généraliser des résultats préliminaires pour effectuer certains calculs ; – s'appuyer sur une compréhension approfondie de la géométrie pour travailler avec des formes complexes et les généraliser ; – conceptualiser des calculs complexes de pourcentage ; – communiquer de manière cohérente le fruit de leur raisonnement logique et leurs arguments.
5	<p>15 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 5 de l'échelle «Variations et relations»</p> <p>Résoudre des problèmes en utilisant des formules et des modèles complexes d'ordre mathématique ou algébrique ; établir des liens entre des représentations mathématiques formelles et des situations complexes inspirées du monde réel ; utiliser des procédures complexes de résolution de problèmes et réfléchir à leur raisonnement et à leurs arguments avant de les communiquer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter des formules complexes dans un contexte scientifique ; – interpréter des fonctions périodiques dans un contexte tiré du monde réel et effectuer les calculs y afférents ; – appliquer des stratégies complexes de résolution de problèmes ; – interpréter des informations complexes et établir des liens entre elles ; – interpréter et appliquer des contraintes ; – identifier et appliquer une stratégie adaptée ; – réfléchir à la relation entre une formule algébrique et les données qui la sous-tendent ; – se livrer à un raisonnement proportionnel complexe, à propos de taux par exemple ; – analyser et appliquer une formule donnée dans une situation inspirée de la vie réelle ; – communiquer le fruit de leur raisonnement et exposer leurs arguments.
4	<p>32 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 4 de l'échelle «Variations et relations»</p> <p>Comprendre et utiliser des représentations multiples, dont des modèles explicitement mathématiques de situations de la vie réelle, pour résoudre des problèmes pratiques ; faire preuve d'une grande souplesse lors de l'interprétation et du raisonnement, notamment dans des contextes non familiers ; communiquer leurs explications et leurs arguments.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter des graphiques complexes et lire une ou plusieurs valeurs dans des graphiques ; – interpréter des représentations graphiques complexes et non familières de situations inspirées du monde réel ; – utiliser des représentations multiples pour résoudre un problème pratique ; – relier une représentation textuelle à une représentation graphique et donner des explications ; – analyser une formule décrivant une situation tirée du monde réel ; – analyser des situations géométriques à trois dimensions impliquant des volumes et des fonctions y afférentes ; – analyser un modèle mathématique donné impliquant une formule complexe ; – interpréter et appliquer une formule textuelle et manipuler une formule linéaire qui représente des relations inspirées du monde réel ; – effectuer une série de calculs, dont des pourcentages, des proportions, des sommes ou des divisions.



Niveau	Compétences générales que les élèves doivent avoir à chaque niveau	Tâches spécifiques que les élèves peuvent faire
3	<p>54 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 3 de l'échelle «Variations et relations »</p> <p>Résoudre des problèmes qui leur demandent de travailler avec de nombreuses représentations (un texte, un graphique, un tableau ou une formule, par exemple), de se livrer à une interprétation et à un raisonnement dans des contextes familiers et de communiquer leurs arguments.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter des représentations graphiques non familières de situations tirées du monde réel ; – identifier des critères pertinents dans un texte ; – interpréter un texte dans lequel un algorithme est enfoui et appliquer cet algorithme ; – interpréter un texte et concevoir une stratégie simple ; – établir des liens entre diverses représentations apparentées (entre deux graphiques, entre un texte et un tableau ou entre une formule et un tableau, par exemple) ; – se livrer à un raisonnement proportionnel dans divers contextes familiers et communiquer leurs arguments ; – appliquer une situation ou un critère textuel donné à un graphique ; – appliquer une série de procédures simples de calcul pour résoudre des problèmes, notamment trier les données, calculer des écarts et procéder à des interpolations linéaires.
2	<p>73 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 2 de l'échelle «Variations et relations »</p> <p>Utiliser des algorithmes, des formules et des procédures simples pour résoudre des problèmes ; établir des liens entre un texte et une représentation unique (un graphique, un tableau ou une formule) ; mettre en œuvre des compétences élémentaires d'interprétation et de raisonnement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter un texte simple et le relier correctement à des éléments graphiques ; – interpréter un texte simple qui décrit un algorithme peu complexe et appliquer cet algorithme ; – interpréter un texte simple et se livrer à un raisonnement proportionnel ou effectuer un calcul ; – interpréter un modèle simple ; – appliquer des compétences d'interprétation et de raisonnement dans un contexte pratique, qui traite d'une application simple et familière de relations de mouvement, de vitesse et de temps ; – localiser des informations pertinentes dans un graphique et lire des valeurs directement dans un graphique ; – remplacer correctement des éléments par des chiffres pour appliquer un algorithme numérique ou une formule algébrique simple.
1	<p>87 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 1 de l'échelle «Variations et relations »</p> <p>Localiser des informations pertinentes dans un tableau ou un graphique simple ; suivre des consignes directes et simples pour lire des informations directement dans un tableau ou un graphique au format classique ou familier ; effectuer des calculs simples à propos de relations entre deux variables familières.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Etablir un rapport élémentaire entre un texte et un élément spécifique d'un graphique simple et lire une valeur dans le graphique ; – localiser et lire une valeur donnée dans un tableau simple ; – effectuer des calculs simples à propos de relations entre deux variables familières.

Les compétences spécifiques requises pour atteindre chaque niveau de l'échelle sont décrites à la figure 2.8. Les résultats sont similaires à ceux observés pour l'échelle de culture mathématique *Espace et formes* : 5 pour cent des élèves de la zone combinée de l'OCDE peuvent mener à bien des tâches de niveau 6. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 32 pour cent des élèves parviennent au moins au niveau 4, mais ils sont 50 pour cent en Corée et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine et un peu moins de 50 pour cent en Belgique, en Finlande et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein.

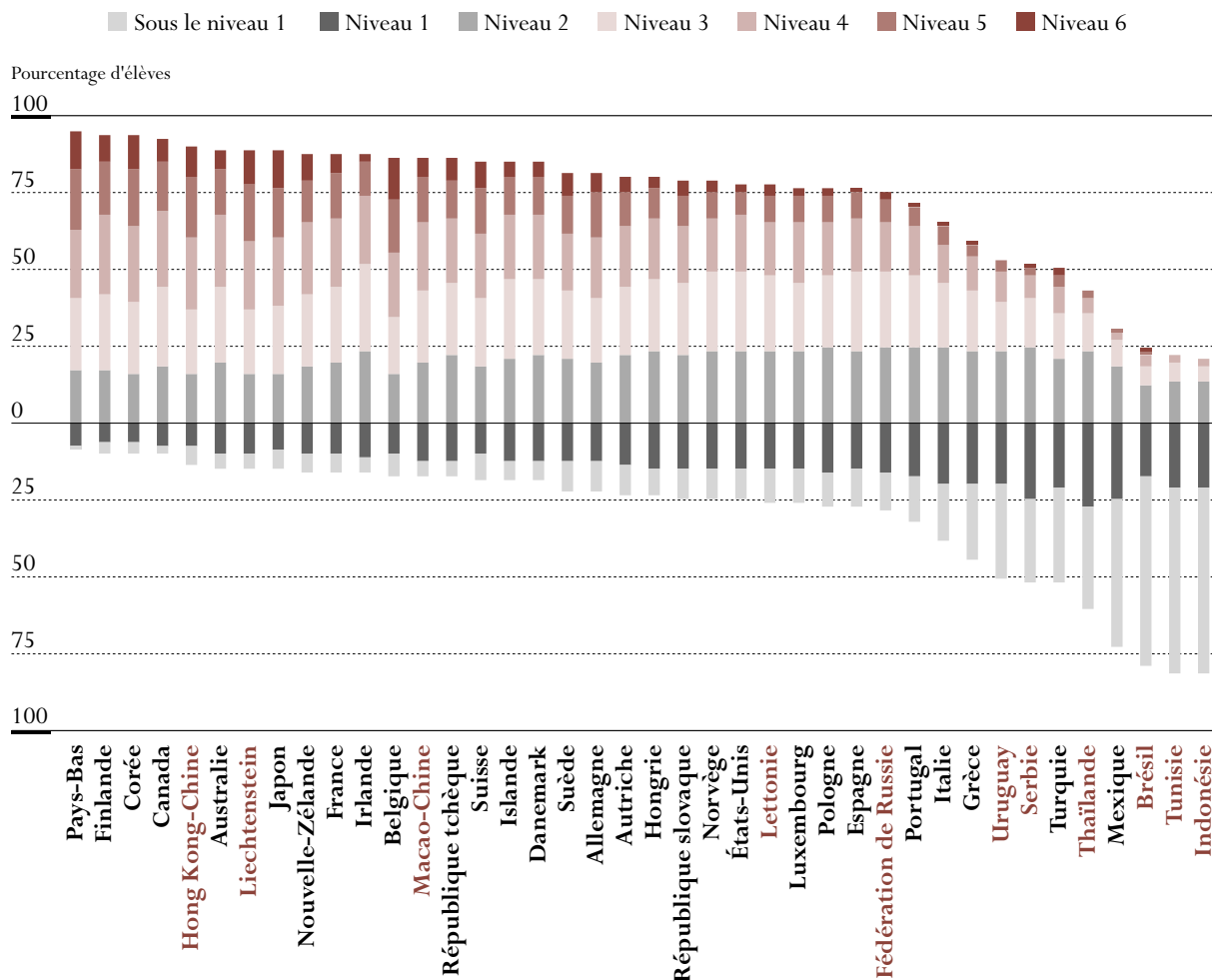
Rares sont les élèves qui réussissent à mener à bien les tâches les plus difficiles qui sont associées à l'échelle Variations et relations...



...mais un élève sur quatre résout les tâches les plus faciles.

Soixante-treize pour cent des élèves des pays de l'OCDE peuvent au moins répondre correctement à des items situés au niveau 2, c'est-à-dire le seuil de compétence retenu pour aligner les résultats des pays dans la figure 2.9a. Comme nous l'avons dit, le niveau 2 représente sur l'échelle de culture mathématique un seuil de compétence à partir duquel les élèves commencent à montrer qu'ils possèdent le type de compétence qui leur permet d'utiliser les mathématiques activement, comme le stipule la définition retenue dans l'enquête PISA (tableau 2.2a). Toutefois, une proportion d'élèves égale ou supérieure à 25 pour cent ne parvient pas à atteindre ce seuil en Espagne, aux États-Unis, en Grèce, en Italie, au Luxembourg, au Mexique, en Norvège, en Pologne, au Portugal et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Fédération de Russie, en Indonésie, en Lettonie, en Serbie, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay.

Figure 2.9a ■ Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de culture mathématique « Variations et relations »



Les pays sont classés par ordre décroissant du pourcentage d'élèves de 15 ans aux niveaux 2, 3, 4, 5 et 6.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 2.2a.



De toutes les échelles de culture mathématique, c'est l'échelle *Variations et relations* qui présente l'écart de performance le plus important entre le premier et le dernier pays du classement : 214 points de score au moins séparent les Pays-Bas, dont le score moyen est supérieur d'un demi-écart type à la moyenne de l'OCDE, du Brésil, de l'Indonésie et de la Tunisie, dont le score moyen est inférieur de plus d'un écart type et demi à la moyenne de l'OCDE (voir la figure 2.9b).

C'est sur cette échelle que les écarts sont les plus marqués entre les pays.

La figure 2.9b indique le score moyen des élèves sur l'échelle de culture mathématique *Variations et relations* dans les différents pays et donne une idée de la position relative des pays dans une fourchette dans laquelle la moyenne des pays est fidèle à 95 pour cent. Comme nous l'avons expliqué, nous ne pouvons rendre compte de la position exacte des pays dans des comparaisons internationales. Nous pouvons uniquement affirmer que les Pays-Bas se situent entre la première et la troisième place dans le classement de tous les pays qui ont participé au cycle PISA 2003 et qu'il n'est pas possible, dans le classement, de les distinguer de la Corée, qui se situe entre la première et la quatrième place.

La comparaison des scores moyens des pays montre que la Corée, la Finlande, Hong Kong-Chine et les Pays-Bas arrivent en tête du classement.

Les garçons obtiennent des scores supérieurs à ceux des filles sur l'échelle de culture mathématique *Variations et relations* dans 17 pays de l'OCDE et dans quatre pays partenaires, mais les écarts sont généralement faibles¹⁵ (voir le tableau 2.2c). L'écart moyen de performance entre les deux sexes ne représente que 10 points de score, soit un écart légèrement inférieur à celui observé sur l'échelle de culture mathématique *Espace et formes*. Les scores des filles ne sont supérieurs à ceux des garçons qu'en Islande. Comme dans le cas de l'échelle *Espace et formes*, les écarts entre les sexes sont généralement plus prononcés aux niveaux les plus élevés de cette échelle (voir le tableau 2.2b).

Les garçons surpassent les filles dans un peu plus de la moitié des pays.

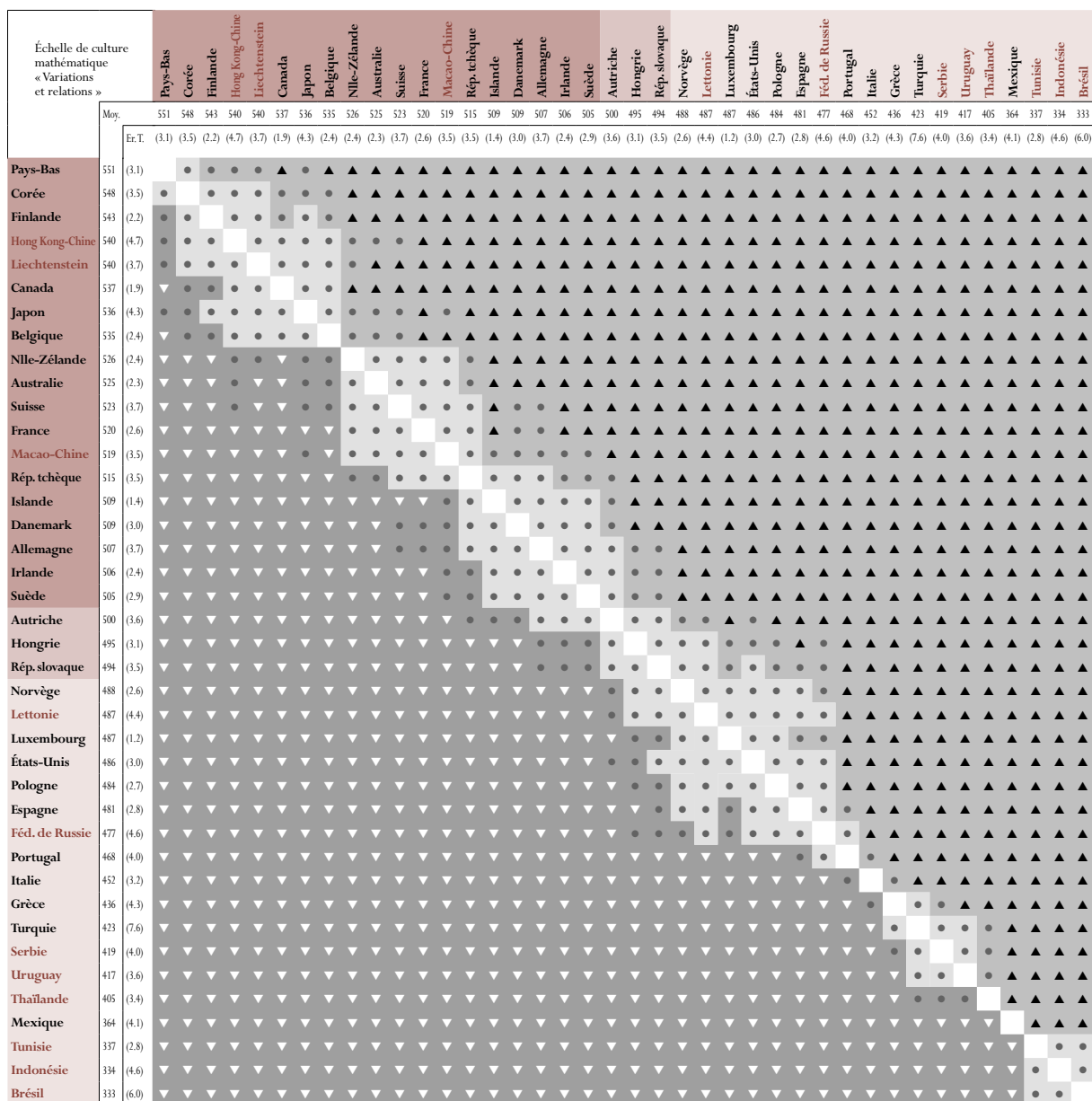
Comme pour l'échelle de culture mathématique *Espace et formes*, il est possible de déterminer dans quelle mesure les performances ont évolué sur l'échelle « Variations et relations » depuis le cycle PISA 2000 (voir les tableaux 2.2c et 2.2d). Toutefois, les mêmes réserves s'appliquent lors de l'interprétation des écarts de performance : deux collectes de données ont été réalisées à ce jour et les différences observées sont affectées non seulement par des erreurs d'échantillonnage, mais aussi par l'incertitude inhérente à la comparaison des deux cycles d'évaluation.

Les performances sur cette échelle peuvent également être comparées – avec prudence – entre les deux cycles.

En moyenne, dans l'OCDE, le score des 25 pays dont les données peuvent être comparées a augmenté : il est passé de 488 points de score en 2000 à 499 points de score en 2003. Il s'agit là du plus grand écart global observé sur une échelle entre les deux cycles PISA. Comme pour l'échelle précédente, les différences sont très variables selon les pays de l'OCDE. La Pologne et la République tchèque et, dans les pays partenaires, le Brésil, la Lettonie et le Liechtenstein ont assisté à des hausses de l'ordre de 31 à 70 points de score, entre un demi et un niveau de compétence. Des augmentations de 13 à 22 points de score s'observent en Allemagne, en Belgique, au Canada, en Corée, en Espagne, en Finlande, en Hongrie et au Portugal. Enfin, dans les autres pays, les différences ne peuvent être considérées comme statistiquement significatives compte tenu des erreurs de mesure et d'ancrage entre les deux cycles¹⁶.

La comparaison entre les deux cycles montre que les performances ont augmenté sur l'échelle Variations et relations, mais pas de manière uniforme...

Figure 2.9b ■ Comparaisons multiples de la performance moyenne sur l'échelle de culture mathématique « Variations et relations »



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Pays de l'OCDE	Limite sup.	1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	11	12	12	14	14	17	17	19	20	21	23	23	24	24	24	25	26	27	27											29
Tous les pays	Limite sup.	1	1	2	2	4	3	5	8	9	9	10	10	10	12	14	14	14	15	15	17	20	20	22	21	23	23	23	25	26	29	31	32	32	33	33	35	37	38	38	38
	Limite inf.	3	4	6	8	8	8	9	8	12	12	13	14	14	17	18	19	20	20	20	22	23	24	27	28	27	28	29	29	30	30	31	33	35	35	35	36	37	40	40	40

* Les données étant basées sur des échantillons, il n'est pas possible de rendre compte de la position exacte des pays dans le classement. Il est toutefois possible de donner une fourchette dans laquelle la moyenne du pays est fiable à 95 pour cent.

Instructions :

Pour procéder à la comparaison, il suffit de choisir un pays en abscisse et de le comparer avec l'un des pays en ordonnée. Les symboles indiquent que la performance moyenne du pays en abscisse est inférieure ou supérieure à celle du pays en ordonnée ou qu'il n'existe pas de différence statistiquement significative entre leur performance moyenne.

Sans la correction de Bonferroni :

- Performance moyenne significativement supérieure à celle du pays en ordonnée
- Pas de différence significative par rapport au pays en ordonnée
- ▼ Performance moyenne significativement inférieure à celle du pays en ordonnée

Avec la correction de Bonferroni :

- ▲ Performance moyenne significativement supérieure à celle du pays en ordonnée
- Pas de différence significative par rapport au pays en ordonnée
- ▽ Performance moyenne significativement inférieure à celle du pays en ordonnée

- Performance moyenne supérieure à la moyenne de l'OCDE
- Pas de différence statistique significative par rapport à la moyenne de l'OCDE
- ▼ Performance moyenne inférieure à la moyenne de l'OCDE

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.

Comme nous l'avons vu pour l'échelle de culture mathématique *Espace et formes*, certaines des différences observées ne vont pas forcément de pair avec une augmentation ou une baisse uniforme des performances (voir les figures 2.9c et 2.9d). La forte hausse enregistrée en Pologne s'explique principalement par un accroissement de la performance dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores (c'est-à-dire jusqu'au 25^e centile). En trois ans, la Pologne a donc réussi à rehausser le score moyen des élèves de 15 ans sur l'échelle de culture mathématique *Variations et relations* et à réduire l'écart de performance entre les « bons » et les « mauvais » élèves. Une tendance similaire, quoique moins marquée, s'observe en Hongrie et en République tchèque et, dans les pays partenaires, en Lettonie et au Liechtenstein. La Grèce et la Suisse et,

...et que certains pays doivent l'amélioration de leur score à une hausse des performances des élèves plus « faibles »...

Figure 2.9c ■ Comparaison sur l'échelle de culture mathématique « Variations et relations » entre PISA 2003 et PISA 2000

Seuils de signification	Scores plus élevés en 2003 qu'en 2000		Scores moins élevés en 2003 qu'en 2000		Pas de différence statistiquement significative		
Seuil de confiance de 90 pour cent		+		-			○
Seuil de confiance de 95 pour cent		++		--			
Seuil de confiance de 99 pour cent		+++		---			

	Différences observées pour les moyennes et les centiles						
	5e	10e	25e	Moyenne	75e	90e	95e
<u>Pays de l'OCDE</u>							
Australie	○	○	○	○	○	○	○
Autriche	○	○	○	○	○	○	○
Belgique	+++	+	+	+++	+++	+++	+
Canada	++	++	++	+++	+++	+++	+++
République tchèque	+++	+++	+++	+++	+++	++	+
Danemark	++	+	○	○	○	○	○
Finlande	○	+	○	++	+++	+++	+++
France	○	○	○	○	○	○	○
Allemagne	++	+	++	+++	+++	+++	+++
Grèce	+++	++	○	○	○	-	---
Hongrie	+++	+++	+++	++	○	○	○
Islande	○	○	○	○	○	○	○
Irlande	○	○	○	○	○	+	○
Italie	○	○	○	○	○	++	+++
Japon	○	○	○	○	○	○	○
Corée	○	○	○	+++	+++	+++	+++
Mexique	○	○	○	○	○	○	○
Nouvelle-Zélande	○	○	○	○	○	○	○
Norvège	○	○	○	○	○	○	○
Pologne	+++	+++	+++	+++	○	○	○
Portugal	+	+	+	+++	+++	++	+++
Espagne	+	+	++	++	+	○	○
Suède	○	○	○	○	○	++	++
Suisse	+++	+++	++	+	○	○	○
États-Unis	○	○	○	○	○	○	○
Total de l'OCDE	○	○	○	○	○	○	○
Moyenne de l'OCDE	+++	+++	+	++	++	++	++
<u>Pays partenaires</u>							
Brésil	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Hong Kong-Chine	○	-	○	○	○	○	○
Indonésie	---	---	---	○	○	+++	+++
Lettonie	+++	+++	+++	+++	+	○	○
Liechtenstein	++	++	+++	+++	○	○	○
Fédération de Russie	+++	+++	++	○	○	-	-
Thaïlande	---	---	---	--	○	+++	+++

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 2.2c et 2.2d.

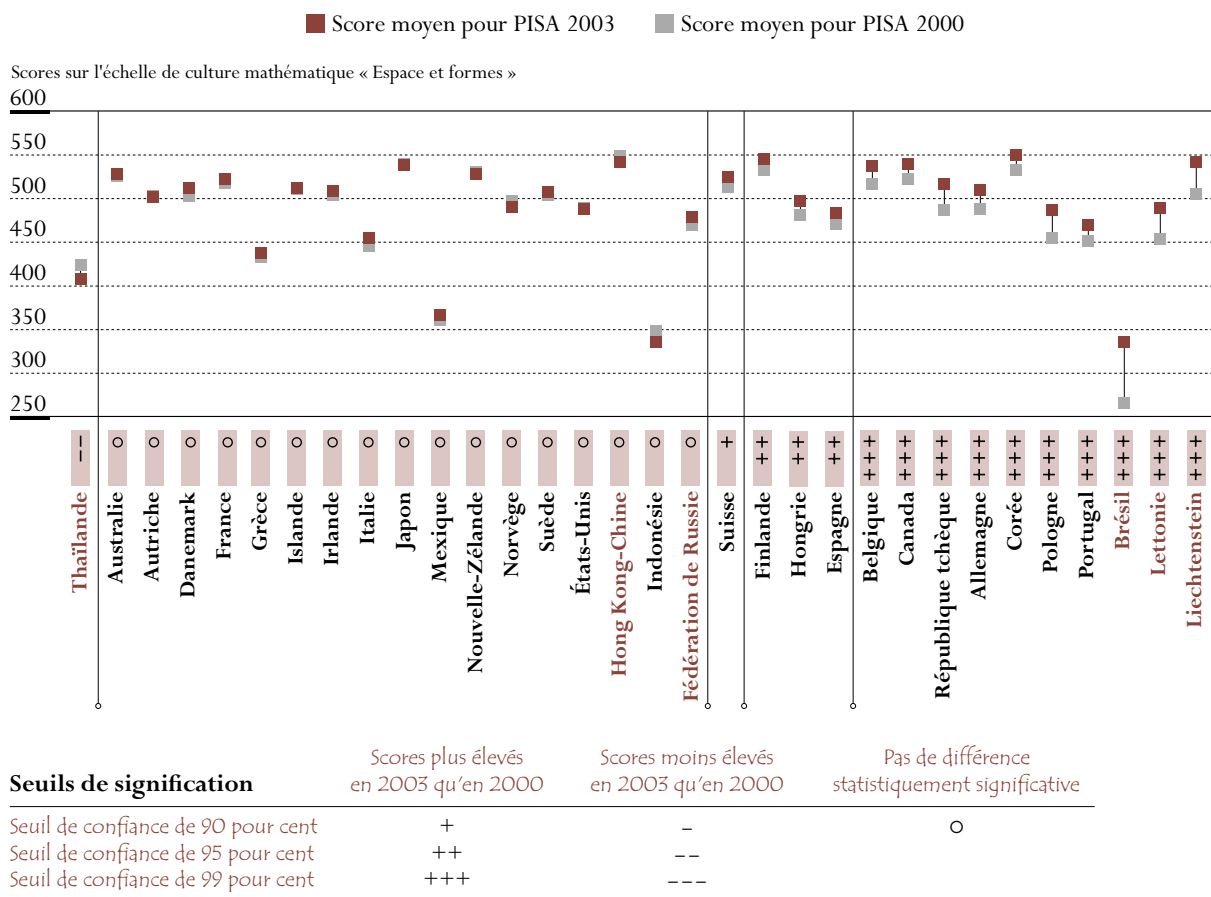
dans les pays partenaires, la Fédération de Russie, ont aussi enregistré une amélioration sensible de leurs performances dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores, mais insuffisante pour donner lieu à des écarts de score moyen qui soient statistiquement significatifs.

...et d'autres à une hausse des performances des élèves plus « forts ».

À l'inverse, l'Allemagne, le Canada, la Corée, la Finlande, l'Italie, le Portugal et la Suède doivent essentiellement l'augmentation de leur performance moyenne à une hausse des scores dans le quartile supérieur de la répartition nationale des scores, c'est-à-dire à partir du 75^e centile, les choses restant relativement inchangées dans le quartile inférieur de la répartition. Dans certains de ces pays, les écarts se sont creusés entre les élèves. Prenons la Corée à titre d'exemple : la variation des scores des élèves en mathématiques est conforme à la moyenne de l'OCDE, alors qu'elle était la plus faible de tous les pays lors du cycle PISA 2000 (voir les figures 2.9c et 2.9d et les tableaux 2.2c et 2.2d).

Figure 2.9d ■ Différence entre les scores moyens sur l'échelle de culture mathématique « Variation et relations » de PISA 2003 et PISA 2000

Seulement les pays pour lesquels les données sont disponibles en 2003 et 2000



Les pays sont classés par ordre croissant de différence entre les scores pour PISA 2003 et PISA 2000.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 2.2c et 2.2d.



Figure 2.10a ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA
de culture mathématique « Quantité » : TAUX DE CHANGE

TAUX DE CHANGE

Mademoiselle Mei-Ling, de Singapour, prépare un séjour de 3 mois en Afrique du Sud dans le cadre d'un échange d'étudiants. Elle doit changer des dollars de Singapour (SGD) en rands sud-africains (ZAR).

668.7

Question 11

Lorsque Mei-Ling rentre à Singapour après 3 mois, il lui reste 3 900 ZAR. Elle les reconvertit en dollars de Singapour, constatant que le taux de change a évolué et est à présent de : 1 SGD = 4,0 ZAR.

Combien Mei-Ling reçoit-elle de dollars de Singapour ? Réponse :

Score 1 (586 points)

Les réponses correspondant à ce score sont celles dans lesquelles les élèves répondent par l'affirmative et donnent une explication appropriée.

606.6

Cet item à réponse ouverte construite se situe dans un contexte public et présente un niveau de difficulté égal à 586 points de score. Cet item relève du contenu mathématique « Quantité », car il demande aux élèves d'appliquer des savoirs procéduraux en rapport avec des opérations sur des nombres, en l'occurrence la multiplication et la division, et s'inscrit dans un contexte d'ordre quantitatif. Les savoir-faire requis pour le résoudre sont loin d'être élémentaires : les élèves doivent réfléchir à la notion de taux de change et à ses implications dans ce cas particulier. Le processus de mathématisation est relativement poussé même si toutes les informations requises sont explicitement indiquées : d'une part l'identification des concepts mathématiques pertinents est assez complexe et, d'autre part, la « réduction » de la question à un problème purement mathématique est difficile. Les élèves doivent donc pouvoir se livrer en souplesse à un processus de raisonnement et de réflexion. Cet item fait appel à des compétences de pensée et de raisonnement, d'argumentation et de résolution de problèmes, qui impliquent toutes une certaine réflexion à propos du processus à appliquer pour trouver la solution. Il faut aussi que les élèves disposent de savoir-faire en communication pour pouvoir expliquer leurs résultats. Cet item est donc classé dans le groupe de compétences de réflexion. Cet item se situe au niveau 4, car il combine un contexte familier, une situation complexe, un problème inhabituel, un certain niveau de raisonnement et de compréhension et des compétences en communication.

544.4

Question 10

Lorsque Mei-Ling rentre à Singapour après 3 mois, il lui reste 3 900 ZAR. Elle les reconvertit en dollars de Singapour, constatant que le taux de change a évolué et est à présent de :

1 SGD = 4,0 ZAR.

Combien Mei-Ling reçoit-elle de dollars de Singapour ? Réponse :

482.4

Score 1 (439 points)

La réponse correcte est 975 SGD (l'unité n'est pas exigée).

Cet item à réponse construite courte se situe dans un contexte public et présente un niveau de difficulté égal à 439 points de score. Le contenu mathématique de cet item se limite à l'une des opérations fondamentales : la division. Il relève donc du contenu mathématique « Quantité », et plus spécifiquement des opérations avec des nombres. Il ne demande en termes de savoir-faire qu'une forme limitée de mathématisation : comprendre un texte simple, dans lequel toutes les informations sont explicitement indiquées. Les élèves doivent toutefois réaliser que la division est l'opération qui convient, ce qui rend cette question un peu plus difficile que la question 9. Cet item fait appel aux savoir-faire les plus élémentaires de pensée et de raisonnement mathématique. Pour résoudre ce problème, il faut pouvoir appliquer un processus routinier et/ou un algorithme usuel. Cet item est donc classé dans le groupe de compétences de reproduction. Il se situe au niveau 2, car il combine un contexte familier, une question clairement énoncée et un processus routinier impliquant une certaine prise de décision.

420.4

Question 9

Mei-Ling a appris que le taux de change entre le dollar de Singapour et le rand sud-africain est de :

1 SGD = 4,2 ZAR.

Mei-Ling a changé 3 000 dollars de Singapour en rands sud-africains à ce taux de change.

Combien Mei-Ling a-t-elle reçu de rands sud-africains ? Réponse :

358.3

Score 1 (406 points)

La réponse correcte est 12 600 ZAR (l'unité n'est pas exigée).

Cet item à réponse construite courte se situe dans un contexte public et présente un niveau de difficulté égal à 406 points de score. Il est probable que les élèves n'aient pas encore été tous amenés à utiliser des taux de change, mais cette opération sollicite certains des savoirs et savoir-faire requis pour participer pleinement à la vie de la société. Le contenu mathématique de cet item se limite à l'une des quatre opérations fondamentales : la multiplication. Il relève donc du contenu mathématique « Quantité », et plus spécifiquement des opérations avec des nombres. Il ne demande en termes de savoir-faire qu'une forme très limitée de mathématisation : comprendre un texte simple, puis établir un lien entre les informations données et le calcul à effectuer. Toutes les informations requises sont explicitement mentionnées. Pour résoudre ce problème, il faut pouvoir appliquer un processus routinier et/ou un algorithme usuel. Cet item est donc classé dans le groupe de compétences de reproduction. L'item s'inscrit dans le niveau 1, car il combine contexte familier, question clairement énoncée et processus routinier.

Sous le niveau 1



Figure 2.10b ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA
de culture mathématique « Quantité » : PLANCHE A ROULETTES

PLANCHE A ROULETTES

Éric est un grand amateur de planche à roulettes. Il se rend dans un magasin du nom de SKATERS pour vérifier quelques prix.

Dans ce magasin, il est possible d'acheter une planche à roulettes complète. Ou bien on peut acheter une planche, un jeu de 4 roulettes, un jeu de 2 axes ainsi que les accessoires, et monter soi-même sa planche à roulettes.

Les prix des articles mis en vente par ce magasin sont les suivants :


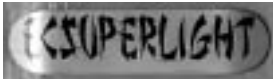



Article	Prix en zeds	
Planche à roulettes complète	82 ou 84	
Planche	40, 60 ou 65	
Un jeu de 4 roulettes	14 ou 36	
Un jeu de 2 axes	16	
Un jeu d'accessoires (roulements à billes, cales en caoutchouc, écrous et vis)	10 ou 20	



PLANCHE A ROULETTES

Question 13

Le magasin propose trois types de planche différents, deux jeux de roulettes différents et deux jeux d'accessoires différents. Il n'y a qu'un seul choix possible pour le jeu d'axes.

Combien de planches à roulettes différentes Éric peut-il monter ?

- A. 6
- B. 8
- C. 10
- D. 12

Score 1 (570 points)

La réponse correcte est D.

Cet item à choix multiple se situe dans le contexte personnel et présente un niveau de difficulté égal à 570 points de score. Toutes les informations nécessaires sont explicitement mentionnées et mathématiquement parlant, il reste à effectuer un calcul simple de routine : $3 \times 2 \times 2 \times 1$. Les élèves qui ne sont pas familiarisés avec ces calculs combinatoires, peuvent adopter une autre stratégie, qui consiste à dresser la liste systématique de tous les résultats combinatoires. Il existe des algorithmes bien connus pour ce faire (les arborescences, par exemple). La stratégie à appliquer pour trouver le nombre de combinaisons peut être considérée comme courante et plus ou moins routinière. Elle consiste à appliquer et à justifier des processus quantitatifs standard, dont des processus de calcul, des hypothèses et des résultats. Cet item relève donc du groupe de compétences de reproduction. Les calculs requis, si cette stratégie est adoptée, sont routiniers et placent cet item dans la catégorie d'items relevant du contenu mathématique « Quantité ». Pour résoudre cet item, les élèves doivent appliquer correctement un algorithme une fois qu'ils ont interprété les informations en fonction d'un tableau, ce qui ajoute à la complexité du problème. Cet item se situe au niveau 4.

Question 14

Éric peut dépenser 120 zeds et il veut acheter la planche à roulettes la plus chère qu'il peut obtenir avec l'argent dont il dispose.

Combien d'argent Éric peut-il se permettre de dépenser pour chacun des 4 éléments ? Inscrivez vos réponses dans le tableau ci-dessous.

Élément	Montant (zeds)
Planche	
Roulettes	
Axes	
Accessoires	

Score 1 (554 points)

La réponse correcte est « 65 zeds pour la planche, 14 pour les roulettes, 16 pour les axes et 20 pour les accessoires ».

Cet item à réponse construite courte se situe dans le contexte personnel. Il est représentatif de la partie inférieure du niveau 4 (554 points de score). Cet item correspond au contenu mathématique « Quantité », car il demande aux élèves de déterminer par un processus quantitatif quelle est la planche à roulettes la plus chère qu'il est possible d'acheter avec un budget de 120 zeds. La difficulté réside dans le fait qu'il n'existe pas de processus standard ou d'algorithme de routine qui permette de trouver la solution directement. Les savoir-faire de résolution de problèmes auxquels cet item fait appel ne sont pas routiniers. Les élèves doivent adopter une approche plus indépendante en matière de résolution de problèmes. Ils peuvent appliquer différentes stratégies pour trouver la solution, dont la méthode par tâtonnement. Cet item s'inscrit dans un contexte familier. Les élèves doivent parcourir le tableau des prix, combiner des éléments, puis effectuer quelques calculs. Ces caractéristiques placent cet item dans le groupe de compétences de connexions. Pour y répondre, les élèves peuvent adopter une stratégie qui consiste à commencer par les valeurs les plus élevées et à passer progressivement à des valeurs inférieures jusqu'à atteindre le budget de 120 zeds. Pour répondre correctement cet item, les élèves doivent appliquer des compétences de raisonnement dans un contexte familier, établir un lien entre la question et les informations données dans le tableau de prix, appliquer une stratégie spéciale et effectuer des calculs routiniers.

Question 12

Éric veut monter lui-même sa planche à roulettes. Quel est le prix minimum et le prix maximum des planches à roulettes à monter soi-même dans ce magasin ?

- (a) Prix minimum :zeds.
- (b) Prix maximum :zeds.

Score 2 (496 points)

Les réponses correspondant à ce score sont celles qui indiquent le prix minimum (80) et le prix maximum (137) corrects.

Score 1 (464 points)

Les réponses correspondant à ce score sont celles qui n'indiquent que l'un des deux prix : soit le prix minimum (80), soit le prix maximum (137).

Cet item à réponse construite courte se situe dans un contexte personnel, dans la mesure où les planches à roulettes font partie de la culture des adolescents : soit ils font de la planche à roulettes, soit ils regardent d'autres en faire, surtout à la télévision. Les élèves doivent trouver le prix minimum et le prix maximum pour fabriquer une planche à roulettes. En cas de crédit partiel, les élèves donnent une réponse incomplète, en indiquant soit le prix minimum, soit le prix maximum, mais pas les deux, le niveau de difficulté de cet item est égal à 464 points de score (niveau 2). Pour résoudre le problème, les élèves doivent trouver une stratégie simple pour calculer les valeurs minimales et maximales: il suffit de choisir les plus petits nombres pour calculer la valeur minimale et les plus grands nombres pour calculer la valeur maximale. Mathématiquement parlant, il ne reste ensuite qu'à effectuer des calculs de base pour calculer la valeur minimale ($40 + 14 + 16 + 10 = 80$) et la valeur maximale ($65 + 36 + 16 + 20 = 137$). Cet item relève du contenu mathématique « Quantité » et du groupe de compétences de reproduction, car il requiert une stratégie simple, à savoir la reproduction de savoirs exercés et l'exécution d'une opération de routine (l'addition). Cet item se situe au niveau 3, soit 496 points de score, si les élèves donnent une réponse avec le prix minimum et le prix maximum, réponse valant ainsi un crédit complet.

668.7

606.6

544.4

482.4

420.4

358.3

Sous le niveau 1

Scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique Quantité

Un quart des items des épreuves PISA se rapportent à des phénomènes numériques et à des relations et à des modèles quantitatifs. Les figures 2.10a et 2.10b donnent des exemples d'items relevant de cette catégorie qui sont situés aux niveaux 1, 2, 3 et 4 de l'échelle de compétence.

Quatre pour cent des élèves de l'OCDE réussissent à résoudre les tâches les plus difficiles de l'échelle Quantité...

Les compétences spécifiques requises pour atteindre chaque niveau de compétence sont décrites à la figure 2.11. Par comparaison aux deux échelles précédentes de culture mathématique, les élèves qui atteignent le niveau 4 sont légèrement moins nombreux dans la zone combinée de l'OCDE (4 pour cent), tandis que ceux qui parviennent au moins au seuil de compétence que représente le niveau 2 sont légèrement plus nombreux (74 pour cent) (voir le tableau 2.3a). Toutefois, une proportion d'élèves égale ou supérieure à 25 pour cent n'arrive pas à atteindre ce seuil aux États-Unis, en Grèce, en Italie, au Mexique, au Portugal et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Fédération de Russie, en Indonésie, en Serbie, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay (voir la figure 2.12a).

Figure 2.11 ■ Description succincte des six niveaux de l'échelle de culture mathématique « Quantité »

Niveau	Compétences générales que les élèves doivent avoir à chaque niveau	Tâches spécifiques que les élèves peuvent faire
6	<p>4 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 6 de l'échelle « Quantité »</p> <p>Conceptualiser et utiliser des modèles de processus et de relations mathématiques complexes ; travailler avec des expressions formelles et symboliques ; mettre en œuvre des compétences pointues de raisonnement pour concevoir des stratégies leur permettant de résoudre des problèmes et d'établir des liens entre divers contextes ; appliquer des processus de calcul séquentiels ; formuler des conclusions et des arguments et donner des explications précises.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Conceptualiser des processus mathématiques complexes (par exemple, la croissance exponentielle et la moyenne pondérée) et des propriétés de nombres et des relations numériques ; – interpréter et comprendre des informations complexes et établir des liens entre de multiples sources d'information complexes ; – mettre en œuvre des compétences pointues de raisonnement à propos de proportions, de représentations géométriques de quantité, de combinaisons et de relations entre nombres entiers ; – interpréter et comprendre des expressions mathématiques pures de relations entre nombres dans un contexte scientifique ; – effectuer des calculs séquentiels dans un contexte complexe et non familier, notamment avec des nombres importants ; – formuler des conclusions et des arguments et donner des explications précises ; – concevoir une stratégie (heuristique) pour utiliser des processus mathématiques complexes.
5	<p>13 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 5 de l'échelle « Quantité »</p> <p>Utiliser à bon escient des modèles de situations complexes pour résoudre des problèmes ; mettre en œuvre des compétences pointues de raisonnement, d'interprétation et de compréhension approfondie sur la base de représentations différentes ; appliquer des processus séquentiels ; communiquer le fruit de leur raisonnement et leurs arguments.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter des informations complexes à propos de situations de la vie réelle (des graphiques, des schémas et des tableaux complexes) ; – établir des liens entre différentes sources d'information (des graphiques, des tableaux et des textes, par exemple) ; – extraire des données pertinentes dans la description d'une situation complexe et effectuer des calculs ; – mettre en œuvre des compétences de résolution de problèmes (par exemple, interpréter, concevoir une stratégie, raisonner ou pratiquer des comptages systématiques) dans des contextes tirés du monde réel qui leur demandent une mathématisation substantielle ; – communiquer le fruit de leur raisonnement et leurs arguments ; – faire des estimations à partir de leurs connaissances courantes ; – calculer des variations relatives et / ou absolues.



Niveau	Compétences générales que les élèves doivent avoir à chaque niveau	Tâches spécifiques que les élèves peuvent faire
4	<i>31 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 4 de l'échelle « Quantité »</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Appliquer de manière précise un algorithme numérique donné comprenant diverses étapes ; – interpréter des descriptions textuelles complexes d'un processus séquentiel ; – établir des liens entre des informations données dans un texte et une représentation graphique ; – effectuer des calculs impliquant un raisonnement proportionnel, une division ou des pourcentages dans des modèles simples de situations complexes ; – dresser des listes et faire des comptages de résultats combinatoires de manière systématique ; – identifier et utiliser des informations provenant de sources multiples ; – analyser et appliquer un système simple ; – interpréter un texte complexe pour construire un modèle mathématique simple.
3	<i>53 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 3 de l'échelle « Quantité »</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter la description textuelle d'un processus de calcul séquentiel et appliquer correctement le processus ; – appliquer des processus élémentaires de résolution de problèmes (concevoir une stratégie simple, rechercher des relations, comprendre des contraintes données et en tenir compte, appliquer la méthode par tâtonnement et se livrer à un raisonnement simple) ; – effectuer des calculs impliquant des nombres importants ou portant sur la vitesse et le temps ou sur la conversion d'unités (par exemple, passer d'un taux annuel à un taux quotidien) ; – interpréter des informations présentées sous la forme de tableaux et localiser des données pertinentes dans un tableau ; – conceptualiser des relations impliquant un mouvement circulaire et une notion de temps ; – interpréter un texte et un diagramme décrivant un modèle simple.
2	<i>74 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 2 de l'échelle « Quantité »</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter un modèle quantitatif simple (une relation proportionnelle, par exemple) et l'appliquer en effectuant des opérations arithmétiques élémentaires ; – interpréter des données simples présentées sous forme de tableaux et établir des liens entre des informations textuelles et des données présentées sous forme de tableaux ; – identifier les calculs simples à effectuer pour résoudre un problème direct ; – effectuer des calculs simples, impliquant la réalisation d'opérations arithmétiques élémentaires et l'ordonnement de nombres.
1	<i>88 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 1 de l'échelle « Quantité »</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter une relation mathématique simple et explicite et l'appliquer directement en effectuant des calculs ; – lire et interpréter un tableau simple de nombres, faire le total des colonnes et comparer les résultats.

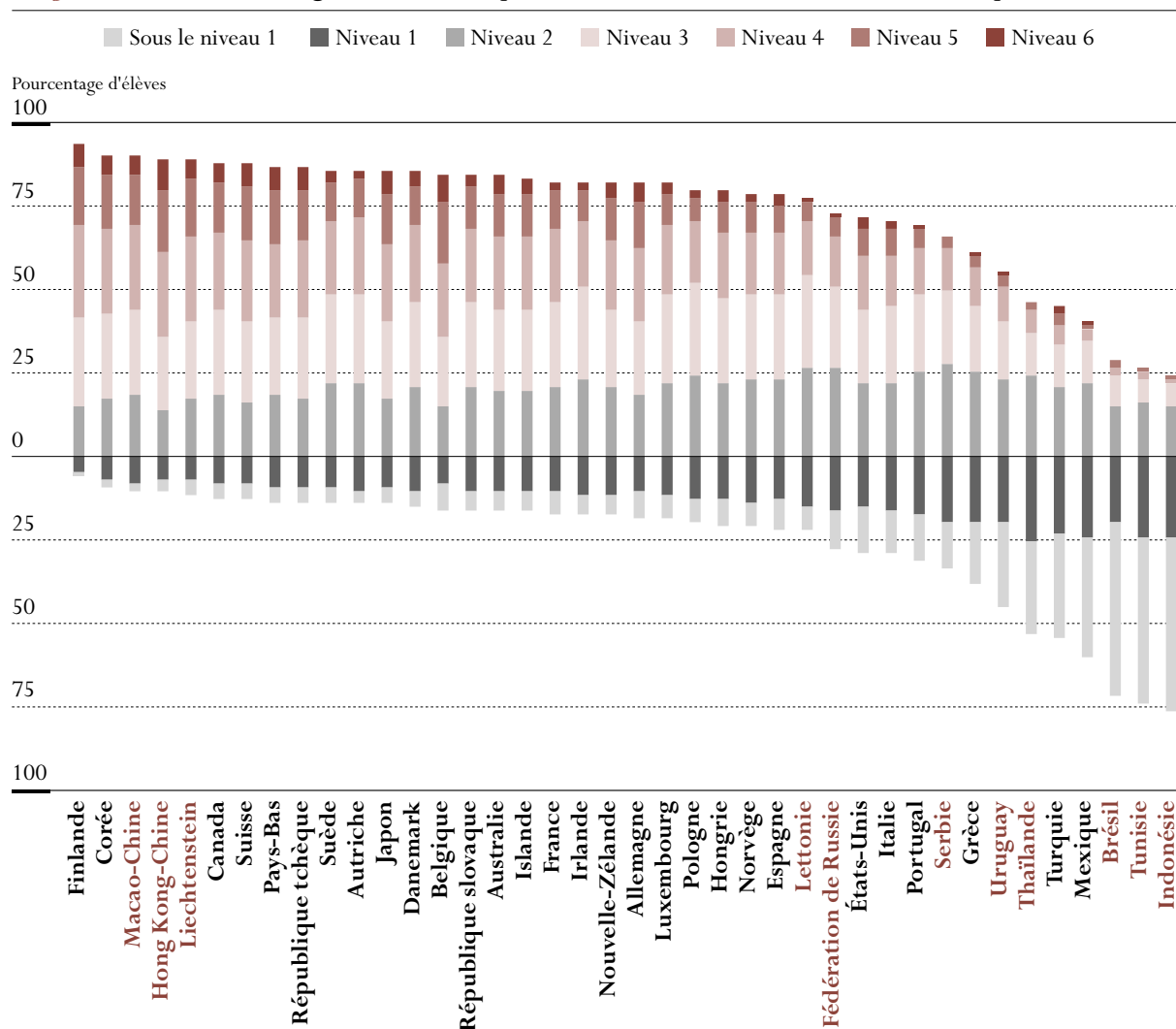
...et c'est la Finlande et Hong Kong-Chine qui enregistrent les meilleures performances.

La figure 2.12b indique le score moyen des élèves sur l'échelle de culture mathématique *Quantité* dans les différents pays et donne une idée de la position relative des pays dans une fourchette dans laquelle la moyenne des pays est fidèle à 95 pour cent. Le score moyen le plus élevé sur l'échelle de culture mathématique *Quantité* s'observe en Finlande pour les pays de l'OCDE et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine, mais tous deux se situent à un niveau assez élevé, entre la première et la troisième place.

L'avantage du sexe masculin est particulièrement faible sur cette échelle.

Comme sur les autres échelles de culture mathématique, les garçons obtiennent des scores supérieurs à ceux des filles sur l'échelle *Quantité*, mais les écarts sont moins marqués que sur les deux échelles précédentes, à savoir les échelles *Espace et formes* et *Variations et relations*. La répartition des scores des deux sexes est relativement similaire, si ce n'est que les élèves de sexe masculin sont légèrement plus nombreux

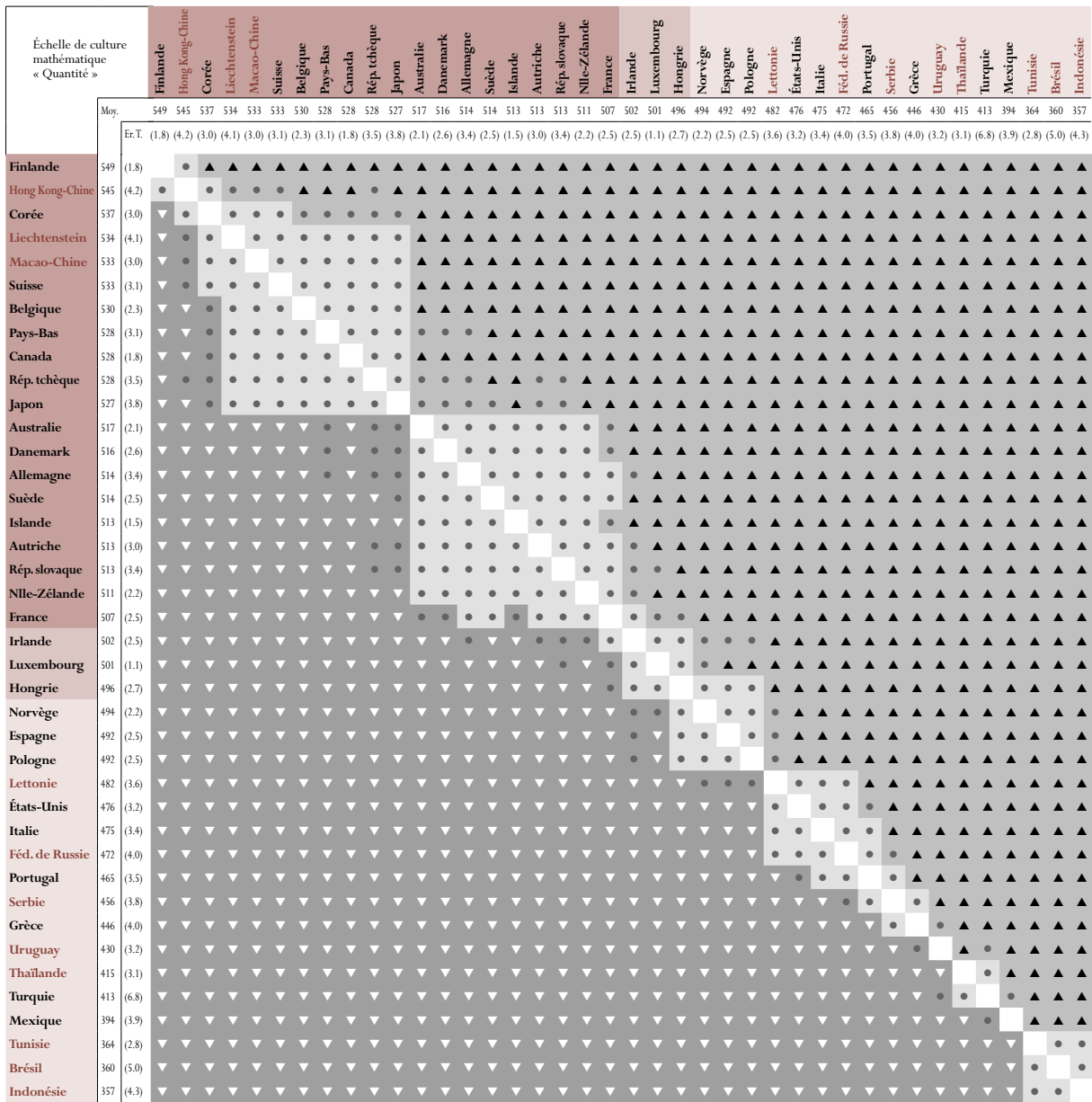
Figure 2.12a ■ Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de culture mathématique « Quantité »



Les pays sont classés par ordre décroissant du pourcentage d'élèves de 15 ans aux niveaux 2, 3, 4, 5 et 6.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 2.3a.

Figure 2.12b ■ Comparaisons multiples de la performance moyenne sur l'échelle de culture mathématique « Quantité »



Classement des pays*																																							
Pays de l'OCDE	Limite sup.	1	2	3	3	4	3	3	9	9	9	9	10	9	9	11	14	17	18	19	20	20	20	24	24	25	27	28	29	29									
	Limite inf.	1	4		7	8	8	8	8	13	15	16	17	16	17	17	18	20	20	23	23	23	23	25	25	26	27		28	29									
Tous les pays	Limite sup.	1	1	2	3	3	3	4	5	6	4	5	12	12	12	13	12	14	17	20	21	22	23	23	23	27	27	27	28	30	31	32	34	35	37	38	38		
	Limite inf.	2	3	7	10	10	10	11	11	11	11	11	16	18	19	20	19	20	20	21	23	23	26	26	26	26	29	30	30	31	32	33	33	34	36	36	37	40	40

* Les données étant basées sur des échantillons, il n'est pas possible de rendre compte de la position exacte des pays dans le classement. Il est toutefois possible de donner une fourchette dans laquelle la moyenne du pays est fiable à 95 pour cent.

Instructions :

Pour procéder à la comparaison, il suffit de choisir un pays en abscisse et de le comparer avec l'un des pays en ordonnée. Les symboles indiquent que la performance moyenne du pays en abscisse est inférieure ou supérieure à celle du pays en ordonnée ou qu'il n'existe pas de différence statistiquement significative entre leur performance moyenne.

Sans la correction de Bonferroni :

- Performance moyenne significativement supérieure à celle du pays en ordonnée
- Pas de différence significative par rapport au pays en ordonnée
- ▼ Performance moyenne significativement inférieure à celle du pays en ordonnée

Avec la correction de Bonferroni :

- ▲ Performance moyenne significativement supérieure à celle du pays en ordonnée
- Pas de différence significative par rapport au pays en ordonnée
- ▽ Performance moyenne significativement inférieure à celle du pays en ordonnée

- Performance moyenne supérieure à la moyenne de l'OCDE
- Pas de différence statistique significative par rapport à la moyenne de l'OCDE
- Performance moyenne inférieure à la moyenne de l'OCDE

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



aux niveaux supérieurs de l'échelle (voir le tableau 2.3b). Seize pays affichent des différences statistiquement significatives en faveur des élèves de sexe masculin¹⁷. C'est une nouvelle fois en Islande que les scores des filles sont statistiquement supérieurs à ceux des garçons (voir le tableau 2.3c).

Comme cette échelle de culture mathématique n'était pas incluse dans le cycle PISA 2000, il n'est pas possible de comparer les résultats y afférents entre 2000 et 2003.

Scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique Incertitude

Un quart des items des épreuves PISA se rapportent à des phénomènes et à des relations de statistiques et de probabilités. Les figures 2.13a, b et c donnent des exemples d'items relevant de cette catégorie qui sont situés aux niveaux 2, 4, 5 et 6 de l'échelle de compétence.

Quatre pour cent des élèves de l'OCDE réussissent à résoudre les tâches les plus difficiles de l'échelle Incertitude...

Les compétences spécifiques requises pour atteindre chaque niveau sont décrites à la figure 2.15a. Dans la zone combinée de l'OCDE, seuls 4 pour cent des élèves peuvent mener à bien des tâches de niveau 6, contre 13 pour cent dans un des pays partenaires, en l'occurrence à Hong Kong-Chine. Trente et un pour cent des élèves de l'OCDE parviennent au moins au niveau 4, mais ils sont plus de 50 pour cent à y parvenir en Finlande et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine (voir le tableau 2.4a).

...mais comme sur les autres échelles, un quart d'entre eux sont uniquement capables de résoudre les items les plus faciles.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 75 pour cent des élèves parviennent au moins au niveau 2. Toutefois, une proportion d'élèves égale ou supérieure à 25 pour cent n'arrive pas à atteindre ce seuil en Grèce, en Italie, au Mexique, au Portugal, en République slovaque et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Fédération de Russie, en Indonésie, en Lettonie, en Serbie, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay (voir la figure 2.15a et le tableau 2.4a).

C'est Hong Kong-Chine et les Pays-Bas qui enregistrent les meilleurs scores sur l'échelle Incertitude.

La figure 2.15b indique le score moyen des élèves sur l'échelle de culture mathématique *Incertitude* dans les différents pays et donne une idée de la position relative des pays dans une fourchette dans laquelle la moyenne des pays est fidèle à 95 pour cent. Le score moyen le plus élevé sur l'échelle de culture mathématique *Incertitude* s'observe à Hong Kong-Chine et aux Pays-Bas. Dans le classement de tous les pays participants, ces deux pays se situent respectivement à la première ou la deuxième place et entre la première et la troisième place.

Les garçons devançant légèrement les filles dans la plupart des pays de l'OCDE.

Comme sur les autres échelles de culture mathématique, les garçons obtiennent des scores supérieurs à ceux des filles sur l'échelle *Incertitude*, en particulier aux niveaux les plus élevés de l'échelle (voir les tableaux 2.4b et 2.4c). Leurs scores sont supérieurs dans 23 pays de l'OCDE et dans six pays partenaires, même si les écarts sont peu importants¹⁸. L'écart représente en moyenne 11 points de score dans la zone combinée de l'OCDE. Ce n'est qu'en Islande et, dans les pays partenaires, en Indonésie, que les filles obtiennent des résultats supérieurs à ceux des garçons.

Comme cette échelle de culture mathématique n'était pas incluse dans le cycle PISA 2000, il n'est pas possible de comparer les résultats y afférents entre 2000 et 2003.

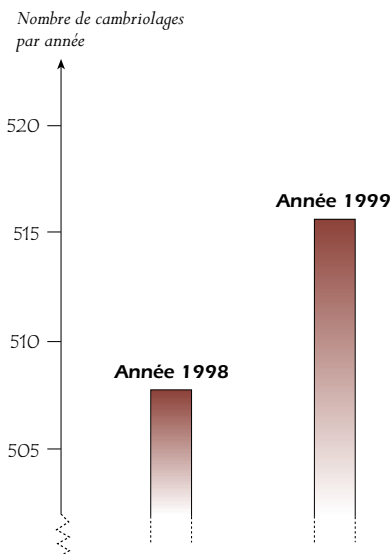


Figure 2.13a ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Incertitude » : CAMBRIOLAGES

CAMBRIOLAGES

Lors d'une émission télévisée, un journaliste montre ce graphique et dit :

« Ce graphique montre qu'il y a eu une très forte augmentation du nombre de cambriolages entre 1998 et 1999. »



QUESTION 15

Considérez-vous que l'affirmation du journaliste est une interprétation correcte de ce graphique ? Justifiez votre réponse par une explication.

Score 2 (694 points)

Les réponses correspondant à ce score sont celles dans lesquelles les élèves indiquent que l'interprétation n'est ni correcte, ni raisonnable, insistent sur le fait que seule une partie limitée du graphique est présentée, avancent des arguments corrects en termes de rapport ou de pourcentage d'accroissement ou expliquent qu'il faut des données sur les tendances pour pouvoir se prononcer.

Score 1 (577 points)

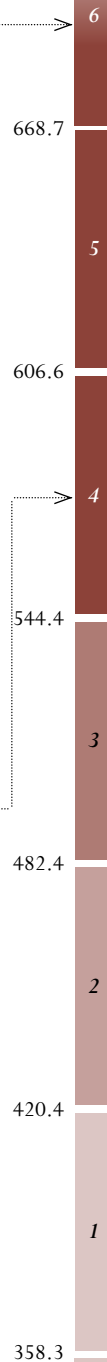
Les réponses correspondant à ce score sont celles dans lesquelles les élèves indiquent que l'interprétation n'est pas raisonnable, mais donnent une explication insuffisamment détaillée (ils ne mentionnent QUE l'augmentation indiquée par le nombre exact de cambriolages, mais ne la comparent pas avec le nombre total), ou appliquent une méthode correcte, mais commettent une erreur de calcul mineure.

Cet item à réponse ouverte construite se situe dans un contexte public. Le graphique présenté dans le stimulus de l'item s'inspire d'un graphique « réel » avançant des informations trompeuses similaires. Ce graphique semble indiquer comme le dit un journaliste dans une émission de télévision qu'il y a eu « une très forte augmentation du nombre de cambriolages entre 1998 et 1999 ». Cet item demande aux élèves d'indiquer s'ils considèrent que l'affirmation du journaliste est une interprétation correcte de ce graphique. Il est essentiel d'aller au-delà des chiffres et des graphiques tels qu'ils sont souvent présentés dans les médias pour participer à la société de l'information. Il s'agit d'un savoir-faire essentiel de la culture mathématique. Nombreux sont les « stratèges » de la communication qui s'arrangent pour présenter les chiffres d'une manière qui étaye leur thèse. C'est souvent le cas en politique. Cet item illustre cette pratique. Il relève du contenu mathématique « Incertitude », car il demande aux élèves d'analyser un graphique et d'interpréter des données. Les compétences de raisonnement, d'interprétation et de communication auxquelles il fait appel le placent de toute évidence dans le groupe de compétences de connexions. Certains savoir-faire sont essentiels pour résoudre cet item : les élèves doivent décoder et comprendre une représentation graphique de manière critique, poser des jugements et développer une argumentation appropriée sur la base du raisonnement et de la pensée mathématique (bien que le graphique semble indiquer une forte augmentation du nombre de cambriolages, l'accroissement absolu des cambriolages est loin d'être spectaculaire ; ce paradoxe s'explique par le fait que l'axe des ordonnées n'est pas montré dans sa totalité). Enfin, les élèves doivent également communiquer correctement le fruit de leur raisonnement.

Si les réponses des élèves correspondent à un crédit partiel, l'item vaut 577 points de score, ce qui le situe au niveau 4. Un crédit partiel est accordé aux élèves qui indiquent que l'affirmation du journaliste n'est pas correcte, mais qui n'expliquent pas leur jugement de manière suffisamment détaillée. En d'autres termes, leur raisonnement se concentre sur l'augmentation des cambriolages en valeur absolue, et non en valeur relative. Les compétences en communication sont essentielles dans cet item, dans la mesure où les réponses sont difficiles à interpréter. Par exemple, « de 508 à 515, ce n'est pas une augmentation importante » peut avoir un sens différent de « une augmentation d'environ 10 unités n'est pas très forte ». La première réponse indique les chiffres et peut dès lors vouloir dire que l'accroissement est faible au vu de l'importance de ces chiffres. Ce raisonnement ne vaut pas pour la deuxième réponse. Lorsqu'ils répondent de la sorte, les élèves développent et communiquent une argumentation basée sur l'interprétation des chiffres. C'est pourquoi l'item se situe au niveau 4.

Si les réponses des élèves correspondent à un crédit complet, l'item vaut 694 points de score, ce qui le situe au niveau 6 ; ces élèves indiquent que l'affirmation du journaliste n'est pas correcte et expliquent leur jugement de manière suffisamment détaillée. En d'autres termes, leur raisonnement se base sur un accroissement du nombre de cambriolages non seulement en valeur absolue (le nombre exact de cambriolages supplémentaires), mais également en valeur relative. Cet item demande aux élèves de développer et de communiquer une argumentation basée sur l'interprétation des chiffres et de se livrer à un raisonnement proportionnel dans un contexte statistique et dans une situation assez peu familière.

Niveau



Sous le niveau 1

Profil de performance des élèves en mathématiques

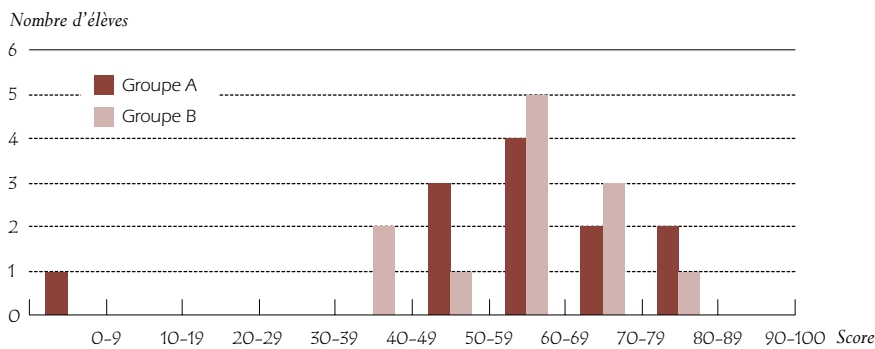
Figure 2.13b ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Incertitude » : RÉSULTATS À UN CONTRÔLE

RÉSULTATS À UN CONTRÔLE

Le graphique ci-dessous montre les résultats à un contrôle de sciences obtenus par deux groupes d'élèves, désignés par « Groupe A » et « Groupe B ».

La note moyenne pour le Groupe A est de 62,0 et de 64,5 pour le Groupe B. Les élèves réussissent ce contrôle lorsque leur note est de 50 points ou davantage.

Résultats au contrôle de sciences



QUESTION 16

Sur la base de ce graphique, le professeur conclut que le Groupe B a mieux réussi ce contrôle que le Groupe A.

Les élèves du Groupe A ne sont pas d'accord avec le professeur. Ils essaient de le convaincre que le Groupe B n'a pas nécessairement mieux réussi.

En vous servant du graphique, donnez un argument mathématique que les élèves du Groupe A pourraient utiliser.

Score 1 (620 points)

Les réponses correspondant à ce score sont celles dans lesquelles les élèves donnent un argument valable. Les arguments valables peuvent se fonder sur le nombre d'élèves qui ont réussi, l'influence disproportionnée du résultat obtenu par l'élève le plus faible ou le nombre d'élèves qui ont obtenu les scores les plus élevés.

Cet item à réponse ouverte construite se situe dans un contexte éducatif et présente un niveau de difficulté égal à 620 points de score. Son contexte est familier pour les élèves, puisqu'il porte sur la comparaison des résultats à un contrôle. Il s'agit en l'espèce d'un contrôle de sciences qu'ont passé deux groupes d'élèves, le groupe A et le groupe B. Les résultats sont indiqués de deux manières différentes : sous forme de données communiquées de manière voilée par des mots du stimulus et dans un graphique qui distingue les résultats des deux groupes. Les élèves doivent trouver un argument mathématique pour convaincre le professeur que c'est le groupe A qui a mieux réussi le contrôle, contrairement à ce qu'il estime en s'appuyant sur la moyenne plus élevée obtenue par le groupe B. Cet item relève du contenu mathématique « Incertitude ». Les connaissances dans ce domaine des mathématiques sont essentielles dans la société de l'information, dans la mesure où les données et les représentations graphiques sont omniprésentes dans les médias et dans la vie de tous les jours. Le groupe de compétences de connexions, dont cet item relève, comprend des savoir-faire qui se situent dans le prolongement de celles du groupe de reproduction (notamment encoder et interpréter des représentations graphiques simples) ainsi que des compétences de raisonnement et de réflexion à propos d'arguments mathématiques. Les élèves ont le choix entre trois arguments au moins : « il y a davantage d'élèves qui ont réussi le test dans le groupe A que dans le groupe B », « si on néglige le plus faible du groupe A, les élèves du groupe A réussissent mieux que ceux du groupe B » et, enfin, « davantage d'élèves du groupe A que du groupe B ont obtenu une note de 80 ou plus ». Un autre savoir-faire important est requis : expliquer des matières qui impliquent des relations. Cet item appartient au groupe de compétences de connexions. Les élèves qui y répondent correctement sont capables d'appliquer des connaissances statistiques dans un problème structuré dont la représentation mathématique est en partie visible. Ils sont également à même de se livrer à un raisonnement et à une réflexion pour interpréter et analyser les informations données et de communiquer leurs arguments. Ces caractéristiques situent cet item au niveau 5.

Niveau

6

668.7

5

606.6

4

544.4

3

482.4

2

420.4

1

358.3

Sous le niveau 1

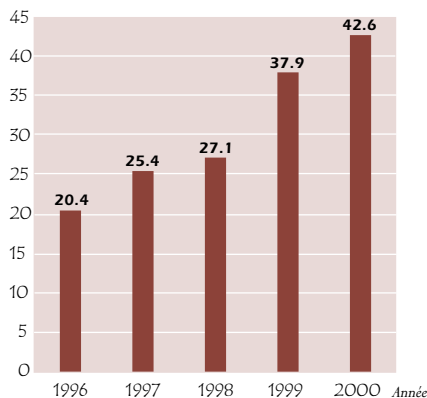


Figure 2.13c ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture mathématique « Incertitude » : EXPORTATIONS

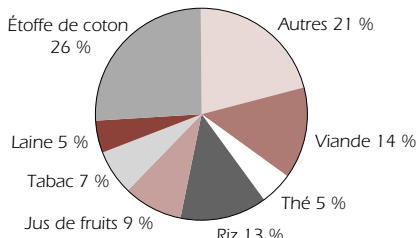
EXPORTATIONS

Les graphiques fournissent des informations sur les exportations de la Zedlande, un pays dont la devise est le zed.

Total des exportations annuelles de la Zedlande en millions de zeds, 1996-2000



Répartition des exportations de la Zedlande pour l'année 2000



QUESTION 18

Quel était le montant des exportations de jus de fruits de la Zedlande en 2000 ?

- A. 1.8 million de zeds.
- B. 2.3 millions de zeds.
- C. 2.4 millions de zeds.
- D. 3.4 millions de zeds.
- E. 3.8 millions de zeds.

Score 1 (565 points)

La réponse correcte est « 3,8 millions de zeds ».

Cet item à choix multiple se situe dans un contexte public et présente un niveau de difficulté égal à 565 points de score. Il relève du contenu mathématique « Incertitude » à cause du processus de traitement de l'information qu'il implique. Les élèves doivent lire des données dans deux graphiques, à savoir un diagramme à bâtons et un diagramme circulaire, et les combiner avant d'effectuer une opération de calcul élémentaire pour obtenir une réponse numérique. Les élèves doivent combiner d'une manière pertinente les informations extraites des deux graphiques. Le processus de mathématisation qu'implique cet item comporte plusieurs phases distinctes : décoder les différentes représentations usuelles et y rechercher le montant total des exportations en 2000 (42,6 millions de zeds) et la part des exportations de jus de fruits dans ce total (9 pour cent) avant d'établir un lien entre ces chiffres en les intégrant dans une opération numérique (9 pour cent de 42,6). Ces étapes placent cet item dans le groupe de compétences de connexions. Cet item est associé au niveau 4, car il s'inscrit dans une situation concrète plus complexe, compte deux représentations graphiques connexes qui doivent être comprises pour pouvoir être reliées et combinées et demande l'application d'un processus mathématique élémentaire.

QUESTION 17

Quel était le montant total (en millions de zeds) des exportations de la Zedlande en 1998 ?

Réponse :

Score 1 (427 points)

Les réponses correctes sont : 27,1 millions de zeds ou 27 100 000 zeds ou 27,1 (l'unité n'est pas exigée). La valeur approchée 27 est correcte également.

Cet item à réponse fermée se situe dans un contexte public et présente un niveau de difficulté égal à 427 points de score. Les « données » foisonnent dans la société de l'information et sont souvent présentées dans des graphiques. Les médias se servent souvent de graphiques pour illustrer des articles et donner plus de poids à leurs arguments. Lire et comprendre ce type d'information est donc une composante essentielle de la culture mathématique. Mathématiquement parlant, cet item demande uniquement aux élèves de lire des valeurs dans un diagramme à bâtons ou dans un diagramme circulaire. Il relève de l'analyse exploratoire des données et, donc, du contenu mathématique « Incertitude ». Des savoir-faire de représentation sont requis pour résoudre ce problème : les élèves doivent savoir décoder et interpréter une représentation familière d'un objet mathématique bien connu en suivant des consignes données, en identifiant le graphique pertinent parmi les deux proposés et en localisant les informations nécessaires dans le graphique retenu. Comme cet item implique un processus routinier, il est classé dans le groupe de compétences de reproduction. Il est représentatif des items demandant aux élèves d'interpréter et de reconnaître des situations dans des contextes qui n'exigent que des inférences directes, une caractéristique typique du niveau 2.

Niveau

6

5

4

3

2

1

Sous le niveau 1

668.7

606.6

544.4

482.4

420.4

358.3

Profil de performance des élèves en mathématiques



Figure 2.14 ■ Description succincte des six niveaux de l'échelle de culture mathématique « Incertitude »

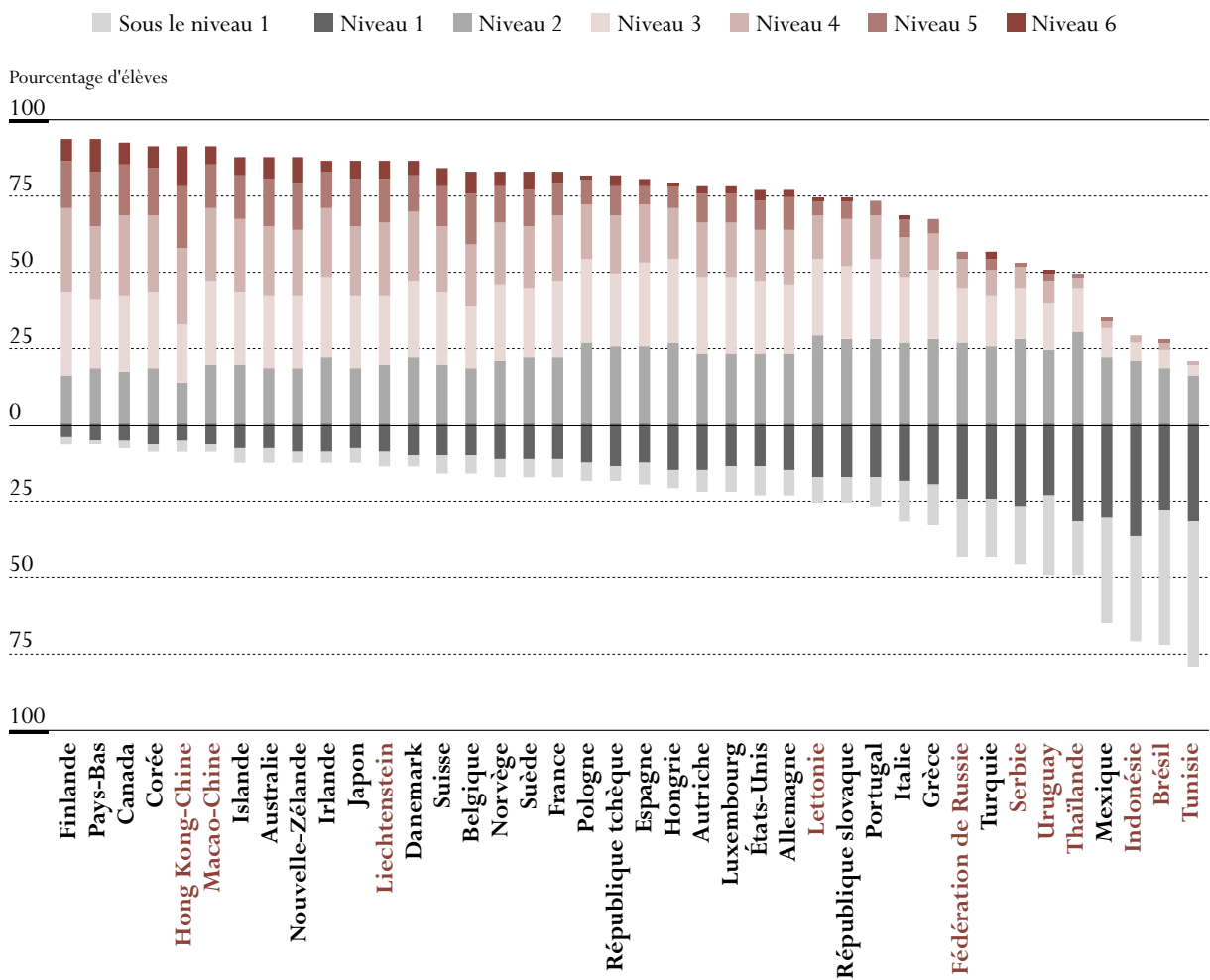
Niveau	Compétences générales que les élèves doivent avoir à chaque niveau	Tâches spécifiques que les élèves peuvent faire
<p>6</p> <p><i>4 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 6 de l'échelle « Incertitude »</i></p> <p>Appliquer des compétences pointues de réflexion et de raisonnement dans des contextes statistiques ou probabilistes pour créer des représentations mathématiques de situations tirées du monde réel ; se livrer à une réflexion et s'appuyer sur une compréhension approfondie pour résoudre des problèmes ; formuler et communiquer des arguments et des explications.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter des situations tirées du monde réel et réfléchir à leur propos en appliquant des connaissances en matière de probabilité et effectuer les calculs requis comportant des nombres importants et demandant un raisonnement proportionnel et des arrondis ; – faire preuve d'une compréhension approfondie des probabilités dans un contexte pratique ; – mettre en œuvre des compétences pointues d'interprétation et de raisonnement logique dans une situation probabiliste non familière et s'appuyer sur une compréhension approfondie ; – construire une argumentation rigoureuse sur la base d'une interprétation intelligente des données ; – se livrer à un raisonnement complexe en utilisant des concepts statistiques ; – comprendre des notions élémentaires d'échantillonnage et effectuer des calculs avec des moyennes pondérées ou appliquer des stratégies intelligentes de comptage systématique ; – communiquer des explications et des arguments complexes. 	
<p>5</p> <p><i>13 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 5 de l'échelle « Incertitude »</i></p> <p>Appliquer des connaissances probabilistes et statistiques dans des problèmes relativement structurés dont la représentation mathématique est en partie visible ; mettre en œuvre des compétences de raisonnement et de compréhension approfondie pour interpréter et analyser les informations données, élaborer des modèles appropriés et appliquer des processus de calcul séquentiels ; communiquer le fruit de leur raisonnement et leurs arguments.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter les résultats d'une expérience probabiliste non familière et y réfléchir ; – interpréter des textes en langage technique et les transposer dans un calcul de probabilité approprié ; – identifier et extraire les informations pertinentes, interpréter des informations en provenance de sources différentes (de textes, de tableaux multiples ou de graphiques, par exemple) et établir des liens entre elles ; – réfléchir à des situations probabilistes classiques et les comprendre ; – appliquer des concepts de probabilité pour analyser des situations ou des phénomènes inhabituels ; – appliquer un raisonnement proportionnel et raisonner sur la base de concepts statistiques ; – se livrer à un raisonnement en plusieurs étapes sur la base de données ; – procéder à une modélisation complexe, leur demandant d'utiliser des connaissances en probabilité et des concepts statistiques (par exemple, l'aléatoire, l'échantillon et l'indépendance) ; – effectuer des calculs (additions, proportions, multiplication de nombres importants, arrondis) pour résoudre des problèmes s'inscrivant dans des contextes statistiques non familiers ; – effectuer une série de calculs connexes ; – se livrer à un raisonnement probabiliste et communiquer ce raisonnement et l'argumentation. 	



Niveau	Compétences générales que les élèves doivent avoir à chaque niveau	Tâches spécifiques que les élèves peuvent faire
4	31 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 4 de l'échelle « Incertitude »	
	Utiliser des concepts élémentaires de statistique et de probabilité et les intégrer dans leur raisonnement numérique pour résoudre des problèmes simples s'inscrivant dans des contextes peu familiers ; appliquer des processus de calcul séquentiels ou comptant plusieurs étapes ; construire et communiquer une argumentation sur la base de l'interprétation des données.	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter des textes dans des contextes non familiers (scientifiques), mais directs ; – comprendre certains aspects des données présentées dans des tableaux ou des graphiques ; – traduire correctement des descriptions textuelles en calculs de probabilité ; – identifier et sélectionner des données dans divers graphiques statistiques et effectuer des calculs élémentaires ; – comprendre des définitions et des concepts statistiques élémentaires (la probabilité, la valeur prévue, l'aléatoire et la moyenne, par exemple) ; – utiliser des connaissances élémentaires en probabilité pour résoudre des problèmes ; – élaborer une explication mathématique élémentaire d'un concept quantitatif exprimé en langage courant (par exemple, une « énorme augmentation ») ; – utiliser des arguments mathématiques sur la base de données ; – se livrer à un raisonnement numérique ; – effectuer des calculs comptant plusieurs étapes, dont des opérations arithmétiques élémentaires, et utiliser des pourcentages ; – extraire des informations d'un tableau et communiquer une argumentation simple basée sur ces informations.
3	54 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 3 de l'échelle « Incertitude »	
	Interpréter des informations et des données statistiques et établir des liens entre différentes sources d'information ; se livrer à un raisonnement simple en utilisant des symboles, des conventions et des concepts élémentaires de probabilité ; communiquer leur raisonnement.	<ul style="list-style-type: none"> – Interpréter des données présentées sous forme de tableaux ; – interpréter des graphiques inhabituels et lire leur contenu ; – se livrer à un raisonnement pour identifier des résultats de probabilité dans une expérience de probabilité complexe, mais familière et bien définie ; – comprendre certains aspects de la présentation des données (par exemple, la numérotation) ; établir des liens entre des informations présentées dans deux tableaux différents ; intégrer des données dans un type approprié de graphique ; – communiquer un raisonnement de bon sens.
2	75 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 2 de l'échelle « Incertitude »	
	Localiser des informations statistiques présentées dans des formats graphiques familiers ; comprendre des conventions et des concepts statistiques élémentaires.	<ul style="list-style-type: none"> – Identifier des informations pertinentes dans un graphique simple et familier ; – établir des liens entre un texte et un graphique connexe dont le format est courant et familier ; – comprendre et expliquer des calculs statistiques simples (la moyenne, par exemple) ; – lire des valeurs directement dans un format courant de présentation des données (un diagramme à barres, par exemple).
1	90 % de tous les élèves de l'OCDE peuvent résoudre des items situés au niveau 1 de l'échelle « Incertitude »	
	Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilité dans des contextes familiers d'expérimentation.	<ul style="list-style-type: none"> – Comprendre des concepts élémentaires de probabilité dans des expérimentations simples et familières (avec des dés à jouer ou des pièces de monnaie) ; – réaliser des listes et des comptages systématiques de résultats combinatoires dans une situation de jeu limitée et bien définie.



Figure 2.15a ■ Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de culture mathématique « Incertitude »



Les pays sont classés par ordre décroissant du pourcentage d'élèves de 15 ans aux niveaux 2, 3, 4, 5 et 6.
 Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 2.4a.

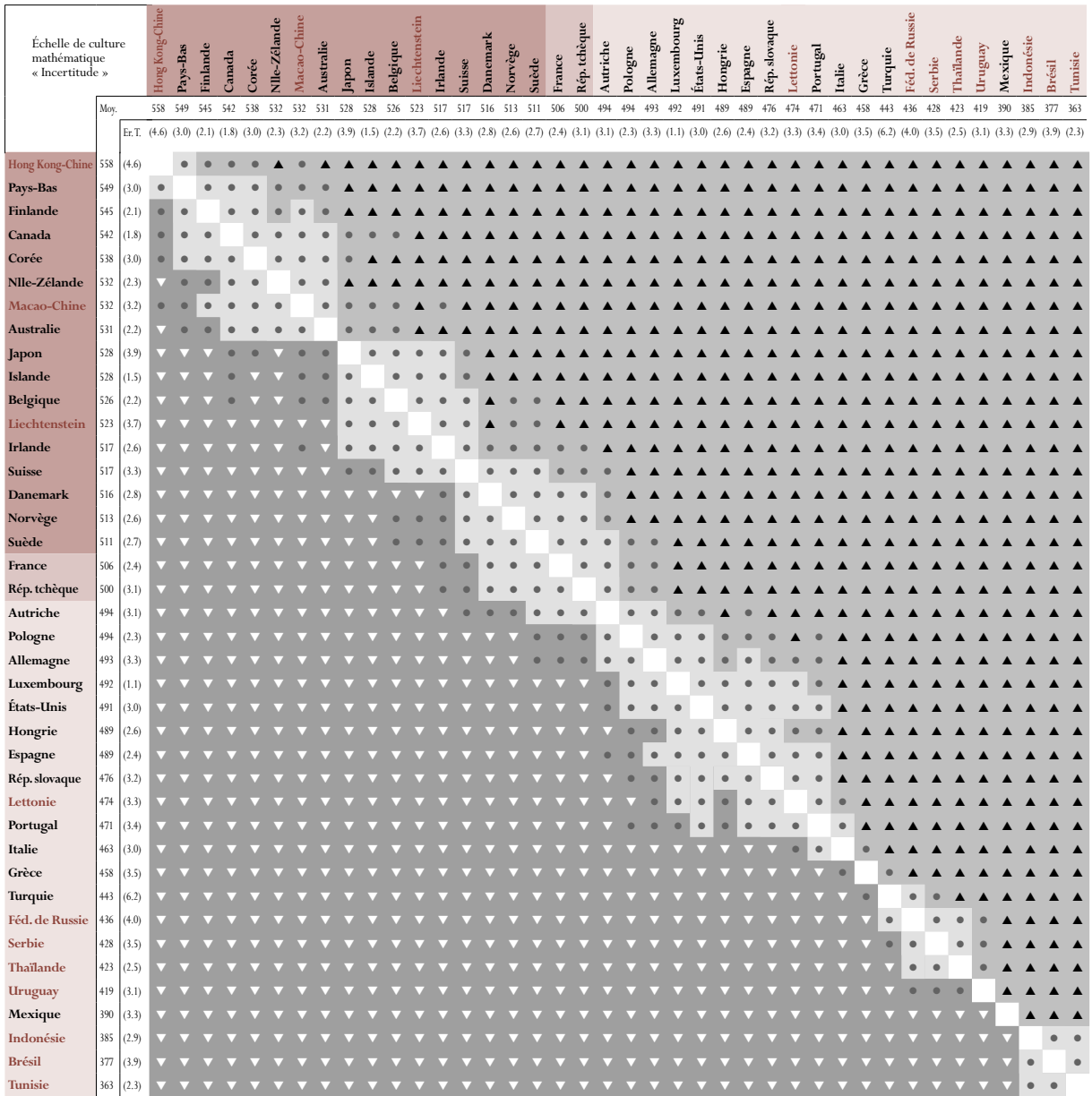
PERFORMANCE GLOBALE DES ÉLÈVES EN MATHÉMATIQUES

Comparaison des forces et faiblesses des différents pays sur les quatre échelles de culture mathématique

Dans certains pays, les scores varient sensiblement d'un contenu mathématique à l'autre...

La comparaison des scores sur les quatre échelles de culture mathématique permet de faire apparaître les forces et les faiblesses relatives des pays. Comparer directement les scores numériques entre les quatre échelles n'est pas approprié. Cependant, il est possible d'identifier les points forts des pays dans les quatre grands contenus mathématiques. Pour ce faire, il suffit d'analyser leur position relative dans les classements sur les quatre échelles de culture mathématique (voir l'annexe A2 et la figure A2.1)¹⁹. Les chiffres entre parenthèses sont, dans l'ordre, les scores sur les échelles de culture mathématique *Espace et formes*, *Variations et relations*, *Quantité* et *Incertitude*.

Figure 2.15b ■ Comparaisons multiples de la performance moyenne sur l'échelle de culture mathématique « Incertitude »



	1	2	3	4	5	6	6	10	10	10	11	14	15	16	16	16	17	17	18	18	24	24	25	26	28	29													
Pays de l'OCDE	Limite sup.	1	2	4	8	8	9	9	13	14	14	14	15	16	18	23	22	23	23	23	23	25	26	27	27	28													
Tous les pays	Limite sup.	1	2	3	4	5	5	6	6	7	8	8	12	12	13	14	17	18	19	19	19	20	21	21	27	27	27	29	30	32	32	33	34	35	37	37	38	40	
	Limite inf.	2	3	4	5	7	10	11	10	12	11	12	14	16	17	17	17	18	19	21	26	25	26	25	26	26	29	29	30	31	31	33	34	35	36	38	39	39	40

* Les données étant basées sur des échantillons, il n'est pas possible de rendre compte de la position exacte des pays dans le classement. Il est toutefois possible de donner une fourchette dans laquelle la moyenne du pays est fiable à 95 pour cent.

Instructions :

Pour procéder à la comparaison, il suffit de choisir un pays en abscisse et de le comparer avec l'un des pays en ordonnée. Les symboles indiquent que la performance moyenne du pays en abscisse est inférieure ou supérieure à celle du pays en ordonnée ou qu'il n'existe pas de différence statistiquement significative entre leur performance moyenne.

Sans la correction de Bonferroni :

- Performance moyenne significativement supérieure à celle du pays en ordonnée
- Pas de différence significative par rapport au pays en ordonnée
- Performance moyenne significativement inférieure à celle du pays en ordonnée

Avec la correction de Bonferroni :

- ▲ Performance moyenne significativement supérieure à celle du pays en ordonnée
- Pas de différence significative par rapport au pays en ordonnée
- ▼ Performance moyenne significativement inférieure à celle du pays en ordonnée

■ Performance moyenne supérieure à la moyenne de l'OCDE

□ Pas de différence statistique significative par rapport à la moyenne de l'OCDE

■ Performance moyenne inférieure à la moyenne de l'OCDE

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



- Les scores des élèves sur l'échelle *Espace et formes* sont plus élevés que sur les trois autres échelles au Japon (553, 536, 527, 528), alors que c'est sur cette échelle que les scores des élèves sont les plus faibles au Canada (518, 537, 528, 542) et en Irlande (476, 506, 502, 517).
- Les scores des élèves sur l'échelle *Variations et relations* sont plus élevés que sur les trois autres échelles en France (508, 520, 507, 506) alors que c'est sur cette échelle qu'ils sont plus faibles dans des pays partenaires, en l'occurrence à Hong Kong-Chine (558, 540, 545, 558) et à Macao (Chine) (528, 519, 533, 532).
- Les scores des élèves sur l'échelle *Quantité* sont plus élevés que sur les trois autres échelles en Finlande (539, 543, 549, 545), alors que c'est sur cette échelle qu'ils sont les plus faibles en Nouvelle-Zélande (525, 526, 511, 532).
- Les scores des élèves sur l'échelle *Incertitude* sont plus élevés que sur les trois autres échelles en Nouvelle-Zélande (525, 526, 511, 532), en Islande (504, 509, 513, 528), en Irlande (476, 506, 502, 517), en Norvège (483, 488, 494, 513) et en Grèce (437, 436, 446, 458), alors que c'est sur cette échelle que les scores des élèves sont plus faibles en Belgique (530, 535, 530, 526), en Suisse (540, 523, 533, 517), en République tchèque (527, 515, 528, 500), en Allemagne (500, 507, 514, 493) et en République slovaque (505, 494, 513, 476) et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein (538, 540, 534, 523) et en Fédération de Russie (474, 477, 472, 436).

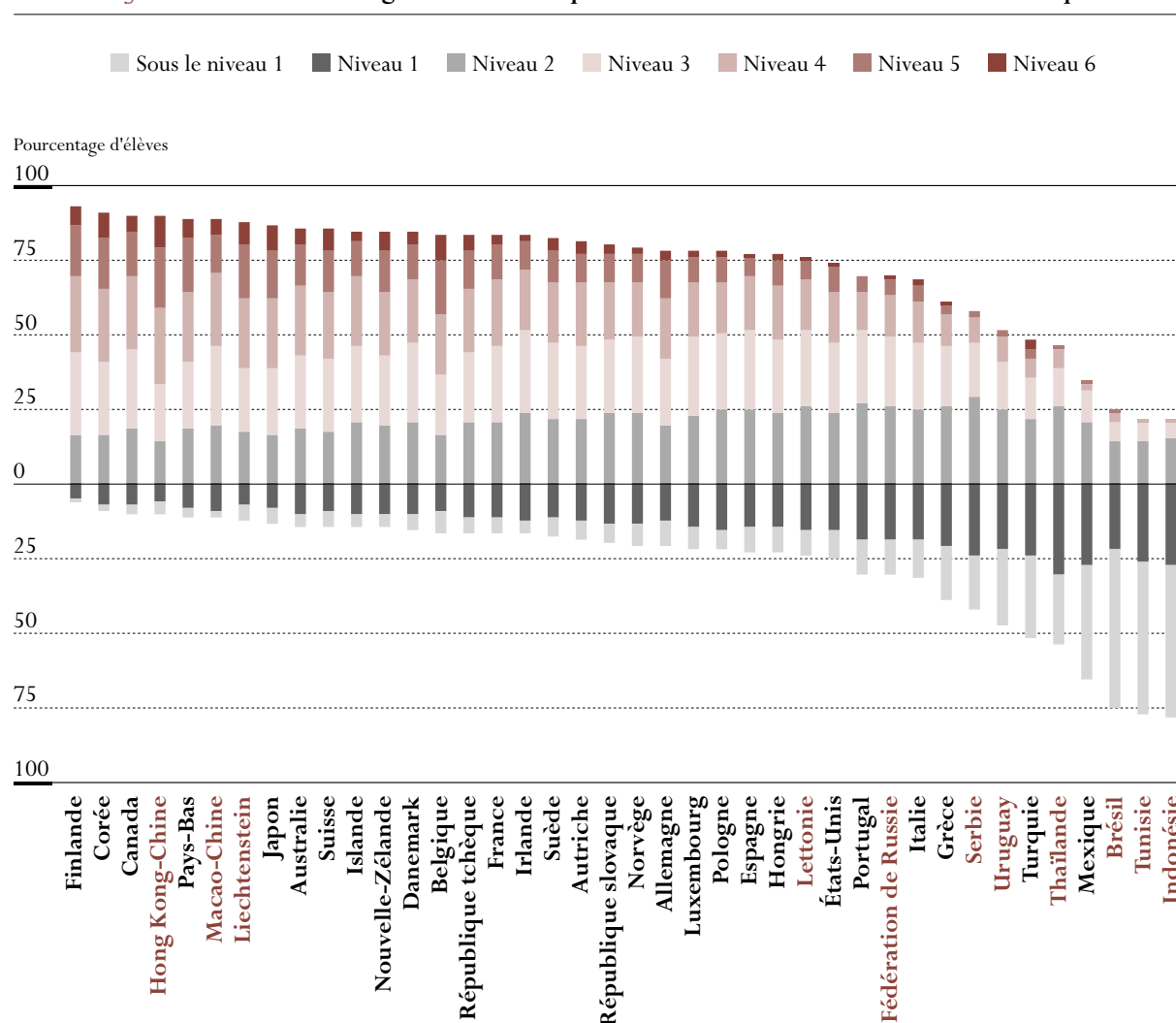
...sept pays de l'OCDE affichent des résultats très similaires dans les quatre contenus, mais onze accusent des disparités particulièrement fortes...

Dans certains pays, surtout en Corée, en Espagne, en Grèce, en Italie, au Mexique, au Portugal et en Turquie, les scores des élèves ne varient guère entre les quatre contenus mathématiques. La tendance inverse s'observe en Allemagne, en Autriche, au Canada, en France, en Irlande, au Japon, en Norvège, en Nouvelle-Zélande, en République slovaque, en République tchèque et en Suisse, où les écarts de performance sont particulièrement importants. Ce constat donne à penser que ces pays doivent se préoccuper de l'élaboration et de l'enseignement de leurs programmes de cours. Dans les pays de l'OCDE par exemple, la République slovaque se classe approximativement en 14^e position (entre la 12^e et la 17^e place) sur l'échelle *Espace et formes* et en 13^e position (entre la 9^e et la 17^e place) sur l'échelle *Quantité*, mais en 24^e position (entre la 24^e et la 25^e place) sur l'échelle *Incertitude*. De même, la République tchèque se classe approximativement en 7^e position (entre la 5^e et la 9^e place) sur l'échelle *Espace et formes* et en 5^e position (entre la 3^e et la 8^e place) sur l'échelle *Quantité*, mais en 16^e position (entre la 15^e et 18^e place) sur l'échelle *Incertitude*. La Nouvelle-Zélande se classe approximativement en 6^e position (entre la 4^e et la 8^e place) sur l'échelle *Incertitude*, en 7^e position (entre la 5^e et la 9^e place) sur l'échelle *Espace et formes* mais approximativement en 16^e position (entre la 11^e et la 17^e place) sur l'échelle *Quantité*. Enfin, la Suisse se classe approximativement en 3^e position (entre la 3^e et la 4^e place) sur l'échelle *Espace et formes* et en 4^e position (entre la 2^e et la 7^e place) sur l'échelle *Quantité*, mais en 12^e position seulement (entre la 10^e et la 14^e place) sur l'échelle *Incertitude*.

La position relative de certains pays – du Japon surtout – dans les classements comparables entre les cycles PISA 2000 et PISA 2003 n'a guère changé. Toutefois, ces pays obtiennent des scores inférieurs sur les deux échelles qui ont été évaluées pour la première fois en 2003 (*Quantité* et *Incertitude*). Il serait abusif d'en conclure que le niveau de compétence a baissé en mathématiques dans ces pays, mais les résultats n'en montrent pas moins que l'introduction des deux nouveaux contenus que sont la quantité et l'incertitude – à la demande de certains pays de l'OCDE qui les jugent importants – a eu un léger impact sur la performance globale de ces pays lors du cycle PISA 2003.

...ce qui donne parfois lieu à un score global plus faible qu'en 2000, où l'évaluation de la culture mathématique était moins approfondie.

Figure 2.16a ■ Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de culture mathématique



Les pays sont classés par ordre décroissant du pourcentage d'élèves de 15 ans aux niveaux 2, 3, 4, 5 et 6.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 2.5a.



L'échelle combinée de culture mathématique rend compte des résultats tous contenus mathématiques confondus...

...et montre que le quartile supérieur des élèves parvient au moins au niveau 4, mais que le quartile inférieur n'atteint que le niveau 1.

Les scores des élèves sur les quatre échelles peuvent être combinés pour comparer la performance globale des pays en mathématiques.

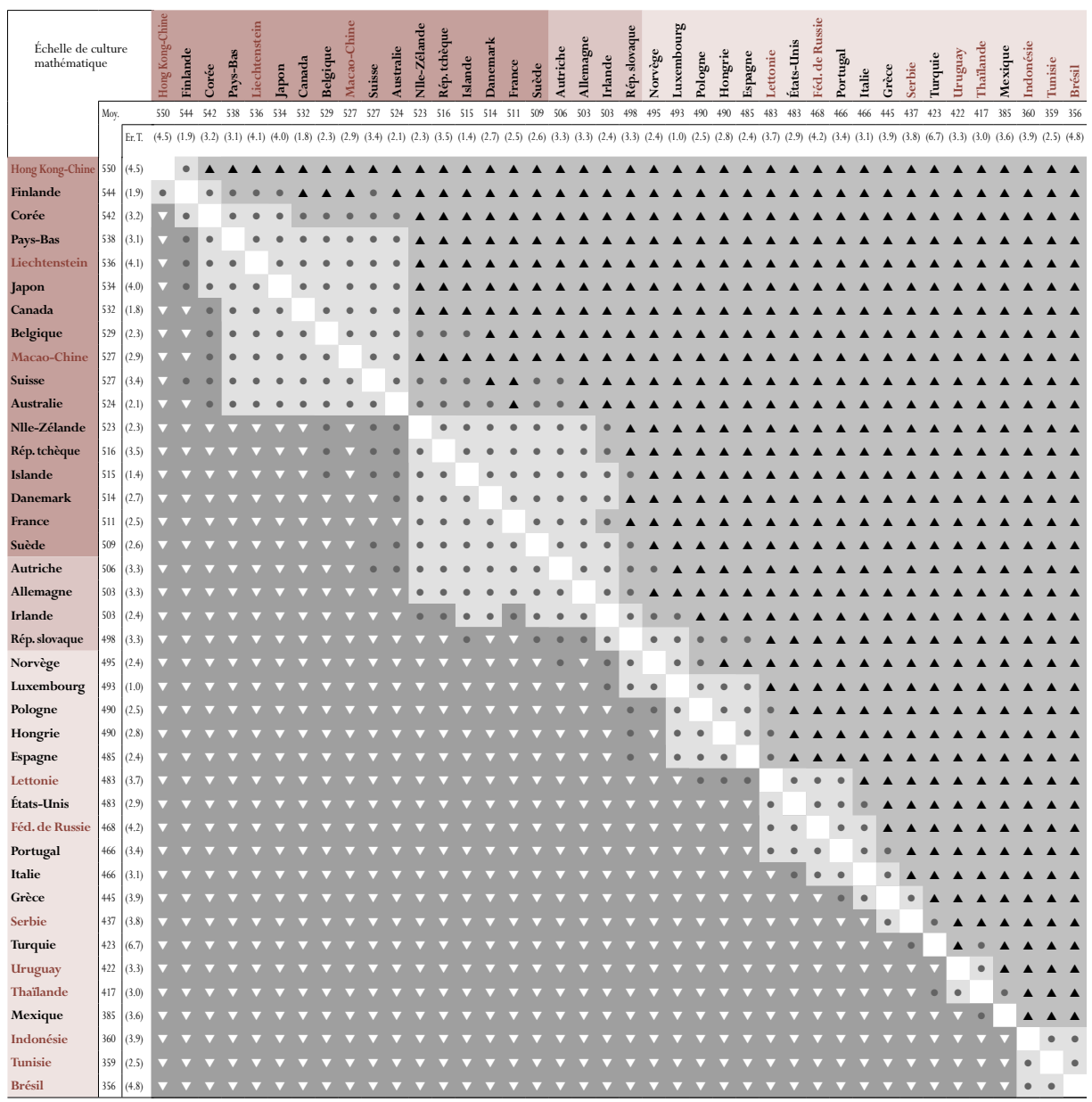
Profil global de performance en mathématiques

La performance relative des pays dans les quatre grands contenus mathématiques est importante pour les décideurs, car elle leur donne une idée des points forts et des points faibles de leurs programmes de cours et de l'efficacité avec laquelle ils sont dispensés. Toutefois, il est possible également d'élaborer une échelle combinée de culture mathématique pour comparer les performances des élèves tous contenus mathématiques confondus. Les résultats de cette analyse sont présentés à la figure 2.16a qui montre les pourcentages d'élèves qui atteignent les seuils internationaux que sont les niveaux de compétence PISA.

Les résultats montrent que dans les pays de l'OCDE, un tiers environ des élèves se situent aux trois niveaux de compétence les plus élevés de l'échelle de culture mathématique (tableau 2.5a). Toutefois, des différences sensibles s'observent dans les pays de l'OCDE et dans les pays partenaires. Ainsi, le niveau 4 est atteint par une proportion d'élèves égale ou supérieure à 50 pour cent en Corée et en Finlande et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine, alors qu'il ne l'est que par 3 pour cent des élèves au Mexique et par une proportion plus faible encore d'élèves dans deux pays partenaires, en l'occurrence en Indonésie et en Tunisie. Dans la plupart des pays de l'OCDE, une proportion d'élèves égale ou supérieure à 75 pour cent atteint au moins le niveau 2. Échappent à ce constat les États-Unis, l'Italie et le Portugal, où plus d'un quart des élèves sont incapables de mener à bien des tâches de niveau 2 et au-delà. Les élèves qui n'y parviennent pas représentent plus de 30 pour cent en Grèce et plus de 50 pour cent au Mexique et en Turquie. Ces élèves n'arrivent pas à faire la preuve qu'ils possèdent des savoir-faire élémentaires en mathématiques et qu'ils peuvent les exploiter systématiquement. En d'autres termes, ils sont incapables d'utiliser des inférences directes pour identifier les éléments mathématiques d'une situation, de se servir d'une seule représentation pour explorer et comprendre une situation, d'appliquer des procédures, des formules et des algorithmes élémentaires et de se livrer à des interprétations littérales et à des raisonnements directs (voir le tableau 2.5a).

La figure 2.16b indique le score moyen des élèves sur l'échelle combinée de culture mathématique dans les différents pays. Comme nous l'avons expliqué dans l'encadré 2.1, seuls doivent être pris en considération les écarts statistiquement significatifs lors de l'interprétation des performances moyennes. La figure présente par paires les pays entre lesquels les différences de résultat moyen sont suffisantes pour pouvoir affirmer avec certitude que la performance supérieure des élèves de l'échantillon d'un pays vaut pour toute la population des jeunes de 15 ans scolarisés. Pour lire cette figure, il suffit de parcourir la rangée correspondant à un pays en ordonnée pour comparer sa performance avec celles des pays indiqués en haut de la figure. Les couleurs indiquent si la performance moyenne du pays en ordonnée est inférieure ou supérieure à celle du pays de comparaison ou si elle ne s'en écarte pas significativement. Une plus grande prudence encore s'impose lors de comparaisons multiples, c'est-à-dire lorsque la performance d'un pays est comparée à celle de tous les autres pays : seules les différences signalées par des flèches sont statistiquement significatives. La figure 2.16b indique également si la performance des pays est inférieure, égale ou supérieure à la moyenne de l'OCDE.

Figure 2.16b ■ Comparaisons multiples de la performance moyenne sur l'échelle de culture mathématique



Classement des pays*

	1	1	1	2	4	4	4	7	7	9	10	10	11	12	13	14	15	16	18	19	19	19	22	22	25	25	27	28	29										
Pays de l'OCDE	Limite sup.	3	4	5	7	7	8	9	9	10	14	13	14	15	16	18	18	18	21	21	21	23	23	24	24	26	26	27	28	29									
Tous les pays	Limite sup.	1	1	2	3	5	5	6	9	9	12	13	13	14	15	16	17	17	19	21	22	22	22	25	25	29	29	32	32	33	34	34	37	38	38	38			
	Limite inf.	3	4	5	7	9	10	9	10	12	12	12	13	17	16	17	18	19	20	21	21	24	24	24	26	27	28	28	31	31	31	33	34	36	36	37	40	40	40

* Les données étant basées sur des échantillons, il n'est pas possible de rendre compte de la position exacte des pays dans le classement. Il est toutefois possible de donner une fourchette dans laquelle la moyenne du pays est fiable à 95 pour cent.

Instructions :

Pour procéder à la comparaison, il suffit de choisir un pays en abscisse et de le comparer avec l'un des pays en ordonnée. Les symboles indiquent que la performance moyenne du pays en abscisse est inférieure ou supérieure à celle du pays en ordonnée ou qu'il n'existe pas de différence statistiquement significative entre leur performance moyenne.

Sans la correction de Bonferroni :

- Performance moyenne significativement supérieure à celle du pays en ordonnée
- Pas de différence significative par rapport au pays en ordonnée
- Performance moyenne significativement inférieure à celle du pays en ordonnée

Avec la correction de Bonferroni :

- ▲ Performance moyenne significativement supérieure à celle du pays en ordonnée
- Pas de différence significative par rapport au pays en ordonnée
- ▽ Performance moyenne significativement inférieure à celle du pays en ordonnée

■ Performance moyenne supérieure à la moyenne de l'OCDE

□ Pas de différence statistique significative par rapport à la moyenne de l'OCDE

● Performance moyenne inférieure à la moyenne de l'OCDE

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



Il n'est pas possible de donner la position exacte des pays dans le classement...

Pour les raisons expliquées dans l'encadré 2.1, il n'est pas possible non plus de rendre compte de la position exacte des pays dans les comparaisons internationales. La figure 2.16b donne toutefois une fourchette dans laquelle la moyenne des pays de l'OCDE et de tous les pays participants se situe à 95 pour cent de probabilité.

...mais l'ampleur des écarts au sein même des pays est critique, notamment les différences entre régions qu'il est possible de mesurer...

Les scores moyens servent souvent d'indicateur pour évaluer la qualité des établissements et des systèmes éducatifs. Toutefois, comme nous l'avons dit ci-avant, ils ne donnent qu'une idée partielle du niveau de compétence des élèves et peuvent occulter des écarts significatifs au sein de la classe, de l'établissement ou du système éducatif. La variation de performance entre établissements est étudiée de manière plus approfondie au chapitre 4. Soucieux de s'informer sur les écarts entre leurs systèmes éducatifs et leurs régions, certains pays ont également mis en œuvre l'évaluation PISA au niveau infranational. Les résultats disponibles sont présentés à l'annexe B2. Dans certains pays, les différences infranationales sont très importantes. Ainsi, en Belgique, le score moyen des élèves de la Communauté flamande sur l'échelle de culture mathématique est supérieur à celui des pays de l'OCDE en tête du classement, la Corée et la Finlande en l'occurrence, alors que celui des élèves de la Communauté française est égal à la moyenne de l'OCDE.

...et c'est pourquoi il est intéressant de se pencher sur la répartition des scores par rapport à la moyenne nationale...

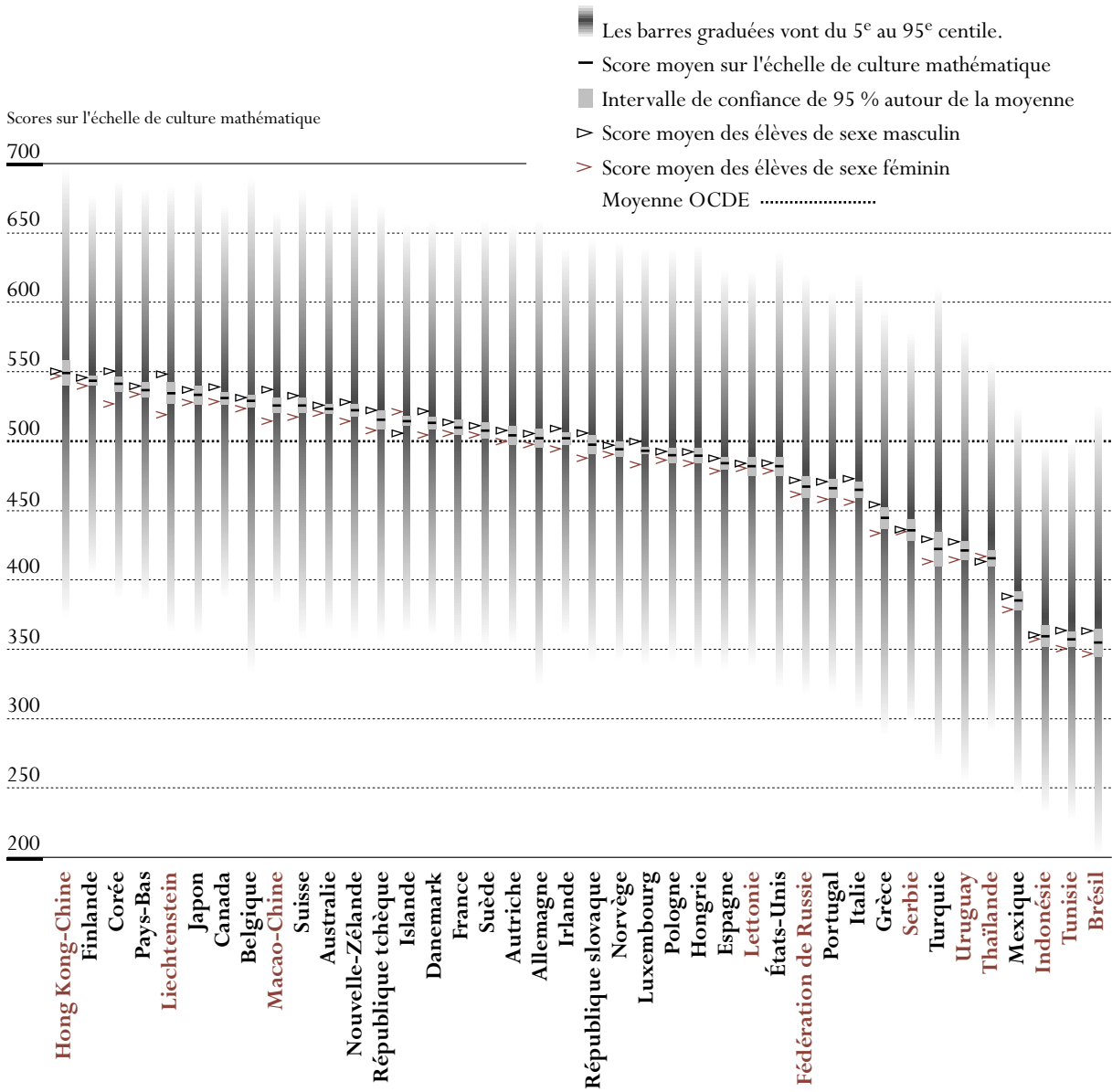
Pour mieux cerner ce phénomène, la figure 2.17 montre la répartition des scores dans chaque pays. Il y a lieu de distinguer cette répartition de celle réalisée en fonction des niveaux de compétence PISA que nous avons évoquée ci-dessus. En effet, la répartition des élèves entre les différents niveaux de compétence indique les proportions d'élèves possédant les connaissances et compétences correspondantes. Elle permet donc de comparer les pays par rapport à des normes *absolues* de performance. Il n'en va pas de même pour la comparaison présentée à la figure 2.17 qui propose une répartition *relative* des scores et indique l'écart qui existe entre les élèves ayant obtenu les scores les plus faibles et les plus élevés *dans* chaque pays. Il s'agit d'un indicateur important de la qualité des résultats de l'enseignement des mathématiques.

...qui montre que dans chaque pays, il y a des élèves très « brillants » et très « faibles »...

Les barres graduées de la figure indiquent la plage des scores de chaque pays entre le 5^e centile (le seuil sous lequel se situe le score des 5 pour cent d'élèves les plus « faibles » d'un pays) et le 95^e centile (le seuil sous lequel se situe le score de 95 pour cent d'élèves d'un pays ou au-dessus duquel se situe le score des 5 pour cent d'élèves les plus « forts » du pays). La densité des barres indique les proportions d'élèves ayant obtenu les scores correspondant aux divers niveaux de l'échelle. Le trait horizontal noir situé au milieu représente le score moyen de chaque pays (l'objet de l'analyse dans la section précédente) et est placé dans une case ombrée qui indique l'intervalle de confiance. Cette figure montre que les performances globales des élèves en mathématiques varient considérablement au sein des pays. La plage des 90 pour cent médians de la population, représentés par la longueur des barres, est nettement plus grande que celle qui sépare les scores moyens des premiers et des derniers pays du



Figure 2.17 ■ Répartition des scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique



Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 2.5c.

classement. Dans tous les pays de l'OCDE ou presque, ce groupe comprend des élèves situés au niveau 5 et des élèves qui ne dépassent pas le niveau 1. Dans la majorité des pays, la plage de scores de la moitié médiane de la population représente plus de deux niveaux de compétence. Elle équivaut à 2,4 niveaux de compétence en Allemagne et en Belgique. Ce constat donne à penser que les programmes d'enseignement, les établissements et les enseignants doivent s'adapter à un très large éventail d'élèves différents en termes de connaissances et de compétences.



...et que les performances de la partie médiane de la population varient...

...davantage dans certains pays que dans d'autres.

Des pays affichant des performances moyennes similaires accusent des disparités très variables de score...

...mais certains pays en tête du classement parviennent à limiter les écarts de performance.

Autrefois fortement désavantagées en termes de formation, les femmes prennent le dessus dans de nombreux domaines...

De plus, le tableau 2.5c identifie le 25^e et le 75^e centile, c'est-à-dire les limites des quartiles inférieur et supérieur des élèves de chaque pays. Dans quelle mesure des différences dans les performances des élèves reflètent-elles la répartition naturelle des capacités ? Cette question en entraîne une autre : dans quelle mesure est-il possible de les atténuer par une réorientation de l'action publique ? Il est malaisé de répondre à ces questions sur la seule base des données de l'enquête PISA, notamment parce que les différences entre pays dépendent du contexte social et économique dans lequel s'inscrivent l'enseignement et l'apprentissage. Plusieurs observations indiquent cependant que la politique adoptée peut jouer un rôle.

- En premier lieu, la variation des performances sur l'échelle de culture mathématique diffère grandement selon les pays de l'OCDE : les écarts entre le 75^e et le 25^e centile sont inférieurs à 120 points de score au Canada, en Finlande, en Irlande et au Mexique, mais supérieurs à 140 points de score en Allemagne et en Belgique. En Belgique, cet écart peut s'expliquer, du moins en partie, par la différence de performance observée entre la Communauté flamande et la Communauté française (voir l'annexe B2).
- En deuxième lieu, les disparités de score sont très variables même si l'on compare des pays présentant des niveaux similaires de performance moyenne. À titre d'exemple, citons l'Allemagne et l'Irlande, deux pays dont le score moyen se confond avec la moyenne de l'OCDE. La variation des scores entre le 75^e et 25^e centile est l'une des plus faibles en Irlande, mais l'une des plus fortes en Allemagne. De même, dans le bas du classement, l'Italie et le Portugal affichent des performances moyennes comparables, mais l'Italie accuse une variation nettement plus importante que le Portugal. Et parmi les pays en tête du classement, la Finlande présente une variation nettement plus faible que la Corée et les Pays-Bas.
- Enfin, la comparaison du spectre de performances et du score moyen d'un pays montre clairement qu'un niveau élevé de performance globale ne va pas forcément de pair avec de grandes disparités de score. À titre d'exemple, citons le Canada, la Corée, le Danemark, la Finlande et l'Islande : tous affichent un score moyen supérieur à la moyenne, mais des écarts inférieurs à la moyenne entre le 75^e et le 25^e centile (voir le tableau 2.5c).

Différences entre les sexes en culture mathématique

Dans les sections précédentes, nous avons évoqué les écarts de scores entre les sexes sur les différentes échelles de culture mathématique. Cette section résume ces analyses.

Parmi les priorités des décideurs, figurent les questions liées à l'égalité entre les sexes, surtout aux désavantages des femmes. Il est indéniable que des progrès significatifs ont été accomplis sur la voie de la réduction des écarts entre les taux masculin et féminin d'obtention d'un diplôme. Les jeunes femmes sont de loin plus susceptibles d'obtenir un diplôme tertiaire aujourd'hui qu'il y a 30 ans : dans 18 des 29 pays de l'OCDE pour lesquels des données comparables sont disponibles, les titulaires d'un diplôme tertiaire sont largement deux fois plus nombreuses parmi les femmes de 25 à 34 ans que parmi celles de 55 à 64 ans.

De plus, le taux d'obtention d'un diplôme tertiaire des femmes atteint ou dépasse désormais celui des hommes dans 21 des 27 pays de l'OCDE pour lesquels des données comparables sont disponibles (OCDE, 2004 a).

En mathématiques et en informatique cependant, les écarts entre les taux féminin et masculin d'obtention d'un diplôme tertiaire restent élevés. Selon la moyenne calculée sur la base des pays de l'OCDE, 30 pour cent seulement des titulaires d'un diplôme tertiaire en mathématiques ou en informatique sont des femmes. Cette proportion ne représente qu'entre 9 et 25 pour cent en Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Hongrie, en Islande, aux Pays-Bas, en Norvège, en République slovaque et en Suisse (OCDE, 2004 a).

...mais la majorité des titulaires d'un diplôme tertiaire en mathématiques et en informatique sont toujours des hommes...

Il reste donc beaucoup de chemin à parcourir pour combler l'écart entre les sexes en mathématiques et dans les matières connexes dans l'enseignement tertiaire. Certains éléments indiquent que les mesures à prendre dans ce domaine doivent se concentrer sur les jeunes et, naturellement, sur les enfants (voir l'encadré 2.3). À 15 ans, nombreux sont les élèves qui s'apprentent à vivre des transitions majeures : entrer dans la vie active ou poursuivre des études supérieures. Leurs résultats scolaires, leur envie d'apprendre et leurs attitudes en mathématiques peuvent avoir une grande influence sur leur futur parcours éducatif et professionnel qui, à son tour, est déterminant non seulement pour les perspectives de carrière et de revenus des individus, mais aussi pour l'efficacité du développement et de l'exploitation du capital humain dans les économies et les sociétés de l'OCDE.

...ce qui donne à penser que l'école a encore beaucoup à faire pour éveiller l'intérêt des élèves de sexe féminin et améliorer leurs performances.

Encadré 2.3 ■ Évolution des différences entre les sexes en mathématiques et en sciences selon le niveau d'enseignement

En 1994 et 1995, la Troisième étude internationale sur les mathématiques et les sciences (TIMSS) de l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (IEA) a révélé que les performances en mathématiques des élèves de quatrième année ne présentaient des différences statistiquement significatives entre les sexes que dans trois des 16 pays participants de l'OCDE (la Corée, le Japon et les Pays-Bas) et que ces différences étaient toutes favorables au sexe masculin. La même étude a par ailleurs mis en lumière des différences statistiquement significatives – toutes en faveur du sexe masculin – en classe de huitième année dans six de ces 16 mêmes pays. Enfin, elle a montré que dans la dernière année du deuxième cycle de l'enseignement secondaire, les différences entre les sexes étaient importantes et statistiquement significatives en mathématiques dans tous les pays participants de l'OCDE, si ce n'est aux États-Unis et en Hongrie, et qu'elles étaient systématiquement favorables au sexe masculin. Une tendance analogue, mais plus prononcée, est apparue en sciences (Beaton *et al.*, 1996 ; Mullis *et al.*, 1998).

Les groupes d'élèves évalués dans les différentes années d'études n'étaient pas constitués des mêmes individus, certes, mais il ressort de cette étude que dans de nombreux pays de l'OCDE, les différences entre les sexes en mathématiques et en sciences s'accroissent dans les niveaux supérieurs d'enseignement.

Malgré cette tendance générale, l'étude TIMSS a pu établir que certains pays avaient réussi à limiter l'aggravation des différences entre les sexes au fil des années d'études (OCDE, 1996 ; OCDE, 1997).



L'enquête PISA confirme qu'à l'âge de 15 ans, des écarts entre les sexes sont visibles dans la plupart des pays et que les garçons obtiennent des scores plus élevés, en particulier dans la partie supérieure de la répartition des scores.

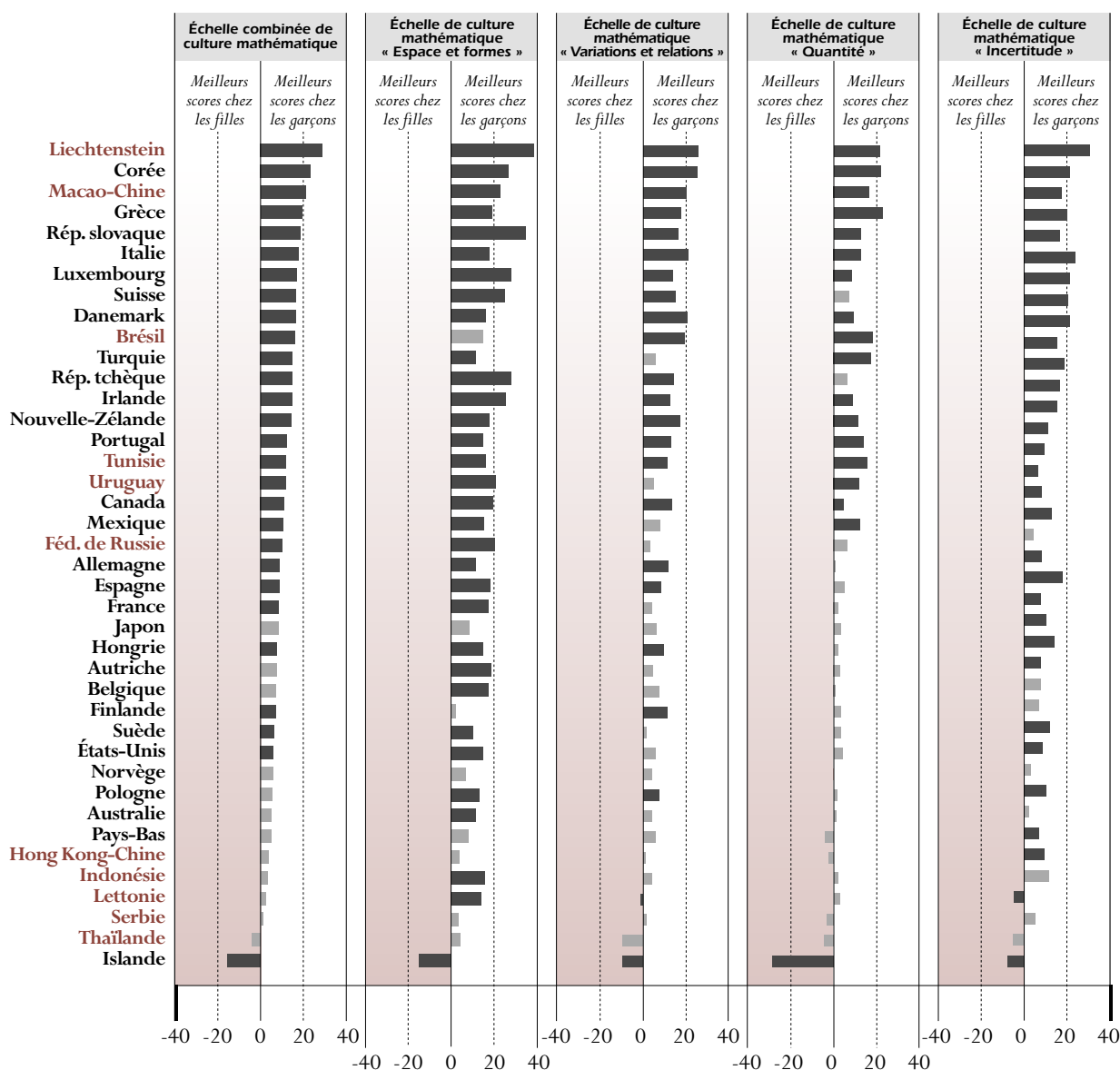
À cet égard, il est frappant de constater à quel point les performances des garçons et filles de 15 ans en mathématiques (telles qu'elles sont observées dans l'enquête PISA) sont révélatrices des modèles masculin et féminin de choix professionnels ultérieurs. Et comme le montre le chapitre 3, les différences dans les attitudes et les approches des deux sexes vis-à-vis des mathématiques sont encore plus marquées. Les profils féminins et masculins de performance en mathématiques sont relativement uniformes dans les pays de l'OCDE (voir la figure 2.18). Les écarts les plus importants s'observent sur l'échelle de culture mathématique *Espace et formes*, où des différences sont visibles dans tous les pays de l'OCDE, sauf en Finlande, au Japon, en Norvège et aux Pays-Bas, et sur l'échelle de culture mathématique *Incertitude*, où des différences sont visibles dans 24 des 30 pays de l'OCDE. Dans l'ensemble, les écarts entre les sexes tendent à être plus prononcés dans la partie supérieure de la répartition des scores.

Dans l'ensemble, les écarts entre les sexes tendent à être faibles, certes...

L'Islande est le seul pays de l'OCDE où les élèves de sexe féminin obtiennent systématiquement de meilleurs scores que les élèves de sexe masculin. En Australie, en Autriche, en Belgique, au Japon, en Norvège, aux Pays-Bas et en Pologne et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine, en Indonésie, en Lettonie, en Serbie et en Thaïlande, les différences entre les sexes sur l'échelle combinée de culture mathématique ne sont pas statistiquement significatives. Dans les autres pays où les différences sont tangibles, l'avantage des garçons est très variable. Au Canada, en Corée, au Danemark, en Grèce, en Irlande, au Luxembourg, en Nouvelle-Zélande, au Portugal et en République slovaque et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein, à Macao (Chine) et en Tunisie, les garçons obtiennent des scores supérieurs – parfois très supérieurs – à ceux des filles sur les quatre échelles de culture mathématique. À l'inverse, les scores des élèves de sexe masculin ne sont plus élevés que sur l'échelle de culture mathématique *Espace et formes* en Autriche, en Belgique et aux États-Unis et, dans les pays partenaires, en Lettonie et sur l'échelle de culture mathématique *Incertitude* au Japon, en Norvège et aux Pays-Bas (voir le tableau 2.5c). Les proportions d'élèves de sexe masculin et féminin au bas de l'échelle de culture mathématique varient selon les pays. En Islande par exemple, la proportion de garçons situés au niveau 1 ou en deçà est supérieure de 7 pour cent à celle de filles, alors qu'en Grèce et en Turquie, c'est la proportion de filles qui est supérieure de 6 pour cent à celle de garçons. À l'autre extrême, les proportions de garçons situés au niveau 6 sont plus fortes dans presque tous les pays. Elles sont supérieures de 5 pour cent au Japon et de 7 pour cent dans un pays partenaire, en l'occurrence au Liechtenstein (voir le tableau 2.5b).

Il y a lieu de rappeler toutefois que les écarts de performance tendent à être faibles et qu'en tout état de cause, ils sont de loin inférieurs à ceux qui avaient été observés en compréhension de l'écrit lors du cycle PISA 2000²⁰.

Figure 2.18 ■ Différences de performance des élèves en mathématiques selon le sexe
Différences de score sur les échelles PISA de culture mathématique



Note : Les différences statistiquement significatives sont indiquées par une couleur plus foncée.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 2.5c, 2.1c, 2.2c, 2.3c et 2.4c.

Lors de l'interprétation des écarts de performance observés entre les sexes, il convient de garder présent à l'esprit le fait que dans de nombreux pays – sinon tous –, les filles et les garçons ne font pas les mêmes choix d'établissements, de filières ou de programmes d'enseignement. Le tableau 2.5d compare les écarts de performance entre les sexes pour tous les élèves (colonne 1) avec les estimations des écarts de performance entre les sexes au sein des établissements (colonne 2) et les estimations des écarts de performance entre les sexes compte tenu des variables scolaires mesurées lors de l'enquête PISA. Dans la plupart des pays, les différences

...mais de fortes
disparités s'observent
au sein même des
établissements...



entre les sexes sont plus importantes au sein des établissements qu'elles ne le sont dans l'ensemble. Ainsi, les élèves de sexe masculin bénéficient d'un avantage de huit à neuf points de score sur l'échelle de culture mathématique en Allemagne, en Belgique et en Hongrie, mais l'écart moyen au sein des établissements s'établit à 31 points de score en Allemagne et à 26 points de score en Belgique et en Hongrie. Ce constat indique que dans ces pays, les filles s'orientent davantage que les garçons vers des établissements et des programmes plus exigeants sur le plan académique. Si les variables spécifiques aux établissements que l'enquête PISA a mesurées sont également prises en considération²¹, les écarts entre les sexes sont plus importants encore dans de nombreux pays (colonne 3). Cela conduit à une sous-estimation des différences entre les sexes observées au sein des établissements. En d'autres termes, dans ces pays, les filles ont tendance à s'orienter vers des établissements et des filières plus exigeants, mais à accuser des performances significativement inférieures à celles des garçons dans ces établissements et filières.

...ce qui n'est pas sans conséquence pour les enseignants ...

Les décideurs – et les enseignants – doivent assurément se préoccuper des écarts de performance entre les sexes en mathématiques, même si l'avantage du sexe masculin qui est observé dans les établissements et dans les programmes d'enseignement est dans une certaine mesure atténué par la tendance des élèves de sexe féminin à s'orienter vers des filières et des programmes plus exigeants.

...et, plus généralement, pour la société.

Dans de nombreux pays, l'avantage significatif dont bénéficie le sexe masculin dans une partie au moins des contenus mathématiques peut s'expliquer également par le contexte sociétal et culturel ou par les politiques et pratiques éducatives. En tout état de cause, il indique que certains pays réussissent moins bien que d'autres à combler les écarts entre les sexes et que, dans l'ensemble, les garçons restent plus performants que les filles en mathématiques.

Ces disparités ne sont pas inéluctables puisque certains pays parviennent à les éviter.

Cependant, force est de constater que certains pays proposent un environnement d'apprentissage propice aux deux sexes, qui résulte soit directement des efforts politiques consentis, soit indirectement d'un contexte sociétal plus favorable, ou de la conjonction de ces deux facteurs. La variation sensible des écarts entre les sexes selon les pays suggère que les différences entre les jeunes hommes et les jeunes femmes ne donnent pas forcément lieu à des différences de performance et que des politiques et pratiques adaptées peuvent remédier à ce que l'on a longtemps considéré comme des conséquences normales des différences de centres d'intérêt, de styles d'apprentissage, voire de capacités intrinsèques entre les deux sexes.

LES PERFORMANCES ET LE CONTEXTE SOCIO-ÉCONOMIQUE DES PAYS

Les élèves issus de milieu plus privilégiés tendent à être plus brillants, il est donc intéressant de corriger la moyenne des pays en fonction des différences socio-économiques.

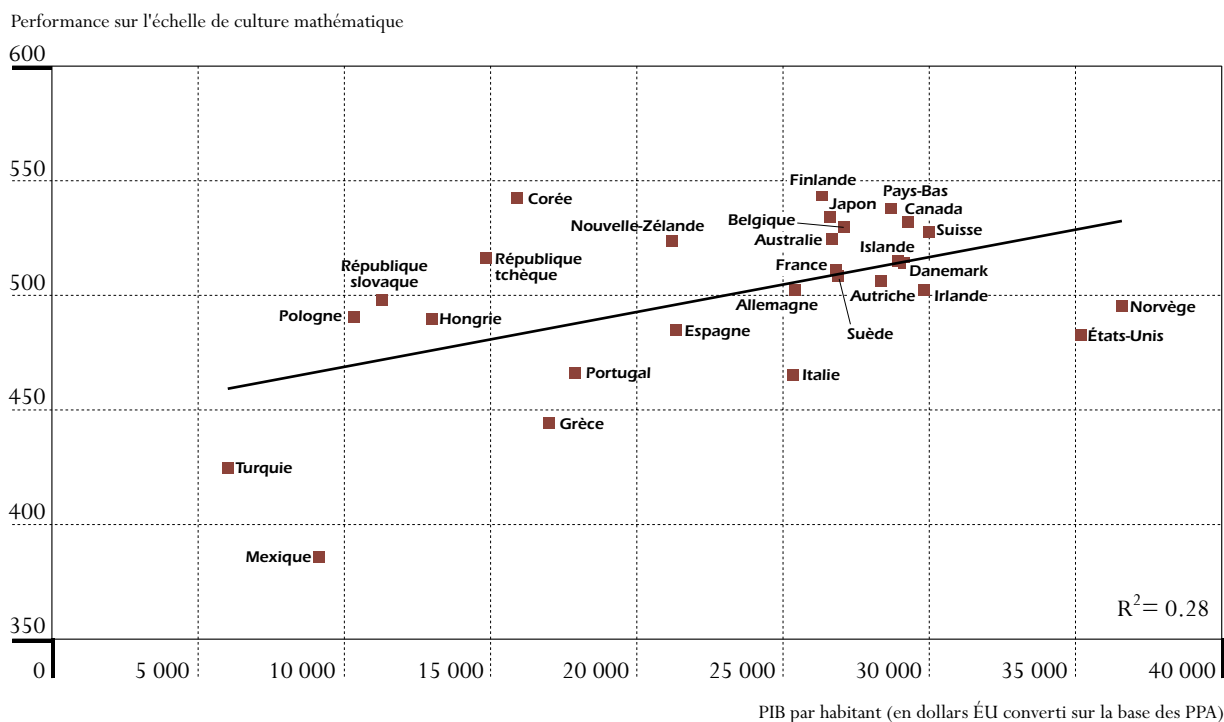
Il est aussi important de tenir compte du niveau socio-économique des élèves pour comparer les performances de tel ou tel groupe d'élèves que de prendre en considération la situation économique des pays et le volume de ressources qu'ils peuvent investir dans l'éducation pour comparer le rendement de leur système éducatif. Pour ce faire, il suffit de corriger l'échelle de culture mathématique en fonction de diverses variables sociales et économiques au niveau national. L'interprétation de cette analyse demande la plus grande prudence, car ces

ajustements sont hypothétiques. À l'heure de la mondialisation, les perspectives économiques et sociales des individus et des sociétés dépendent toujours de leurs accomplissements réels, et non des performances qu'ils pourraient obtenir s'ils évoluaient dans des conditions économiques et sociales moyennes.

Le bien-fondé de cette analyse se trouve confirmé par l'existence d'une corrélation entre la richesse nationale et la performance en mathématiques, qui explique un cinquième des écarts entre pays.

Les pays plus prospères peuvent investir davantage dans l'éducation que d'autres pays dont le revenu national est plus faible. La figure 2.19 montre la relation entre la richesse nationale, mesurée en termes de produit intérieur brut (PIB) par habitant, et le score moyen sur l'échelle PISA de culture mathématique. Les chiffres du PIB par habitant sont ceux de 2002 en prix courants, après ajustement en fonction des différences de pouvoir d'achat entre les pays de l'OCDE (voir le tableau 2.6). La figure montre également une ligne tendancielle qui résume la relation entre le PIB par habitant et la performance moyenne des élèves en mathématiques. Il y a lieu de souligner toutefois que la comparaison porte sur un nombre limité de pays et la ligne tendancielle est donc fortement conditionnée par les spécificités des pays peu nombreux inclus dans cette analyse.

Figure 2.19 ■ Performance des élèves et revenu national
Relation entre la performance des élèves en mathématiques et le PIB par habitant exprimé en dollars ÉU et converti sur la base des parités de pouvoir d'achat (PPA)



Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 2.6.



Certains pays affichent des performances inférieures ou supérieures à ce que laisse supposer leur PIB.

Le diagramme de dispersion suggère que les pays dont le revenu national est plus élevé tendent à afficher de meilleures performances en mathématiques. En fait, la corrélation indique que le PIB par habitant explique 28 pour cent de la variation des scores moyens entre les pays²².

Les pays proches de la ligne tendancielle se situent à l'endroit suggéré par la variable explicative du PIB par habitant. Citons à titre d'exemple l'Allemagne, l'Autriche, le Danemark, la Hongrie et la Suède. La figure 2.19 montre que le score de la Suède en mathématiques est supérieur à celui de la Hongrie dans une proportion égale à la proportion théorique dérivée de leur différence de PIB par habitant. Le fait que des pays s'écartent de la ligne tendancielle montre également que la relation n'est pas déterministe et linéaire. Les pays situés au-dessus de la ligne tendancielle affichent des scores sur l'échelle PISA de culture mathématique qui sont supérieurs aux scores théoriques moyens calculés en fonction de leur PIB par habitant (et par rapport au groupe de pays intervenant dans l'estimation de la relation). Les pays situés sous la ligne tendancielle accusent des scores inférieurs à ceux que laisse supposer leur PIB par habitant.

Il va de soi que l'existence d'une corrélation n'indique pas forcément la présence d'une relation causale entre les deux variables. De nombreux autres facteurs entrent en ligne de compte. En fait, la figure 2.19 suggère que les pays plus riches ont un avantage relatif. Il faut en tenir compte, surtout lors de l'interprétation de la performance de pays ayant des revenus nationaux plus faibles. L'ajustement en fonction du PIB par habitant a un impact sensible sur la position de certains pays dans le classement. La Hongrie et la Pologne, par exemple, gagneraient environ dix places dans le classement des pays sur l'échelle de culture mathématique (leur score passant de 490 points à 514 et 521 points respectivement). De même, la Nouvelle-Zélande (de 523 à 528 points de score), le Portugal (de 466 à 479 points de score) et la République tchèque (de 516 à 536 points de score) remonteraient dans le classement de trois à sept places. À l'inverse, l'Autriche (de 506 à 493 points de score), le Danemark (de 514 à 500 points de score), la Norvège (de 495 à 463 points de score) et la Suisse (de 527 à 510 points de score) perdraient entre quatre et huit places dans le classement, car leur score est inférieur à ce que leur richesse nationale laisse supposer.

La prise en considération du niveau de formation des adultes donne lieu à une correction encore plus sensible.

L'éventail des variables contextuelles peut être élargi à d'autres facteurs. Ainsi, les différences dans le niveau de formation des adultes qui sont observées entre les pays de l'OCDE sont de toute évidence importantes, compte tenu de la forte corrélation qui existe entre la performance des élèves et le niveau de formation des parents (voir le chapitre 4 du présent rapport). Le tableau 2.6 indique la proportion de titulaires d'un diplôme de fin d'études secondaires et d'un diplôme de niveau tertiaire dans la population ayant entre 35 et 44 ans, c'est-à-dire la tranche d'âge dans laquelle se situent essentiellement les parents des élèves de 15 ans soumis à l'évaluation PISA. Prenons le cas de la Pologne et du Portugal à titre d'exemple. Ces deux pays gagnent approximativement 16 places dans le classement si leurs scores sont corrigés en fonction du niveau de formation des adultes après ajustement en fonction du PIB par habitant, car ils passent

respectivement de 490 à 526 points de score et de 466 à 521 points de score, ce qui les place parmi les dix premiers pays en tête du classement de performance corrigé en fonction du PIB par habitant et du niveau de formation des adultes. À l'inverse, le même ajustement ferait perdre entre cinq et neuf places dans le classement à l'Allemagne (qui passerait de 503 à 484 points de score), au Canada (de 532 à 510 points de score), au Danemark (de 514 à 496 points de score), à la Finlande (de 544 à 525 points de score), au Japon (de 534 à 506 points de score), à la Norvège (de 495 à 459 points de score) et à la Suède (de 509 à 487 points de score), car leurs scores sont de loin inférieurs aux scores théoriques calculés compte tenu du PIB par habitant et du niveau de formation des adultes. Les ajustements en fonction du niveau de formation et du PIB donnent lieu à une relation plus forte que celle établie compte tenu des ajustements en fonction du seul PIB. Toutefois, la relation est loin d'être déterministe et linéaire, comme le montre le modèle utilisé pour procéder aux ajustements. Les résultats de cette analyse doivent donc être interprétés avec une certaine prudence.

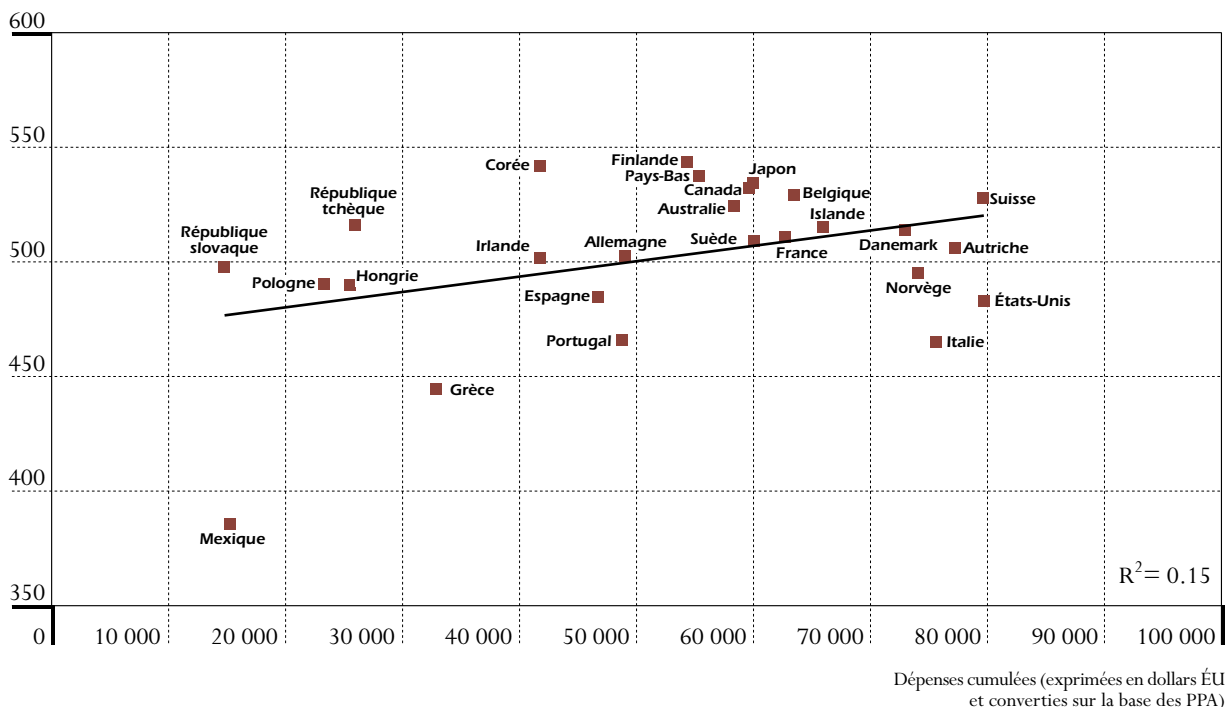
Enfin, le PIB donne une idée des ressources qui peuvent être investies dans l'éducation dans chaque pays, mais il ne mesure pas directement le budget de l'éducation. La figure 2.20 compare les scores des élèves dans les trois domaines d'évaluation et les dépenses moyennes que les pays consentent par élève à partir

Les investissements dans l'éducation offrent une autre perspective d'analyse...

Figure 2.20 ■ Performance des élèves et dépenses unitaires d'éducation

Relation entre la performance des élèves en mathématiques et les dépenses cumulées au titre des établissements d'enseignement par élève entre 6 et 15 ans, exprimées en dollars EU et converties sur la base des parités de pouvoir d'achat (PPA)

Performance sur l'échelle de culture mathématique



Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 2.6.



du début des études primaires, depuis 6 jusque 15 ans. Les dépenses par élève sont calculées comme suit : les dépenses publiques et privées consenties par élève en 2002 au titre des établissements d'éducation à chaque niveau d'enseignement sont multipliées par la durée théorique des études à chaque niveau depuis 6 jusque 15 ans²⁵. Les dépenses sont converties en dollars américains (dollars ÉU) sur la base des parités de pouvoir d'achat (OCDE, 2004a).

...qui révèle l'existence d'une relation positive entre les dépenses unitaires et le score moyen en mathématiques...

La figure 2.20 montre qu'il existe une relation positive entre les dépenses par élève et la performance moyenne en mathématiques (voir aussi le tableau 2.6). Les scores des pays progressent à mesure que les dépenses unitaires au titre des établissements d'enseignement augmentent. Toutefois, les dépenses unitaires d'éducation n'expliquent que 15 pour cent de la variation des scores moyens entre les pays.

...mais qui montre que des dépenses élevées ne sont pas le gage de bonnes performances.

Les écarts par rapport à la ligne tendancielle donnent à penser que des dépenses unitaires modérées ne vont pas forcément de pair avec un rendement médiocre des systèmes éducatifs. En République tchèque par exemple, les dépenses d'éducation par élève entre 6 et 15 ans représentent environ le tiers de celles consenties aux États-Unis, en Corée, la moitié. Or, la République tchèque figure, comme la Corée, parmi les dix premiers pays du classement PISA, alors que les États-Unis figurent parmi les dix derniers pays du classement. Autre exemple, les États-Unis obtiennent des scores comparables à ceux de l'Espagne, mais dépensent 80 000 dollars ÉU par élève entre 6 et 15 ans, alors que l'Espagne ne dépense que 47 000 dollars ÉU. Certains des pays affichent des scores significativement supérieurs à ce que laissent supposer leurs seules dépenses unitaires d'éducation : l'Australie, la Belgique, le Canada, la Corée, la Finlande, le Japon, les Pays-Bas et la République tchèque. D'autres pays en revanche obtiennent des scores significativement inférieurs aux scores théoriques calculés en fonction de leurs dépenses unitaires d'éducation : l'Espagne, les États-Unis, la Grèce, l'Italie, le Mexique, la Norvège et le Portugal. Dans l'ensemble, les résultats donnent à penser que les dépenses d'éducation ne suffisent pas à elles seules à élever le niveau de performance, même si elles sont déterminantes pour la qualité de l'éducation.

IMPLICATIONS EN TERMES DE POLITIQUE ÉDUCATIVE

Les mathématiques sont déterminantes pour la réussite des individus et des sociétés...

Les programmes d'enseignement des mathématiques et des sciences dispensés pendant la plus grande partie du siècle dernier visaient essentiellement à donner à une poignée de mathématiciens, de scientifiques et d'ingénieurs les bases de leur formation professionnelle. Cependant, l'importance grandissante du rôle des sciences, des mathématiques et des technologies dans la vie moderne a changé la donne. Désormais, l'épanouissement personnel, l'emploi et la participation active à la vie de la société imposent de plus en plus à tous les adultes, et pas uniquement à ceux qui aspirent à une carrière scientifique, de posséder une « culture » mathématique, scientifique et technologique. Le niveau de compétence des « meilleurs » élèves d'un pays en mathématiques et dans les matières connexes peut donc influencer sur la place que ce pays occupera demain



dans le secteur des technologies de pointe, en particulier, et sur sa compétitivité internationale, en général. À l'inverse, des déficiences en mathématiques chez les élèves plus faibles peuvent avoir un impact négatif sur les perspectives professionnelles et financières des individus et les empêcher de participer pleinement à la vie de la société.

Il est normal dans ce contexte de voir les décideurs et les enseignants accorder autant de prix à l'apprentissage des mathématiques. L'excellence est de rigueur dans les systèmes éducatifs pour faire face à la demande accrue de compétences mathématiques. À la lumière de ce qui précède, il est capital de savoir dans quelle mesure les pays réussissent à inculquer ces compétences fondamentales aux jeunes adultes.

Toutefois, comme le révèle l'analyse exposée dans ce chapitre, les écarts de performance en mathématiques sont marqués entre les élèves de la plupart des pays. Ce constat indique que l'objectif de l'excellence est loin d'être atteint et que les pays doivent prendre en charge un très large éventail d'élèves, y compris ceux dont le niveau de compétence est exceptionnellement élevé ou extrêmement faible. Par contre, cette analyse montre aussi que de grandes disparités de performance ne sont pas nécessairement le lot des pays qui atteignent un score moyen élevé : plusieurs des pays en tête du classement affichent des écarts modérés de score entre les élèves plus « forts » et plus « faibles ».

Dans de nombreux pays, la performance varie sensiblement non seulement entre les élèves, mais également entre les contenus mathématiques. Ces disparités peuvent s'expliquer par des différences dans les priorités des programmes de cours et dans la qualité de l'enseignement des diverses branches. Les pays doivent élaborer leurs programmes de cours compte tenu de leurs spécificités et priorités nationales, certes, mais analyser leurs orientations à la lumière des choix d'autres pays en la matière peut leur donner un plus grand cadre de référence pour réfléchir à leur politique nationale d'éducation.

Il ressort également de ce chapitre que de nombreux pays accusent des différences de scores entre les sexes. Les avantages les plus importants dont bénéficient les garçons s'observent sur les échelles de culture mathématique *Espace et formes* et *Incertitude*. Il reste donc énormément de chemin à parcourir pour combler les écarts entre les sexes en mathématiques et dans les matières connexes. Certains éléments indiquent que les mesures à prendre dans ce domaine doivent se concentrer sur les jeunes et, naturellement, sur les enfants. Les résultats scolaires des élèves, leur envie d'apprendre et leurs attitudes dans les différentes matières peuvent avoir une grande influence sur leur futur parcours éducatif et professionnel qui, à son tour, peut être déterminant non seulement pour les perspectives de carrière et de revenus des individus, mais aussi pour l'efficacité du développement et de l'exploitation du capital humain dans les économies et les sociétés de l'OCDE. Toutefois, la variation sensible des écarts entre les sexes selon les pays suggère que les différences actuelles ne constituent pas un résultat incontournable de l'éducation, et que des politiques

...c'est pourquoi les pays s'efforcent de maintenir des normes élevées de compétence en mathématiques par le biais de leur système éducatif...

...mais certains d'entre eux accusent des écarts de performance importants.

Les forces et faiblesses identifiées dans les contenus mathématiques pourraient amener certains pays à revoir les priorités de leurs programmes de cours.

Dans la plupart des pays, les écarts entre les sexes sont tangibles et favorables au sexe masculin, en particulier dans la partie supérieure de la répartition des scores.



et pratiques adaptées peuvent remédier à ce que l'on a longtemps considéré comme des conséquences normales des différences de centres d'intérêt, de styles d'apprentissage, voire de capacités intrinsèques entre les deux sexes.

Les écarts entre les sexes sont limités dans l'ensemble, mais souvent considérables au sein même des établissements.

Dans la plupart des pays, les écarts entre les sexes sont plus importants au sein des établissements qu'ils ne le sont dans l'ensemble, ce qui montre que les filles ont tendance à s'orienter vers des filières et des établissements plus exigeants sur le plan académique, mais à accuser des performances significativement inférieures à celles des garçons dans ces filières. Les décideurs – et les enseignants – doivent donc se préoccuper des écarts de performance en mathématiques.

Les différences de score moyen entre les pays sont importantes et ne s'expliquent pas uniquement par les dépenses d'éducation.

Enfin, il ne faut pas négliger les écarts significatifs de score moyen entre les pays, même si les écarts observés au sein même des pays sont nettement plus importants. Les différences observées en mathématiques et sciences surtout nous amènent à nous interroger sur la compétitivité de certains pays à l'avenir. Les dépenses d'éducation n'expliquent pas à elles seules la variation des performances en mathématiques entre les pays. Les analyses montrent que les dépenses d'éducation sont positivement corrélées aux scores des élèves, mais qu'elles ne suffisent pas à elles seules à élever le niveau de performance, même si elles sont déterminantes pour la qualité de l'éducation. D'autres facteurs, dont l'efficacité de l'exploitation des ressources investies dans l'éducation, sont également prépondérants.

L'échec scolaire est lourd de conséquences, comme le montrent les tristes perspectives professionnelles de ceux qui ne terminent pas leurs études secondaires.

Que nous apprennent sur l'avenir les résultats de l'évaluation PISA en mathématiques ? Il est difficile de déterminer dans quelle mesure la réussite à l'école conditionne la réussite à l'âge adulte, certes, mais certains indicateurs de l'OCDE montrent que les individus qui ne sont pas titulaires du diplôme de fin d'études secondaires – soit environ un individu sur cinq en moyenne dans les pays de l'OCDE, malgré des progrès significatifs ces dix dernières années – s'exposent à des perspectives professionnelles nettement moins prometteuses que les autres. En attestent les taux d'activité qui grimpent en flèche avec le niveau de formation dans la plupart des pays de l'OCDE (OCDE, 2004 a). À de rares exceptions, le taux d'activité des titulaires d'un diplôme tertiaire est nettement supérieur à celui des titulaires d'un diplôme du deuxième cycle de l'enseignement secondaire qui, à son tour, est nettement supérieur à celui des individus qui en sont dépourvus. Chez les hommes, les écarts de taux d'emploi sont particulièrement importants entre ceux qui ont un diplôme de fin d'études secondaires et ceux qui ne l'ont pas obtenu. Le taux d'activité des femmes qui ne sont pas titulaires d'un diplôme de fin d'études secondaires est particulièrement faible.

De plus, les perspectives financières des individus varient fortement selon qu'ils sont titulaires ou non d'un diplôme de fin d'études secondaires ou d'un diplôme tertiaire.

De plus, il existe une relation positive entre le niveau de formation et les revenus, le diplôme de fin d'études secondaires étant devenu dans de nombreux pays un seuil au-delà duquel des études supérieures procurent un avantage financier particulièrement élevé (OCDE, 2004 a). Dans tous les pays, les titulaires d'un diplôme tertiaire gagnent nettement plus que les titulaires d'un diplôme de fin d'études secondaires. Il est possible de comparer les avantages que l'éducation procure aux individus (les revenus plus élevés, le risque plus faible



de chômage et les aides publiques reçues pendant les études) et les coûts que l'éducation entraîne pour les individus (les frais de scolarité, le manque à gagner pendant les études et les impôts plus élevés après les études). Le taux annuel de rendement de l'investissement sur lequel les individus peuvent compter lorsqu'ils obtiennent un diplôme tertiaire est – parfois nettement – supérieur au taux d'intérêt réel : le taux masculin est de l'ordre de 7 pour cent en Italie et au Japon et atteint 17 pour cent au Royaume-Uni. Et même compte tenu des investissements publics dans l'éducation, l'enseignement tertiaire génère un rendement social positif et significatif dans tous les pays pour lesquels les données sont comparables.

Par ailleurs, les comparaisons internationales montrent que l'éducation contribue grandement à l'amélioration de la productivité du travail et, par conséquent, à la croissance économique – non seulement parce qu'elle relie le rendement global aux moyens de production, mais également parce qu'elle influe fortement sur le rythme de l'évolution technologique. Selon des estimations, l'effet à long terme d'une année d'études supplémentaire sur le rendement économique est compris entre 3 et 6 pour cent environ dans la zone combinée de l'OCDE (OCDE, 2004 a). Enfin, il ne faut pas négliger l'importance des mathématiques pour les citoyens dans les sociétés modernes.

L'apprentissage ne prend de toute évidence pas fin au terme de la scolarité obligatoire. Les sociétés modernes proposent aux individus divers moyens d'améliorer leurs connaissances et compétences tout au long de leur vie. Force est cependant de constater, du moins dans la formation continue en entreprise, que les titulaires d'un diplôme tertiaire bénéficient en moyenne de trois fois plus d'heures de formation que les individus qui n'ont pas décroché leur diplôme de fin d'études secondaires dans les pays de l'OCDE (OCDE, 2000 a et 2000 b). La formation initiale se conjugue donc à d'autres facteurs pour rendre la formation continue en entreprise moins accessible à ceux qui en ont le plus besoin.

Ce qui précède explique à quel point les savoirs et savoir-faire inculqués à l'école sont essentiels pour la réussite des individus et la prospérité des sociétés et combien il est important de donner aux adultes la possibilité d'améliorer leur niveau en lecture, en mathématiques et en sciences pour leur permettre de continuer à apprendre tout au long de leur vie. Dans cet esprit, les résultats de l'enquête PISA sont source d'inquiétude dans de nombreux pays.

Pour la société dans son ensemble, l'éducation peut améliorer la productivité et renforcer la participation citoyenne.

Les jeunes de 15 ans ont toute la vie devant eux, mais ceux qui ont de bons résultats scolaires sont plus susceptibles de continuer à apprendre...

...les piètres performances à l'âge de 15 ans sont donc très préoccupantes.



Notes

1. Voir l'encadré 2.2 pour plus de détails.
2. L'amélioration est statistiquement significative à un niveau de confiance de 95 pour cent sur une seule des deux échelles de culture mathématique.
3. Au Mexique, le taux de scolarisation des jeunes de 15 ans est passé de 51,6 à 56,1 pour cent entre l'année scolaire 1999-2000 et l'année scolaire 2002-2003 (source : Base de données de l'OCDE sur l'éducation).
4. Le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (OCDE, à paraître) donne des détails techniques supplémentaires sur les méthodes utilisées pour estimer le niveau de compétence des élèves et le degré de difficulté des items et pour constituer l'échelle de compétence.
5. Plus précisément, les élèves sont situés à l'endroit de l'échelle où ils ont 62 pour cent de chances de répondre correctement à un item. Il ne s'agit pas d'un chiffre arbitraire. Il a été calculé compte tenu de la définition des niveaux de compétence, comme expliqué plus loin dans le chapitre.
6. D'un point de vue technique, le score moyen des élèves sur l'échelle de culture mathématique dans les pays de l'OCDE est égal à 500 points et l'écart type, à 100 points. Les données ont été pondérées de façon à rendre équivalentes les contributions de chaque pays. Cet ancrage a été réalisé sur l'échelle combinée de culture mathématique, qui est constituée des quatre échelles de culture mathématique. Il se peut donc que le score moyen et l'écart type ne soient pas égaux à 500 et à 100 points pour ces échelles.
7. Le **total de l'OCDE** indiqué dans les tableaux correspond aux résultats de la zone combinée de l'OCDE. Il est calculé considérant que les pays de l'OCDE constituent une seule entité à laquelle chaque pays contribue en fonction du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans ses établissements d'enseignement. Il permet de comparer les pays par rapport à la situation générale de l'OCDE. En revanche, la **moyenne de l'OCDE**, à laquelle le présent rapport fait également référence, est la moyenne des valeurs de tous les pays de l'OCDE pour lesquels des données sont disponibles ou peuvent être estimées. Cette moyenne sert notamment à comparer la valeur d'un indicateur donné à celle d'un pays typique de l'OCDE. Elle ne tient pas compte des effectifs absolus d'élèves dans chaque pays. En d'autres termes, chaque pays intervient de la même manière dans la moyenne. Dans le présent rapport, le total de l'OCDE est la valeur utilisée lorsqu'il est fait référence au capital humain de l'OCDE, alors que la moyenne de l'OCDE est utilisée lorsqu'il s'agit de comparer les performances des systèmes éducatifs.
8. Concernant la Serbie-Monténégro, les données relatives au Monténégro ne sont pas disponibles. Cette partie du pays représente 7,9 pour cent de la population nationale. L'appellation « Serbie » employée dans le présent rapport désigne la partie serbe de la Serbie-Monténégro.
9. La probabilité de déclarer à tort une différence statistiquement significative est faible dans les comparaisons simples (5 pour cent), mais le risque de commettre une erreur de ce type augmente dans les comparaisons multiples. Il est possible de limiter à 5 pour cent le risque de voir des différences être déclarées à tort statistiquement significatives au moins une fois dans toutes les comparaisons. Cette correction, qui est basée sur la méthode de Bonferroni, a été faite dans tous les graphiques de comparaisons multiples présentés dans ce rapport et est indiquée par les flèches.
10. La première colonne du tableau A1.2 estime la différence de score associée à une année d'études. Cette différence peut être estimée dans les 26 pays dont une proportion significative d'élèves de 15 ans des échantillons de l'enquête PISA fréquentent au moins deux années d'études différentes. Sachant qu'il est exclu que les élèves de 15 ans soient répartis de manière aléatoire dans différentes années d'études, des ajustements ont été réalisés pour tenir compte de divers facteurs contextuels en rapport avec la répartition des élèves dans les différentes années d'études. Ces ajustements sont documentés dans les colonnes 2 à 7 du tableau. Il est possible d'estimer la différence de score typique entre les élèves fréquentant deux années d'études qui se suivent - abstraction faite de l'effet de facteurs contextuels et de facteurs liés à la sélection -, mais cette différence ne peut être considérée comme un indicateur des progrès que les élèves ont accompli pendant leur dernière année scolaire. Elle doit plutôt être interprétée comme la limite inférieure des progrès accomplis, non seulement parce que des élèves différents ont été soumis à l'évaluation, mais aussi parce que les épreuves de l'enquête PISA n'ont pas été conçues pour évaluer ce que les élèves ont appris au cours de l'année scolaire



précédente, mais, plus largement, pour estimer le rendement cumulé de la scolarisation jusqu'à l'âge de 15 ans. Ainsi, si le programme de cours de l'année scolaire des élèves de 15 ans porte essentiellement sur d'autres contenus que ceux évalués par l'enquête PISA (qui peuvent avoir été vus auparavant par les élèves), l'écart de performance observé sous-estime les progrès des élèves. Seules des enquêtes longitudinales axées sur les contenus d'enseignement permettent de mesurer précisément les progrès des élèves.

11. Lorsque ces différences sont mesurées en termes d'ampleur de l'effet (voir l'encadré 3.3 pour une description du concept et de son interprétation), elles ne sont supérieures à 0,2 qu'au Canada, en Corée, en Espagne, en Irlande, au Luxembourg, en République slovaque et en Suisse et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein, à Macao (Chine) et en Uruguay. Les ampleurs de l'effet sont inférieures à 0,3 dans tous les pays, si ce n'est au Liechtenstein.
12. Le lien psychométrique est expliqué à l'annexe A8.
13. Le Luxembourg affiche également des différences significatives de performance. Cependant, les résultats ne sont pas comparables en raison de la modification des conditions d'évaluation. Lors du cycle PISA 2000, les élèves ont choisi une semaine avant l'évaluation la langue de leur carnet de test. Dans la pratique, il est apparu que la mauvaise connaissance de la langue de l'évaluation avait été un obstacle important pour une proportion significative d'élèves. Lors du cycle PISA 2003, les élèves ont reçu des carnets de test dans les deux langues d'enseignement et ont pu choisir celle qu'ils préféraient juste avant l'évaluation. Ainsi modifiées, les conditions de test sont plus comparables à celles des pays ne comptant qu'une seule langue d'enseignement et permettent de recueillir des données plus fidèles sur la performance réelle des élèves en mathématiques, en sciences, en lecture et en résolution de problèmes. Conséquence de cette modification, les conditions de test et, donc, les résultats de l'évaluation ne sont pas comparables entre 2000 et 2003. C'est la raison pour laquelle les chiffres de 2000 du Luxembourg ont été exclus du présent rapport.
14. Aux États-Unis, les erreurs types importantes de 2000 expliquent du moins en partie pourquoi les différences de score ne sont pas statistiquement significatives entre 2000 et 2003.
15. Lorsque ces différences sont mesurées en termes d'ampleur de l'effet (voir l'encadré 3.3 pour une description du concept et de son interprétation), elles ne sont supérieures à 0,2 qu'en Corée, au Danemark et en Italie et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein et à Macao (Chine). Les ampleurs de l'effet sont inférieures à 0,3 dans tous les pays.
16. Le Luxembourg affiche également un écart de score important entre 2000 et 2003, mais comme nous l'avons expliqué ci-dessus, cela s'explique en grande partie par l'amélioration des conditions d'évaluation lors du cycle PISA 2003, qui a permis aux élèves de choisir au moment de l'évaluation laquelle des deux langues officielles d'enseignement ils préféraient.
17. Lorsque ces différences sont mesurées en termes d'ampleur de l'effet (voir l'encadré 3.3 pour une description du concept et de son interprétation), elles ne sont supérieures à 0,2 qu'en Corée et en Grèce et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein. Les ampleurs de l'effet sont inférieures à 0,3 dans tous les pays.
18. Lorsque ces différences sont mesurées en termes d'ampleur de l'effet (voir l'encadré 3.3 pour une description du concept et de son interprétation), elles ne sont supérieures à 0,2 qu'en Corée, au Danemark, en Grèce, en Italie, au Luxembourg et en Suisse et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein et à Macao (Chine). Les ampleurs de l'effet sont inférieures à 0,3 dans tous les pays.
19. La probabilité relative qu'ont les pays de se classer à chaque position du classement sur chaque échelle est déterminée sur la base des scores moyens et des erreurs types des pays et de la covariance entre les échelles de compétence de deux domaines d'évaluation. Cette procédure permet d'établir avec une probabilité de 95 pour cent que la position d'un pays dans le classement sur une échelle est significativement inférieure ou supérieure à celle qu'il occupe dans le classement selon l'autre échelle ou qu'elle ne s'en écarte pas d'une manière statistiquement significative. Voir le rapport technique sur le cycle PISA 2003 pour davantage de détails sur la méthode utilisée (OCDE, à paraître).
20. Lorsque ces différences sont mesurées en termes d'ampleur de l'effet (voir l'encadré 3.3 pour une description du concept et de son interprétation), elles ne sont supérieures à 0,2 qu'en Corée et en Grèce et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein et à Macao (Chine). Les ampleurs de l'effet sont inférieures à 0,3 dans tous les pays.
21. La liste des variables spécifiques aux établissements et la description du modèle utilisé figurent au chapitre 5.
22. La corrélation entre la performance moyenne des élèves en mathématiques et le PIB par habitant s'établit à 0,43 pour les 30 pays de l'OCDE inclus dans la comparaison. La variation expliquée correspond au carré de la corrélation.



23. Les dépenses cumulées des pays sont estimées comme suit. Soit $n(0)$, $n(1)$ et $n(2)$ le nombre théorique d'années d'études suivies par un élève entre l'âge de six ans et l'âge de quinze ans respectivement dans l'enseignement primaire, dans le premier cycle de l'enseignement secondaire et dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire. Soit $E(0)$, $E(1)$ et $E(2)$, les dépenses annuelles par élève converties en dollars ÉU sur la base des parités de pouvoir d'achat qui sont consenties respectivement au titre de l'enseignement primaire, du premier cycle de l'enseignement secondaire et du deuxième cycle de l'enseignement secondaire. Les dépenses cumulées sont obtenues comme suit : les dépenses annuelles (E) sont multipliées par la durée théorique des études (n) à chaque niveau d'enseignement, soit :

$$CE = \sum_{i=0}^2 n(i) * E(i)$$

Les estimations des nombres d'années d'études (n) sont basées sur la Classification internationale type de l'éducation (CITE) (OCDE, 1997).



L'apprentissage des élèves : attitudes, engagement et stratégies

Introduction	116
▪ Les recherches sur les approches des élèves à l'égard de l'apprentissage et leurs implications pour l'enquête PISA	119
▪ Déterminer si les élèves sont susceptibles d'adopter des approches efficaces à l'égard de l'apprentissage	122
L'engagement des élèves à l'égard de l'apprentissage des mathématiques en particulier et de l'école en général	124
▪ Intérêt et plaisir des mathématiques	124
▪ Motivation instrumentale	128
▪ Perception par les élèves de la mesure dans laquelle l'école les a préparés à leur vie d'adulte.....	132
▪ Sentiment d'appartenance des élèves à l'école.....	134
Images de soi	140
▪ Perception de soi en mathématiques.....	140
▪ La perception des élèves de leur capacité à surmonter les difficultés en mathématiques.....	144
Anxiété des élèves vis-à-vis des mathématiques	147
Stratégies d'apprentissage des élèves	150
▪ Maîtrise du processus d'apprentissage.....	150
▪ Stratégies de mémorisation et d'élaboration	153
Les interactions entre les caractéristiques des apprenants et leur impact sur la performance	156
Variation inter-établissements des caractéristiques des apprenants	160
Synthèse des différences entre les sexes dans le profil de l'apprenant	161
Implications en termes de politique éducative	166



INTRODUCTION

Les établissements scolaires doivent alimenter et développer la prédisposition des enfants à l'apprentissage...

Lorsqu'ils entrent à l'école, la plupart des enfants sont prêts et disposés à apprendre. Comment les établissements scolaires peuvent-ils stimuler et renforcer cette prédisposition et faire en sorte qu'au sortir de leurs études, les jeunes adultes aient l'envie et la capacité de continuer à apprendre tout au long de leur vie ? À défaut, ils ne pourront acquérir les nouveaux savoirs et savoir-faire dont ils auront besoin pour réussir à s'adapter à un contexte en pleine mutation.

...aider les élèves à acquérir les compétences leur permettant de gérer leur propre apprentissage...

À l'école, la plus grande partie de l'apprentissage des élèves est organisée par les enseignants. Pourtant, l'apprentissage est plus efficace si les élèves peuvent le gérer eux-mêmes et, par ailleurs, les individus devront s'occuper eux-mêmes de la majeure partie de leur apprentissage après la scolarité. Pour ce faire, ils doivent être capables de se fixer des objectifs, de persévérer, de mesurer leurs progrès, d'adapter leurs stratégies d'apprentissage aux circonstances et de surmonter leurs difficultés. Les élèves qui quittent l'école en étant capables de se fixer des objectifs d'apprentissage de manière autonome et en ayant l'impression qu'ils peuvent les atteindre sont mieux armés pour apprendre tout au long de la vie.

...stimuler l'intérêt et les attitudes positives des élèves à l'égard des matières qu'ils apprennent...

Il est important également que les élèves portent un réel intérêt aux matières qu'ils étudient à l'école. Ceux qui s'intéressent aux mathématiques par exemple sont vraisemblablement plus enclins à organiser leur propre apprentissage et à développer leurs compétences pour devenir des apprenants efficaces en mathématiques. Il est donc pertinent de tenir compte de l'intérêt des élèves pour les mathématiques lors de l'analyse des stratégies efficaces d'apprentissage dans cette matière. À l'inverse, l'anxiété vis-à-vis des mathématiques peut devenir un obstacle à un apprentissage efficace. Les élèves qui ne sont pas sûrs de pouvoir faire face à des situations d'apprentissage en mathématiques risquent d'éviter de telles situations et de passer à côté d'occasions importantes pour leur carrière et pour leur vie.

...et, d'une façon plus générale, renforcer l'engagement des élèves.

Enfin, le climat qui règne dans les établissements est important, dans la mesure où les élèves passent la majeure partie de leur temps d'apprentissage à l'école. Il contribue à la création d'environnements propices à l'apprentissage. Si un élève se sent en marge et qu'il se désintéresse des activités d'apprentissage à l'école, il risque de ne pas exploiter pleinement ses capacités pour acquérir des savoir-faire fondamentaux, maîtriser des concepts essentiels et développer de réelles compétences d'apprentissage.

Pour étudier toutes ces questions, PISA a évalué les différentes façons dont les élèves abordent l'apprentissage...

Pour procéder à l'évaluation globale du rendement de l'éducation dans un pays, il faut tenir compte non seulement des résultats scolaires, mais aussi des attitudes et de ces aspects cognitifs et affectifs. À cet effet, un profil plus général des élèves de 15 ans a été dressé sur la base des informations recueillies lors du cycle PISA 2003. Il donne une idée des stratégies d'apprentissage et de certains aspects non cognitifs du rendement de l'éducation qui sont importants pour



l'apprentissage tout au long de la vie : la motivation des élèves, leur engagement et la manière dont ils perçoivent leurs capacités. La plupart de ces aspects ont également été associés aux mathématiques, puisque celles-ci constituent le domaine majeur d'évaluation du cycle PISA 2003.

Ce chapitre en présente et analyse les résultats. Il cherche à mieux comprendre les interactions entre les divers aspects des attitudes des élèves à l'égard de l'apprentissage et leur comportement d'apprentissage ainsi que les relations entre ces variables et le niveau de compétence des élèves. Par ailleurs, il compare la répartition de ces caractéristiques entre élèves, entre établissements et entre pays. Il résume les résultats du cycle PISA 2003 en la matière et explique la façon dont ils ont été obtenus et dont ils sont présentés, avant de passer à l'analyse des aspects suivants.

- *L'engagement des élèves à l'égard des mathématiques et de l'école.* Cette analyse porte sur l'intérêt et le plaisir des élèves ainsi que sur des facteurs externes de stimulation. La motivation des élèves dans telle ou telle matière est souvent considérée comme le « moteur » de l'apprentissage, mais l'analyse s'étend aussi à des attitudes plus générales à l'égard de l'école, notamment le sentiment d'appartenance à l'école.
- *L'image de soi des élèves.* Cette analyse porte sur la manière dont les élèves perçoivent leurs propres capacités en mathématiques ainsi que sur certaines de leurs attitudes. Il est établi que ces deux aspects ont un impact considérable sur la façon dont les élèves se fixent des objectifs, sur leurs stratégies d'apprentissage et sur leurs performances.
- *L'anxiété vis-à-vis des mathématiques,* courante chez les élèves de nombreux pays et dont on sait qu'elle conditionne les performances.
- *Les stratégies d'apprentissage.* Cette analyse identifie les stratégies d'apprentissage. Il est également intéressant d'étudier la relation entre ces stratégies et, d'une part, certains aspects de la motivation et de l'image de soi et, d'autre part, la performance en mathématiques.

Ce chapitre fait une large place à la comparaison des approches adoptées par les deux sexes à l'égard de l'apprentissage. En effet, il montre que l'intérêt et le plaisir des mathématiques, l'image de soi, les affects et les stratégies d'apprentissage en mathématiques sont très différents selon le sexe, même si les écarts de performance entre les sexes sont relativement modérés dans cette matière, comme nous l'avons vu au chapitre 2. Ces dimensions sont également pertinentes pour l'action publique à un autre égard : des recherches révèlent qu'elles interviennent dans les décisions des élèves de s'orienter vers des filières ou des programmes de cours faisant la part belle aux mathématiques et qu'en conséquence, elles influent sur le choix des études post-secondaires et sur les parcours professionnels.

Lors de l'interprétation des analyses exposées dans ce chapitre, il convient de garder présentes à l'esprit trois réserves importantes :

...et ce chapitre dresse un profil...

...de l'engagement des élèves à l'égard des mathématiques et de l'école...

...de l'image de soi des élèves en tant qu'apprenants...

...de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques...

...et des stratégies d'apprentissage des élèves.

Il compare aussi les approches des deux sexes à l'égard de l'apprentissage, qui peuvent influencer sur les parcours scolaires et professionnels de l'avenir.

Gardez présent à l'esprit...



...que les caractéristiques analysées dans ce chapitre sont basées sur les réponses des élèves...

En premier lieu, les *constructs*¹ tels que l'intérêt et le plaisir des mathématiques ou l'utilisation de stratégies particulières d'apprentissage ont été élaborés sur la base des réponses données par les élèves, et non de mesures directes. Déterminer directement dans quelle mesure les élèves adoptent réellement telle ou telle approche à l'égard de l'apprentissage demanderait d'étudier leur comportement dans des situations spécifiques. Cela impliquerait l'organisation d'entretiens approfondis et l'application de méthodes d'observation spéciales, ce qui ne peut être mis en œuvre dans une enquête à grande échelle comme PISA (Artelt, 2000 ; Boekaerts, 1999 ; Lehtinen, 1992). Les informations recueillies lors des cycles PISA donnent une idée de la mesure dans laquelle les élèves adoptent des stratégies d'apprentissage dont l'importance pour la qualité des résultats de l'apprentissage est établie, mais elles ne permettent pas pour autant d'affirmer que les élèves régulent effectivement leur apprentissage dans des situations spécifiques. Il n'en reste pas moins que l'analyse de ces caractéristiques et de l'image que les élèves se font d'eux-mêmes peut indiquer si un élève est susceptible ou non de réguler son propre apprentissage. Cette approche, qui a été retenue par l'enquête PISA, part du principe que les élèves qui sont motivés et sûrs d'eux et qui ont un éventail de stratégies d'apprentissage à leur disposition ont plus de chances que les autres de réussir leur apprentissage. Cette hypothèse est corroborée par les recherches citées dans l'encadré 3.1.

...que des différences culturelles rendent difficiles les comparaisons internationales de certaines caractéristiques d'apprenants...

En second lieu, les questions sur lesquelles les *constructs* se basent ne sont pas perçues de la même manière dans tous les pays. La façon dont les élèves y répondent varie donc selon les pays. Cela n'a rien de surprenant, sachant que le questionnaire demande aux élèves de donner leur point de vue personnel dans divers domaines. Ainsi, ils doivent indiquer s'ils ont l'impression de travailler dur tandis qu'ils perçoivent leurs attitudes et leur comportement dans un cadre de référence façonné par leur établissement et leur culture. Rien ne permet d'affirmer par exemple qu'un élève qui déclare travailler avec zèle présente les mêmes caractéristiques qu'un élève d'un autre pays qui prétend la même chose. En effet, les facteurs culturels peuvent avoir une grande influence sur la manière dont les élèves répondent à ce genre de questions : des recherches ont corroboré cela en montrant que les caractéristiques dérivées de déclarations personnelles sont affectées par des problèmes de comparabilité entre cultures (voir par exemple Heine *et al.*, 1999 ; van de Vijver et Leung, 1997 ; Bempechat *et al.*, 2002), et les analyses auxquelles ont été soumises les réponses d'élèves aux questionnaires PISA confirment ces difficultés. Il ressort des analyses des données du cycle PISA 2000 (OCDE, 2003 b) et du cycle PISA 2003 que des questions associées à certains *constructs*, en particulier la perception des capacités personnelles et le sentiment d'appartenance à l'école, peuvent faire l'objet de comparaisons internationales valides : dans ces cas précis, des relations analogues entre les caractéristiques renseignées par les élèves et leur performance ont été observées entre pays et au sein des pays, ce qui atteste que les caractéristiques mesurées sont comparables à l'échelon international. En revanche, il est plus délicat de soumettre d'autres variables à des comparaisons internationales. Ce constat s'applique en particulier à l'intérêt pour les mathématiques, à la motivation instrumentale et à l'utilisation des stratégies d'élaboration et de contrôle.



Toutefois, il est possible de comparer la répartition d'une caractéristique donnée entre les élèves de différents pays, même lorsque les comparaisons internationales des réponses d'élèves posent des problèmes. Prenons la motivation instrumentale à titre d'exemple. Le niveau moyen de motivation instrumentale de deux pays peut ne pas être comparable en valeur absolue, mais la répartition des valeurs des élèves autour de la moyenne de l'indice de motivation instrumentale peut être comparée entre les deux pays en dressant leur profil en matière d'approches à l'égard de l'apprentissage. Les analyses exposées ici se concentrent sur les différences entre sous-groupes d'élèves au sein des pays ainsi que sur les relations structurelles entre les approches des élèves à l'égard de l'apprentissage et leur score sur l'échelle combinée de culture mathématique.

...sans les rendre impossibles...

En troisième lieu, les analyses de relations soulèvent des questions de causalité auxquelles il est difficile de répondre. Il est concevable par exemple que de bonnes performances et de bonnes attitudes à l'égard de l'apprentissage se renforcent mutuellement. Il est tout aussi plausible que des élèves plus « doués » obtiennent de bons résultats tout en utilisant certaines stratégies d'apprentissage. D'autres facteurs, le milieu familial des élèves ou des différences dans leur environnement d'apprentissage par exemple, peuvent également entrer en ligne de compte. Cependant, la littérature identifie plusieurs caractéristiques mesurables de l'apprentissage des élèves qui sont associées à une tendance à réguler l'apprentissage et à l'obtention de meilleurs résultats. Des recherches montrent par ailleurs que l'apprentissage tend à être plus efficace lorsque les élèves jouent un rôle proactif dans le processus, par exemple lorsqu'ils s'appuient sur une forte motivation et des objectifs précis pour choisir une stratégie d'apprentissage appropriée². Ces recherches constituent le fondement de ce chapitre.

...et que les analyses de relations soulèvent des questions de causalité auxquelles il est difficile de répondre.

Les recherches sur les approches des élèves à l'égard de l'apprentissage et leurs implications pour l'enquête PISA

La littérature existante a été largement exploitée lors de la construction des variables PISA sur les caractéristiques d'apprentissage, non seulement pour identifier les aspects pertinents des approches adoptées par les élèves à l'égard de l'apprentissage, mais aussi pour élaborer une méthodologie fiable pour mesurer ces approches.

PISA s'appuie sur la recherche existante...

La recherche sur les approches efficaces à l'égard de l'apprentissage s'est concentrée sur un objectif majeur : comprendre ce que signifie pour un élève de réguler son propre apprentissage. Cet objectif se justifie non seulement parce que des résultats directs (voir l'encadré 3.1) établissent que l'autorégulation procure un gain de performance, mais aussi parce que selon toute vraisemblance, l'autorégulation influe sur l'apprentissage tout au long de la vie (une hypothèse qui n'est pas encore étayée par des recherches suffisantes). Cette hypothèse acquiert de plus en plus d'importance dans les analyses des résultats de l'éducation. Citons à titre d'exemple la grande étude conceptuelle sur la *Définition et la sélection des compétences* (DeSeCo) qui a été réalisée par l'Office fédéral suisse de la statistique en collaboration avec l'OCDE. Cette étude a identifié trois grandes catégories qui structurent les résultats de l'éducation au sens large. L'une de ces catégories, qui a

...qui se concentre sur la façon dont les élèves régulent leur propre apprentissage.



Encadré 3.1 ■ Les élèves qui régulent leur apprentissage sont plus performants

La littérature traite abondamment des effets de l'apprentissage autorégulé sur les résultats scolaires. Les élèves qui sont capables de réguler leur apprentissage correctement ont plus de chances d'atteindre des objectifs spécifiques d'apprentissage. Les éléments empiriques qui confirment l'impact positif de l'autorégulation et de l'utilisation de stratégies d'apprentissage proviennent de plusieurs sources :

- de recherches expérimentales (voir par exemple Willoughby et Wood, 1994) ;
- de recherches sur la formation (voir par exemple Lehtinen, 1992 ; Rosenshine et Meister, 1994) ;
- d'observations systématiques d'élèves pendant leur apprentissage (voir par exemple Artelt, 2000), notamment des études demandant aux élèves d'exprimer la manière dont ils perçoivent et régulent leurs processus d'apprentissage (voir par exemple Veenman et van Hout-Wolters, 2002).

trait aux compétences personnelles, est définie comme la faculté d'« agir de façon autonome » (Rychen et Salganik, 2002)⁵.

Plusieurs définitions ont été formulées à propos de l'apprentissage autorégulé, mais elles s'accordent pour la plupart sur ces aspects fondamentaux : la motivation des élèves à l'idée d'apprendre, la sélection d'objectifs d'apprentissage appropriés pour orienter le processus d'apprentissage, l'exploitation de savoirs et savoir-faire appropriés pour diriger l'apprentissage et le choix conscient de stratégies d'apprentissage en adéquation avec les tâches à accomplir.

L'apprentissage autorégulé implique une motivation et la capacité de sélectionner des objectifs et stratégies appropriés...

La littérature démontre l'importance de la combinaison de ces facteurs dans un épisode spécifique d'apprentissage (voir par exemple Boekarts, 1999). Les élèves doivent être capables d'utiliser simultanément une série de ressources différentes, dont des ressources cognitives (les élèves possèdent des connaissances en matière de traitement de l'information) et des ressources métacognitives (les élèves sont conscients de l'existence de diverses stratégies d'apprentissage). Il est possible que les élèves soient conscients de l'existence de stratégies d'apprentissage appropriées, mais qu'ils ne les appliquent pas (Flavell et Wellman, 1977). En conséquence, les élèves ont également besoin de ressources de motivation qui contribuent à inciter les individus à définir leurs propres objectifs, à interpréter correctement leurs échecs et leurs réussites et à traduire leurs aspirations en intentions et en projets (Weinert, 1994).

...et dépend des interactions entre les connaissances et capacités des élèves d'une part et de leur disposition à l'étude d'autre part.

L'apprentissage autorégulé dépend donc des interactions entre, d'une part, les connaissances et les capacités des élèves et, d'autre part, leur motivation et leur disposition à l'étude. C'est pourquoi la démarche adoptée par l'enquête PISA pour explorer les approches des élèves à l'égard de l'apprentissage est basée sur un modèle qui combine ces deux grandes composantes. Il existe de fortes interactions entre ces deux composantes. Ainsi, la motivation des élèves à l'idée d'apprendre a un impact important sur les stratégies d'apprentissage qu'ils choisissent, car la mise en œuvre de certaines de ces stratégies demande beaucoup de temps et d'efforts comme nous le verrons ci-dessous (Hatano, 1998).



Figure 3.1 ■ Caractéristiques et attitudes des élèves à l'égard de l'apprentissage des mathématiques

Catégories de caractéristiques et leur analyse raisonnée	Caractéristiques d'élèves utilisées pour élaborer une échelle aux fins de compte rendu
<p>A. Facteurs liés à la motivation et aux attitudes générales à l'égard de l'école</p> <p>La motivation est souvent considérée comme le « moteur » de l'apprentissage. Deux formes de motivation peuvent être distinguées : d'une part, la motivation externe qui est dérivée des gratifications externes que peuvent valoir de bons résultats, telles que des félicitations ou des perspectives prometteuses, et, d'autre part, la motivation intrinsèque qui est générée par des facteurs tels que l'intérêt pour les matières (Deci et Ryan, 1985). Les attitudes plus générales des élèves à l'égard de l'école et leur sentiment d'appartenance à l'école sont aussi considérés comme des variables prédictives des résultats de l'apprentissage et, en soi, comme des résultats importants de la scolarisation.</p>	<p>1. Intérêt et plaisir des mathématiques pour les élèves. L'indice est basé sur les réponses des élèves à des questions concernant l'intérêt qu'ils portent aux mathématiques en tant que discipline et le plaisir qu'ils prennent à apprendre en mathématiques. L'intérêt et le plaisir d'une matière sont une orientation relativement stable qui affecte l'intensité et la pérennité de l'engagement dans des situations d'apprentissage, la sélection de stratégies et la profondeur de la compréhension.</p> <p>2. Motivation instrumentale en mathématiques. L'indice est basé sur les réponses des élèves à des questions leur demandant dans quelle mesure des encouragements externes (de bonnes perspectives professionnelles, par exemple) les incitent à apprendre. Des études longitudinales (voir par exemple Wigfield et al., 1998) montrent que la motivation instrumentale influe sur le choix des études et sur la performance.</p> <p>3. Attitudes à l'égard de l'école. L'indice est basé sur les réponses des élèves à des questions leur demandant de réfléchir à ce qu'ils ont appris à l'école et d'indiquer dans quelle mesure l'école les a préparés à la vie d'adulte, leur a donné confiance en eux pour prendre des décisions, leur a appris des choses qui pourront leur être utiles dans leur futur travail ou a été une perte de temps.</p> <p>4. Sentiment d'appartenance à l'école. L'indice est basé sur les réponses des élèves à des questions leur demandant d'indiquer comment ils perçoivent leur école : comme un endroit où ils se sentent étrangers, où ils se font facilement des amis, où ils se sentent chez eux, ou bien où ils se sentent seuls, étrangers ou hors du coup.</p>
<p>B. Image de soi en mathématiques</p> <p>L'idée que les élèves se font de leurs propres compétences et caractéristiques d'apprentissage a un impact considérable sur la manière dont ils se fixent des objectifs, sur les stratégies d'apprentissage qu'ils appliquent et sur leurs performances (Zimmerman, 1999). Elle peut être définie soit en fonction de la mesure dans laquelle les élèves se sentent sûrs d'eux à l'idée d'exécuter des tâches, même difficiles – la perception des capacités personnelles (Bandura, 1994) –, soit en fonction de la manière dont ils jugent leurs capacités – la perception de soi (Marsh, 1993). Ces deux constructs sont étroitement liés, mais ils n'en sont pas moins distincts l'un de l'autre</p> <p>L'image de soi est parfois appelée « confiance en soi », ce qui indique que les perceptions y afférentes sont positives.</p> <p>Dans les deux cas, la confiance en soi a un impact positif important sur la motivation et sur la manière dont les élèves abordent les tâches d'apprentissage.</p>	<p>5. Perception des capacités personnelles. L'indice est basé sur les réponses des élèves à des questions leur demandant d'indiquer dans quelle mesure ils se sentent capables de faire face à diverses situations d'apprentissage en mathématiques et de surmonter les difficultés. Ce facteur a un impact sur la volonté des élèves de s'attaquer à des tâches difficiles, de faire des efforts et de persévérer. À ce titre, il a une influence prépondérante sur la motivation (Bandura, 1994).</p> <p>6. Perception de soi en mathématiques. Cet indice est basé sur les réponses des élèves à des questions leur demandant comment ils perçoivent leurs aptitudes en mathématiques. Avoir une bonne perception de soi est essentiel pour réussir son apprentissage (Marsh, 1986) et est un objectif en soi.</p>



Figure 3.1 (suite) ■ Caractéristiques et attitudes des élèves à l'égard de l'apprentissage des mathématiques

C. Facteurs émotionnels en mathématiques

Le stress incite de nombreux élèves à éviter les mathématiques. Ce constat est répandu dans de nombreux pays. Ce construct est placé par certains chercheurs parmi les attitudes générales à l'égard des mathématiques, mais il est souvent considéré comme distinct de ces variables attitudinales.

D. Stratégies d'apprentissage en mathématiques

Les stratégies d'apprentissage sont celles que les élèves choisissent pour atteindre leurs objectifs. La capacité de choisir la stratégie qui convient est l'apanage des apprenants performants qui peuvent réguler leur apprentissage (Brown *et al.*, 1983).

Les stratégies de mémorisation et d'élaboration sont deux exemples de stratégies cognitives qui demandent des compétences en matière de traitement de l'information. Les stratégies « métacognitives », qui impliquent la régulation consciente de l'apprentissage par l'individu, renvoient au concept des stratégies de contrôle.

7. Anxiété vis-à-vis des mathématiques. L'indice est basé sur les réponses des élèves à des questions leur demandant d'indiquer dans quelle mesure ils se sentent impuissants et stressés face à des tâches mathématiques. Les effets de l'anxiété à l'égard des mathématiques sont indirects, si l'on tient compte des cognitions auto-générées (Meece *et al.*, 1990).

8. Stratégies de mémorisation (« par cœur »). L'indice est basé sur les réponses des élèves à des questions leur demandant s'ils utilisent en mathématiques des stratégies d'apprentissage qui impliquent la restitution de connaissances et de procédures mémorisées en l'absence totale ou quasi totale de traitement.

9. Stratégies d'élaboration. L'indice est basé sur les réponses des élèves à des questions leur demandant d'indiquer s'ils utilisent en mathématiques des stratégies d'apprentissage qui impliquent l'établissement de liens avec des notions déjà apprises. Déterminer en quoi des connaissances acquises dans d'autres contextes sont en rapport avec de nouvelles notions permet aux élèves de comprendre ce qu'ils apprennent de manière plus approfondie que s'ils se limitent à une simple mémorisation.

10. Stratégies de contrôle. L'indice est basé sur les réponses des élèves à des questions leur demandant d'indiquer s'ils utilisent en mathématiques des stratégies d'apprentissage qui impliquent qu'ils vérifient s'ils ont bien retenu ce qu'ils ont appris et qu'ils identifient ce qu'ils n'ont pas encore bien compris. Ces stratégies permettent aux élèves d'adapter leur apprentissage en fonction des tâches à accomplir et d'atteindre les objectifs d'apprentissage qu'ils se sont fixés. Elles sont au cœur des approches à l'égard de l'apprentissage que l'enquête PISA mesure.

Des études sur l'autorégulation de l'apprentissage et les stratégies d'apprentissage ont montré qu'il existait des corrélations particulièrement fortes entre les approches à l'égard de l'apprentissage et la performance. Des variables moins directes, mais plus faciles à mesurer, en rapport avec des attitudes et des comportements en matière d'apprentissage autorégulé – la motivation et la tendance à appliquer certaines stratégies – sont aussi associées à la performance, quoique dans une moindre mesure.

Déterminer si les élèves sont susceptibles d'adopter des approches efficaces à l'égard de l'apprentissage

PISA a examiné les caractéristiques qui rendent les élèves plus susceptibles d'aborder l'apprentissage de manière positive...

Partant de l'hypothèse décrite ci-dessus – qu'en présence de certaines caractéristiques, les élèves sont plus susceptibles d'aborder l'apprentissage d'une manière bénéfique –, l'enquête PISA a identifié plusieurs caractéristiques, puis a posé aux élèves une série de questions à leur sujet dans le contexte des mathématiques. Les quatre catégories de caractéristiques retenues sont celles en rapport avec la motivation, l'image de soi, les facteurs émotionnels et les



stratégies d'apprentissage. La figure 3.1 décrit les caractéristiques étudiées, explique succinctement les raisons de leur sélection en référence avec des recherches antérieures et donne à titre d'exemple des questions auxquelles les élèves ont répondu. La totalité des questions figure à l'annexe A1.

Dans quelle mesure peut-on attendre de jeunes de 15 ans qu'ils évaluent de manière précise leurs stratégies d'apprentissage ? Il ressort des éléments recueillis dans certains pays qu'à l'âge de 15 ans, les élèves connaissent suffisamment bien leur propre apprentissage et qu'ils sont capables de donner des réponses valides aux questions posées à ce sujet (Schneider, 1996). Nous pouvons donc partir du principe que les informations collectées dressent un profil assez fidèle des stratégies d'apprentissage des élèves.

...sur base d'auto-évaluations relativement fidèles.

Encadré 3.2 ■ Interpréter les indices PISA

Les mesures sont présentées sous la forme d'indices qui résument les réponses des élèves à une série de questions préparées sur la base de recherches antérieures (annexe A1). La validité des comparaisons entre pays a été vérifiée par le biais de la modélisation d'équations structurelles. Des indices ont été élaborés pour décrire les élèves en fonction de chacune des caractéristiques retenues (par exemple, leur intérêt pour les mathématiques). Ces indices sont normalisés pour que la moyenne de l'OCDE soit égale à zéro – c'est là que se situe l'élève qui a un intérêt moyen pour les mathématiques – et que deux tiers environ des élèves de l'OCDE se situent entre -1 et 1 (l'écart type de l'indice est égal à un). Les valeurs négatives d'un indice n'impliquent pas forcément que des élèves ont répondu par la négative aux questions qui y sont associées. Ces valeurs signifient plutôt que ces élèves ont répondu moins positivement que la moyenne des élèves des pays de l'OCDE. De même, les valeurs positives d'un indice indiquent que des élèves ont répondu plus favorablement, ou plus positivement, que ne l'ont fait en moyenne les élèves des pays de l'OCDE. Pour chaque indicateur présenté ci-dessous, un schéma montre de façon plus précise quels scores sont associés avec quels types de réponse.

Les écarts types indiqués correspondent à l'écart type de la répartition des pays de l'OCDE.

Encadré 3.3 ■ Comparer l'importance des différences entre pays

Dans certains cas, il peut être utile de comparer les différences d'indice entre des groupes (entre les garçons et les filles, par exemple) selon les pays. Toutefois, la variation de la répartition de l'indice entre les pays peut poser problème dans ce type de comparaison. Pour résoudre ce problème, il est possible de calculer l'ampleur de l'effet compte tenu des différences dans la répartition des valeurs d'indice. L'ampleur de l'effet mesure la différence d'un indice entre deux groupes, par exemple, l'intérêt pour les mathématiques des garçons et des filles d'un pays donné, relativement à la variation moyenne des valeurs d'indice d'intérêt pour les mathématiques des garçons et des filles du pays.



L'ampleur de l'effet permet également une comparaison des différences entre des mesures exprimées dans d'autres unités. Ainsi, il est possible de comparer les ampleurs de l'effet entre les indices PISA et les scores des élèves sur les échelles de compétence PISA.

Comme le veut la pratique, les ampleurs de l'effet inférieures à 0,20 sont considérées comme faibles, celles de l'ordre de 0,50 comme moyennes et celles supérieures à 0,80 comme importantes. Dans le présent chapitre, de nombreuses comparaisons ne prennent les différences en considération que lorsque les ampleurs de l'effet sont égales ou supérieures à 0,20 même si des différences plus faibles sont statistiquement significatives.

Voir l'annexe A1 pour des informations détaillées sur la construction des indices.

L'ENGAGEMENT DES ÉLÈVES À L'ÉGARD DE L'APPRENTISSAGE DES MATHÉMATIQUES EN PARTICULIER ET DE L'ÉCOLE EN GÉNÉRAL

Cette section examine quatre aspects de l'engagement des élèves à l'égard des mathématiques et de l'école et les met en relation avec leurs scores.

Cette section décrit quatre *constructs* qui ont été établis sur la base des informations recueillies lors du cycle PISA 2003 et qui sont associés à de bonnes dispositions à l'égard de l'école et de l'apprentissage, puis explique en quoi ces variables influent sur la performance des élèves. Deux des *constructs* sont spécifiques aux mathématiques (d'une part, l'intérêt et le plaisir des mathématiques, ou motivation intrinsèque, et, d'autre part, la motivation instrumentale ou motivation externe), tandis que les deux autres se rapportent à l'engagement plus général des élèves à l'égard de l'école (l'attitude à l'égard de l'école et le sentiment d'appartenance à l'école). Ces variables sont reliées entre elles de manière thématique et de manière empirique, c'est-à-dire qu'elles sont étroitement associées.

Intérêt et plaisir des mathématiques

La motivation intrinsèque indique si l'élève s'intéresse à la matière, ce qui l'encourage à étudier avec zèle.

La motivation et l'engagement sont les « moteurs » de l'apprentissage. Tous deux peuvent affecter la qualité de vie des élèves pendant leur adolescence et leur réussite dans leurs études ultérieures ou dans leur carrière professionnelle. À la lumière de l'importance des mathématiques pour l'avenir des élèves, il est essentiel que les systèmes éducatifs veillent à susciter chez les élèves un intérêt pour les mathématiques et qu'ils réussissent à leur donner la motivation nécessaire pour qu'ils poursuivent l'apprentissage de cette matière au-delà de leur scolarité. L'intérêt et le plaisir de matières spécifiques, soit la *motivation intrinsèque*, affectent l'intensité et la pérennité de l'engagement à l'égard de l'apprentissage ainsi que la profondeur de la compréhension des acquis. Il est établi que cet effet est largement indépendant de la motivation générale des élèves à l'idée d'apprendre (voir la dernière section du présent chapitre). Ainsi, un élève qui s'intéresse aux mathématiques et qui, de ce fait, tend à étudier avec zèle n'affiche pas forcément un degré élevé de motivation à l'égard de l'apprentissage en général, et inversement. C'est pourquoi l'analyse de l'intérêt des élèves pour les mathématiques est importante. Elle peut montrer l'efficacité dont font preuve les systèmes éducatifs pour motiver les divers sous-groupes d'élèves à apprendre les différentes matières.



Il ressort des résultats du cycle PISA 2000, dont le domaine majeur d'évaluation était la compréhension de l'écrit, que les élèves se disent généralement favorables à la lecture. Par contraste, les résultats du cycle PISA 2003 (tout comme ceux de PISA 2000) montrent que l'enthousiasme des élèves pour les mathématiques est plus mitigé. Par exemple, en moyenne, dans les pays de l'OCDE, près de la moitié des élèves disent s'intéresser à ce qu'ils apprennent en mathématiques, mais seuls 38 pour cent d'entre eux se déclarent d'accord ou tout à fait d'accord avec l'affirmation « Je fais des mathématiques parce que cela me plaît ».

Moins d'un tiers des élèves affirment qu'ils « attendent leurs cours de mathématiques avec impatience ». Dans certains pays, notamment la Belgique, la Corée, l'Espagne, la Finlande, la France, l'Islande, l'Italie, la Lettonie, les Pays-Bas, le Portugal et la Serbie⁴, moins de la moitié des élèves qui disent s'intéresser à ce qu'ils apprennent en mathématiques attendent leurs cours de mathématiques avec impatience (figure 3.2).

Il est établi que la motivation intrinsèque tend à diminuer progressivement : les élèves portent moins d'intérêt aux mathématiques et y prennent moins de plaisir après leurs études primaires. Cela s'explique en partie par la différenciation des centres d'intérêt et de l'investissement en temps qui s'accroît avec l'âge. Ce constat soulève toutefois deux questions. Dans quelle mesure cette baisse de l'intérêt des élèves pour les mathématiques est-elle inéluctable ? Dans quelle mesure est-elle une conséquence de la manière dont l'éducation est organisée et dont les mathématiques sont enseignées ? Pour répondre à ces questions, il est utile de déterminer en quoi les systèmes éducatifs se distinguent à cet égard et à quel point les éventuelles différences de motivation d'élèves observées entre les établissements au sein même des pays sont associées à des différences dans les politiques et pratiques éducatives.

Les réponses d'élèves au sujet de leur intérêt et leur plaisir des mathématiques peuvent être résumées en un indice construit de façon à ce que la moyenne de l'OCDE soit égale à zéro et que deux tiers environ des élèves de l'OCDE se situent entre -1 et 1. Des valeurs positives d'indice indiquent que l'intérêt et le plaisir des mathématiques pour les élèves sont supérieurs à la moyenne de l'OCDE et les valeurs négatives, qu'ils sont inférieurs à la moyenne de l'OCDE (encadré 3.2)⁵.

Les moyennes de l'OCDE occultent des différences significatives entre pays. Par exemple, la proportion d'élèves qui se déclarent d'accord ou tout à fait d'accord avec l'affirmation « Je m'intéresse aux choses que j'apprends en mathématiques » est inférieure ou égale à 40 pour cent en Hongrie, au Japon et en République tchèque, mais supérieure à deux tiers en France, au Mexique et au Portugal et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Fédération de Russie, en Indonésie, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay. Cela dit, les recherches menées à l'occasion du cycle PISA 2000 ont montré qu'il était difficile d'interpréter la signification des valeurs absolues de l'indice d'intérêt et de plaisir des mathématiques entre les pays et les cultures (figure 3.2 et tableau 3.1).

Dans l'ensemble, l'attitude des élèves est nettement moins positive à l'égard des mathématiques qu'à l'égard de la lecture...

...et il importe d'en cerner les raisons pour savoir comment prévenir les attitudes négatives à l'égard des mathématiques.

Un indice normalisé donne une mesure de l'intérêt et du plaisir des élèves pour les mathématiques.

Bien qu'il soit malaisé de comparer ce type de mesure entre les différentes cultures...



...il est possible d'étudier dans quelle mesure la motivation des élèves est corrélée avec leurs performances...

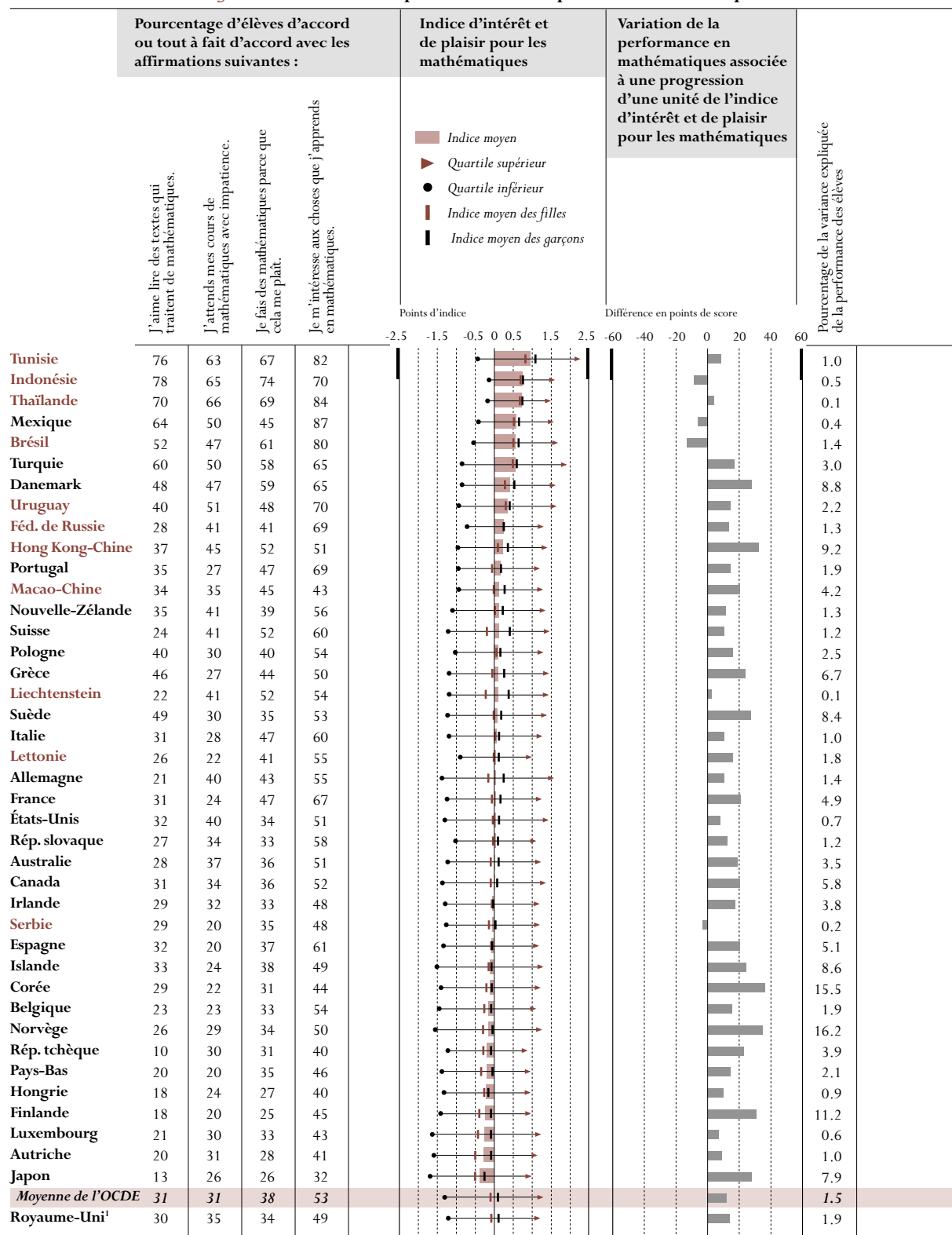
...et cette comparaison révèle que la corrélation est nettement plus forte dans certains pays que dans d'autres.

Il est délicat de comparer les valeurs absolues d'indice entre les pays, mais rien n'empêche de comparer à quel point l'intérêt et le plaisir des mathématiques sont corrélés avec la performance des élèves dans chaque pays. Les résultats de PISA 2003 ne montrent pas que les pays dont l'intérêt des élèves est plus manifeste obtiennent en moyenne de meilleurs résultats en culture mathématique (ce sont d'ailleurs les élèves d'un pays en tête du classement de performance, en l'occurrence le Japon, qui accusent le plus faible degré d'intérêt et de plaisir pour les mathématiques). En revanche, les résultats montrent qu'au sein de chaque pays, les élèves dont l'indice d'intérêt et de plaisir des mathématiques est plus élevé tendent à afficher de meilleures performances que les élèves dont l'intérêt et le plaisir des mathématiques est moindre. Toutefois, cette corrélation est plus ou moins forte selon les pays.

Le tableau 3.1 montre la relation entre l'intérêt et le plaisir des mathématiques pour les élèves et la performance en mathématiques d'une manière plus détaillée, en répartissant les élèves en quatre groupes en fonction de leurs valeurs d'indice. Il indique le score moyen des quatre groupes d'élèves sur l'échelle de culture mathématique dans chaque pays. Lors de la comparaison entre pays de la performance des élèves situés dans les quartiles inférieur et supérieur de l'indice, il y a lieu de garder présent à l'esprit le fait que la valeur globale de l'indice d'intérêt et de plaisir des mathématiques varie selon les pays et qu'en conséquence, les écarts de scores doivent être interprétés compte tenu de la moyenne respective des pays. La troisième partie de la figure 3.2 résume la relation entre l'indice d'intérêt et de plaisir des mathématiques et la performance en mathématiques. La longueur des barres montre l'accroissement du score sur l'échelle de culture mathématique qui est associé à une progression d'une unité à l'indice d'intérêt et de plaisir des mathématiques pour les élèves (c'est-à-dire un écart type calculé sur la base des pays de l'OCDE). Les valeurs à droite des barres indiquent la part de la variance de la performance en mathématiques qui est expliquée par l'indice d'intérêt et de plaisir des mathématiques. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, l'accroissement de la performance en mathématiques représente 12 points de score, mais il varie grandement selon les pays : il est négligeable ou très modeste en Autriche, aux États-Unis, en Hongrie, au Luxembourg et au Mexique et, dans les pays partenaires, en Indonésie, au Liechtenstein, en Serbie, en Thaïlande et en Tunisie, mais représente entre 27 et 36 points de score (soit l'équivalent d'un demi-niveau de compétence en mathématiques ou la différence de performance qui correspond à une année d'études environ⁶) en Corée, au Danemark, en Finlande, au Japon, en Norvège et en Suède et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine. La Corée, la Finlande et le Japon se distinguent des autres pays dans la mesure où leur score moyen en mathématiques est élevé, mais où leurs élèves ne déclarent pas porter un grand intérêt aux mathématiques. Dans ces pays toutefois, l'écart de performance est important entre les élèves selon qu'ils se disent plus ou moins intéressés : l'indice PISA d'intérêt et de plaisir des mathématiques explique 11 pour cent de la variance de performance en mathématiques en Finlande et 8 pour cent au Japon.



Figure 3.2 ■ Intérêt et plaisir des élèves pour les mathématiques



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.1.



Si on ne peut formellement affirmer que l'intérêt pour les mathématiques entraîne un gain de performance, il est clair qu'il s'agit d'un objectif important en soi.

Il est préoccupant que, dans la plupart des pays, les garçons s'intéressent davantage aux mathématiques que les filles et que cette différence soit très importante dans la moitié des pays.

La plupart des élèves pensent que cela les aidera dans leur travail et leurs études s'ils réussissent en mathématiques...

Comme nous l'avons dit, la nature causale de cette relation est complexe et difficile à établir. Il est possible que l'intérêt pour la matière et la performance se renforcent mutuellement ou que tous deux soient affectés par d'autres facteurs, tels que le milieu social des élèves et des établissements. D'ailleurs, la relation entre la motivation intrinsèque et la performance des élèves s'atténue considérablement – jusqu'à devenir négligeable, parfois – dans de nombreux pays si d'autres caractéristiques d'apprentissage sont contrôlées (tableau 3.12). Quelle que soit la nature de la relation, il reste que des dispositions favorables à l'égard des mathématiques demeurent en soi un objectif éducatif important.

Sachant, comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, que les écarts de scores entre les sexes sont faibles à modérés sur au moins deux des quatre échelles de culture mathématique, il est intéressant de constater qu'à l'exception de l'Espagne, de l'Irlande, de l'Islande et du Portugal et, dans les pays partenaires, de la Fédération de Russie et de la Thaïlande, les valeurs de l'indice d'intérêt et de plaisir des mathématiques sont nettement plus élevées chez les garçons que chez les filles. Ce constat s'applique en particulier à l'Allemagne, à l'Autriche et à la Suisse et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein (tableau 3.1). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, la proportion d'élèves qui se disent d'accord ou tout à fait d'accord avec l'affirmation « J'aime lire des textes qui traitent des mathématiques » représente par exemple 37 pour cent chez les élèves de sexe masculin, mais 25 pour cent chez les élèves de sexe féminin. Autre exemple plus extrême encore, en Suisse, cette proportion représente 33 pour cent chez les garçons, contre 13 pour cent à peine chez les filles (voir les chiffres sur le site www.pisa.oecd.org). Si les différences d'indice d'intérêt et de plaisir des mathématiques entre les sexes sont mesurées en termes d'ampleurs de l'effet (figure 3.14 et tableau 3.16), 21 des 41 pays qui ont participé à l'enquête PISA présentent des ampleurs de l'effet supérieures à 0,20, un résultat qui mérite l'attention des décideurs en matière d'éducation (encadré 3.3). Par contraste, des différences entre les sexes sur l'échelle de culture mathématique dont l'ampleur de l'effet dépasse 0,20 ne s'observent qu'en Corée, en Grèce et en République slovaque et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein et à Macao-Chine (tableau 3.16 et encadré 3.3).

Ces résultats sont source d'inquiétude pour les décideurs, car ils révèlent des inégalités entre les sexes : de toute évidence, les établissements d'enseignement et les sociétés n'arrivent pas à promouvoir la motivation et l'intérêt dans la même mesure chez les filles que chez les garçons.

Motivation instrumentale

Au-delà de l'intérêt général pour les mathématiques, dans quelle mesure les jeunes de 15 ans estiment-ils que les mathématiques sont pertinentes dans leur vie ? Quelle est la relation entre leur motivation externe et leur niveau de compétence en mathématiques ? Dans les pays de l'OCDE, les élèves se disent en majorité d'accord ou tout à fait d'accord avec les affirmations « Cela vaut la peine de faire des efforts en mathématiques, car cela m'aidera dans le métier que je veux faire plus tard » (75 pour cent en moyenne), « Pour moi, cela vaut



la peine d'apprendre les mathématiques, parce qu'elles sont nécessaires pour les études que je veux faire plus tard » (78 pour cent), « Les mathématiques sont une matière importante pour moi, parce qu'elles sont nécessaires pour les études que je veux faire plus tard » (66 pour cent) et « En mathématiques, je vais apprendre beaucoup de choses qui m'aideront à trouver du travail » (70 pour cent) (voir la première partie de la figure 3.3a).

Toutefois, des proportions significatives d'élèves disent n'être pas d'accord ou pas du tout d'accord avec ces affirmations. La motivation instrumentale dont font état les élèves varie également grandement selon les pays. Au Japon et au Luxembourg, seulement la moitié des élèves se disent d'accord ou tout à fait d'accord avec l'affirmation « Cela vaut la peine de faire des efforts en mathématiques, car cela m'aidera dans le métier que je veux faire plus tard » (figure 3.3a). De même, la proportion d'élèves qui se disent d'accord ou tout à fait d'accord avec l'affirmation « En mathématiques, je vais apprendre beaucoup de choses qui m'aideront à trouver du travail » ne représente que 46 pour cent en Corée et au Japon et ne dépasse pas les 60 pour cent en Autriche, en Belgique et au Luxembourg (la moyenne de l'OCDE s'établissant à 70 pour cent). Cette proportion est inférieure ou égale à 60 pour cent également dans les pays partenaires. L'importance des écarts est préoccupante, même compte tenu des difficultés liées à la comparaison des valeurs d'indice entre les différentes cultures.

Comme dans le cas de l'indice d'intérêt et de plaisir des mathématiques, il est possible de comparer les pays sur la base d'un indice qui résume les diverses questions à propos de la motivation instrumentale en mathématiques (voir la carte d'items sur le site web www.pisa.oecd.org et les données dans le tableau 3.2a et la figure 3.3a). La troisième partie de la figure 3.3a montre la relation entre l'indice de motivation instrumentale en mathématiques et la performance en mathématiques en indiquant l'accroissement de la performance en mathématiques qui est associé à une progression d'une unité (un écart type) à l'indice PISA de motivation instrumentale en mathématiques (tableau 3.2a).

Bien que les résultats montrent que la performance est moins étroitement corrélée à la motivation instrumentale qu'à la motivation intrinsèque (l'intérêt et le plaisir des mathématiques), la motivation instrumentale, ou extrinsèque, est une variable prédictive importante des choix d'études et de carrière et de la performance (Eccles, 1994).

Les choix que les jeunes de 15 ans évalués dans PISA 2003 feront à l'avenir sont encore inconnus. Toutefois, PISA a interrogé les élèves de 15 ans sur le niveau de formation qu'ils envisageaient d'atteindre. Dans la plupart des pays, la motivation instrumentale est plus élevée chez les élèves qui entendent au moins terminer des études donnant accès à l'enseignement tertiaire. Cette relation est plus encore marquée chez ceux qui disent avoir l'intention d'obtenir un diplôme tertiaire, comme l'indique la première partie de la figure 3.3b (tableau 3.2b). Toutefois, la deuxième partie de la même figure montre que cette tendance n'est pas uniforme.

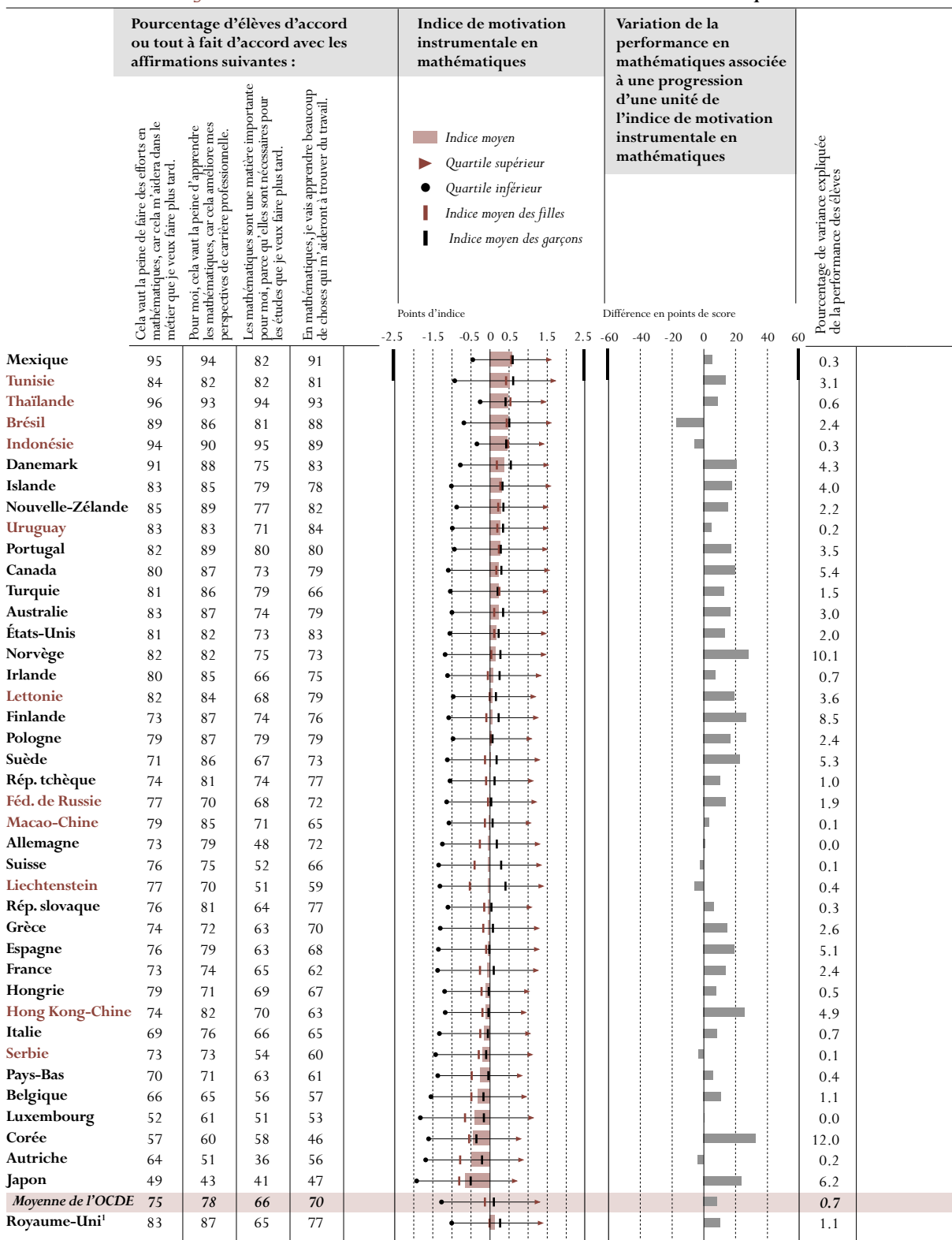
...mais dans certains pays, seule une moitié des élèves témoignent de cette attitude ; malgré une comparabilité difficile, il s'agit là d'un constat édifiant.

Si la relation entre la motivation instrumentale et les performances en mathématiques est souvent faible...

...dans certains pays, les élèves ayant une motivation instrumentale élevée sont susceptibles de vouloir poursuivre des études plus longtemps, et il est intéressant de signaler...



Figure 3.3a ■ Motivation instrumentale des élèves en mathématiques



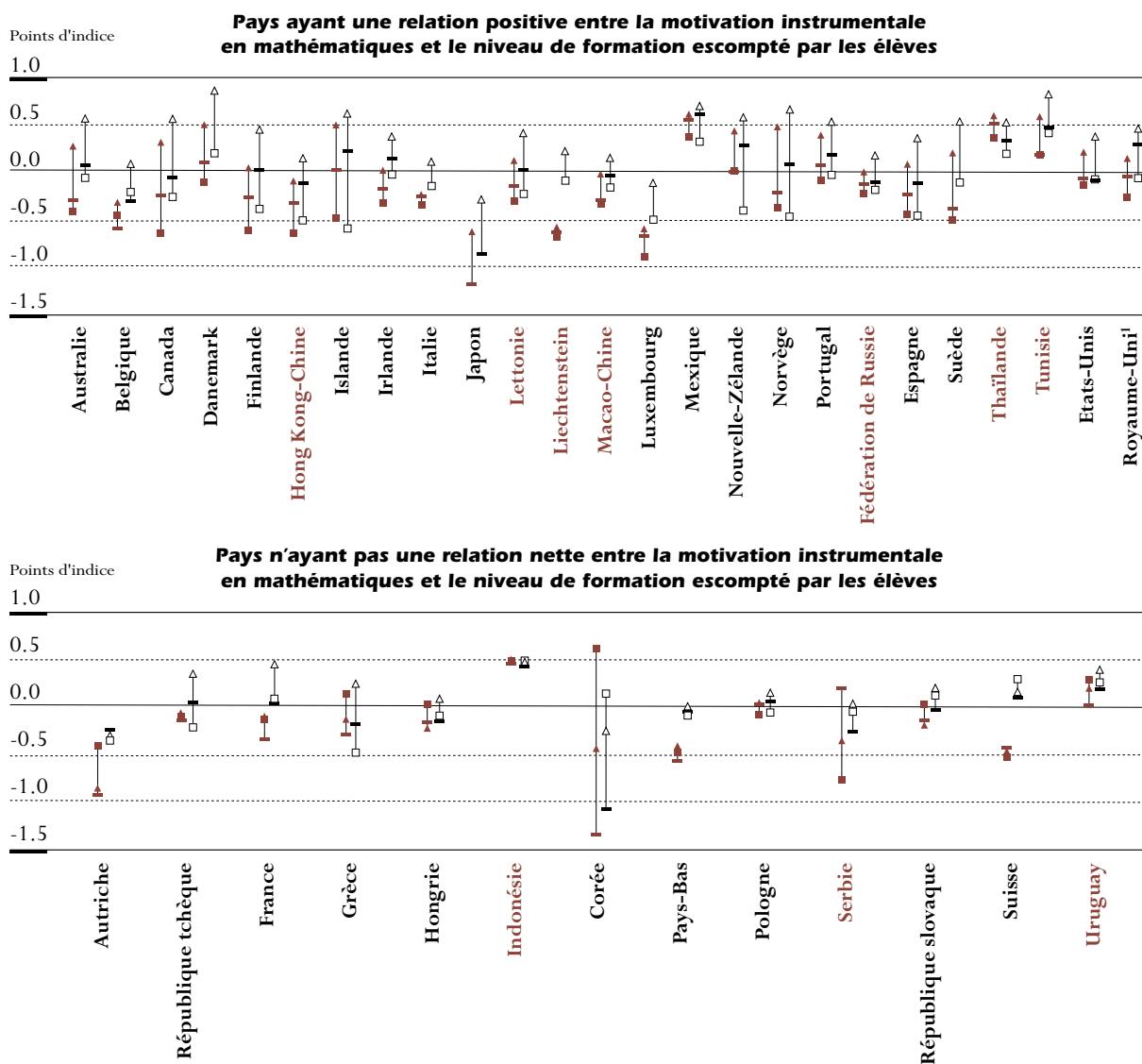
1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.2a.



Figure 3.3b ■ Motivation instrumentale en mathématiques et perspectives scolaires des élèves

- Garçons** △ Indice moyen de motivation instrumentale chez les garçons escomptant obtenir un diplôme tertiaire (niveaux CITE 5A et 6)
 — Indice moyen de motivation instrumentale chez les garçons escomptant obtenir un diplôme de fin d'études secondaires donnant accès à un programme tertiaire (niveaux CITE 3A et 4)
 □ Indice moyen de motivation instrumentale chez les garçons escomptant obtenir un diplôme du premier cycle du secondaire (niveau CITE 2)
- Filles** ▲ Indice moyen de motivation instrumentale chez les filles escomptant obtenir un diplôme tertiaire (niveaux CITE 5A et 6)
 —■ Indice moyen de motivation instrumentale chez les filles escomptant obtenir un diplôme de fin d'études secondaires donnant accès à un programme tertiaire (niveaux CITE 3A et 4)
 ■■ Indice moyen de motivation instrumentale chez les filles escomptant obtenir un diplôme du premier cycle du secondaire (niveau CITE 2)



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.2b.



...que dans les pays où les filles de 15 ans ont la motivation instrumentale la plus faible, le nombre de femmes obtenant des diplômes universitaires en mathématiques ou en informatique est comparativement peu élevé.

Dans l'ensemble, une majorité d'élèves pensent que l'école les a bien préparés à la vie d'adulte...

...mais une minorité significative ne partage pas ce point de vue.

Si chaque établissement compte certains élèves qui se sentent délaissés, ils sont nettement plus nombreux dans certains établissements que dans d'autres...

Enfin, il est important de souligner que dans les pays où les différences de motivation instrumentale sont considérables entre les sexes (à savoir en Allemagne, en Autriche, aux Pays-Bas et en Suisse), la proportion de femmes titulaires d'un diplôme de niveau universitaire en mathématiques ou en informatique est inférieure, voire très inférieure à la moyenne de l'OCDE (OCDE, 2004a)⁷. Ce constat étaye l'hypothèse que -conjuguée à d'autres facteurs- la motivation instrumentale dans les différentes matières est une variable prédictive de la qualité de la main-d'œuvre et des choix professionnels des élèves à l'avenir. Ces différences sont encore plus marquantes dans la mesure où, ainsi que le montre le tableau 3.3b, en moyenne, les filles ont des attentes professionnelles plus élevées que les garçons. Dans l'ensemble des pays de l'OCDE, 89 pour cent des filles espèrent exercer une profession d'employé à l'âge de 30 ans, contre 76% des garçons seulement.

Perception par les élèves de la mesure dans laquelle l'école les a préparés à leur vie d'adulte

Tous les systèmes éducatifs aspirent non seulement à enseigner les diverses matières aux élèves, mais également à bien les préparer à la vie en général. La majorité des jeunes de 15 ans estiment que les systèmes éducatifs y réussissent assez bien dans l'ensemble. Les élèves typiques de la zone OCDE disent n'être pas d'accord avec l'affirmation que l'école n'a pas fait grand-chose pour les préparer à la vie d'adulte. Ils ne sont pas d'accord ou pas du tout d'accord que l'école ait été une perte de temps. En revanche, ils admettent que l'école a contribué à leur donner confiance en eux pour prendre des décisions et qu'elle leur a appris des choses qui pourront leur être utiles dans leur futur travail.

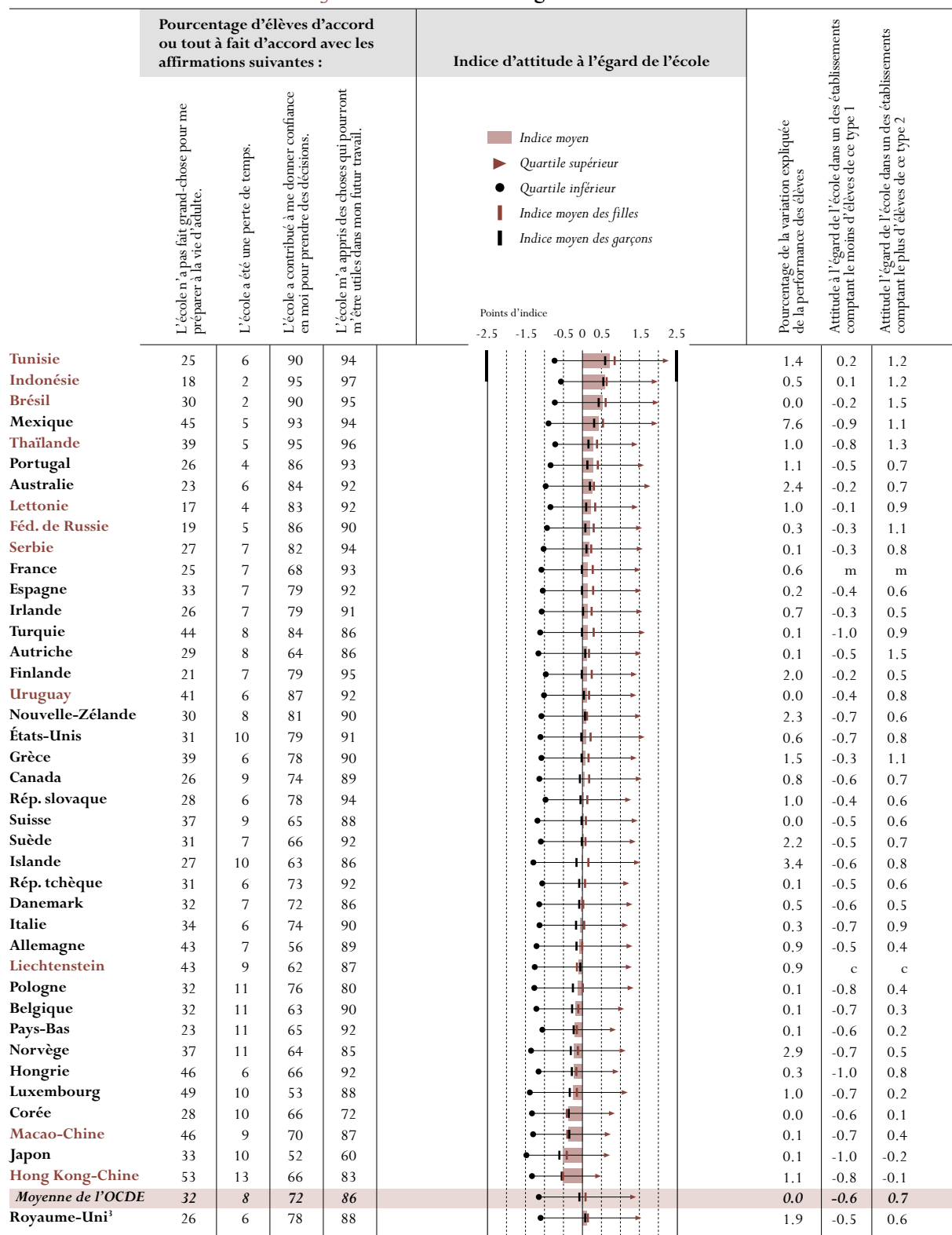
Toutefois, une minorité significative d'élèves (8 pour cent en moyenne dans les pays de l'OCDE) considère que l'école a été une perte de temps. De plus, ils sont 32 pour cent à estimer que l'école n'a pas fait grand-chose pour les préparer à la vie d'adulte. En Allemagne, en Hongrie, au Luxembourg, au Mexique et en Turquie et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine, au Liechtenstein, à Macao-Chine et en Uruguay, la proportion d'élèves qui se disent d'accord ou tout à fait d'accord que l'école n'a pas fait grand-chose pour les préparer à la vie d'adulte représente plus de 40 pour cent (voir la première partie de la figure 3.4). Il reste donc de la latitude pour améliorer les attitudes générales des jeunes de 15 ans à l'égard de l'école.

Comme dans le cas de l'indice d'intérêt et de plaisir des mathématiques, il est possible de comparer les pays sur la base d'un indice qui résume les diverses questions à propos des attitudes générales des élèves à l'égard de l'école (voir la carte d'items sur le site web www.pisa.oecd.org et les données dans le tableau 3.4).

Dans quelle mesure les attitudes des élèves à l'égard de l'école sont-elles conditionnées par les programmes de cours ou par les établissements d'enseignement qu'ils fréquentent ? Il est difficile de répondre à cette question. Toutefois, les deux dernières colonnes de la figure 3.4 montrent que les attitudes des élèves à l'égard de l'école varient considérablement selon les établissements, du moins dans certains pays. La première colonne indique la valeur moyenne



Figure 3.4 ■ Attitude à l'égard de l'école



1. Établissements situés au 5^e centile : dans seulement 5% des établissements, l'attitude à l'égard de l'école y est plus négative.
 2. Établissements situés au 95^e centile : l'attitude à l'égard de l'école y est plus positive que dans 95% des autres établissements.
 3. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).
 Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.4.



de l'indice d'attitude à l'égard de l'école dans un des établissements où cette valeur est la plus faible, c'est-à-dire un établissement par rapport auquel seuls 5 pour cent des établissements font état d'attitudes encore plus négatives à l'égard de l'école. La seconde colonne indique la valeur qui correspond à celle d'un établissement où cette valeur est plus élevée que dans 95 pour cent des établissements. Ces deux colonnes prises ensemble donnent une mesure inter-établissements de la variation des attitudes à l'égard de l'école. Les différences d'attitudes tendent à être nettement plus conséquentes entre élèves au sein des établissements qu'entre les établissements, mais la variation inter-établissements n'en est pas moins significative. Dans la plupart des pays, les attitudes enregistrées dans les établissements où elles sont les plus positives se situent environ un écart type au-dessus des attitudes dans les établissements où elles sont les plus négatives. Bien que la variation intra-établissement soit nettement grande, des différences entre établissements sont sensibles dans de nombreux pays, notamment en Autriche, aux États-Unis, en Grèce, en Hongrie, en Islande, en Italie, au Mexique et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil et dans la Fédération de Russie.

...mais aucun établissement ne peut relâcher sa vigilance...

Par contre, les attitudes à l'égard de l'école varient moins entre établissements en Corée, en Finlande, au Japon et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine.

...car les attitudes négatives à l'égard de l'école ne sont pas un phénomène marginal.

L'analyse montre clairement qu'une valeur peu élevée à l'indice d'attitude à l'égard de l'école n'est pas le lot d'un petit nombre d'établissements. En effet, les établissements dont on peut considérer qu'ils ne sont pas concernés par ce problème sont rares dans tous les pays. Au Japon et à Hong Kong-Chine, un pays partenaire, la valeur d'indice est inférieure à la moyenne de l'OCDE même dans les 5 pour cent d'établissements qui affichent les attitudes les plus positives à l'égard de l'école.

Les données ne révèlent pas de relation manifeste entre les attitudes des élèves à l'égard de l'école et leur performance. Toutefois, il est utile de promouvoir l'amélioration des attitudes à l'égard de l'école, car il est établi qu'elles influent sur d'autres facteurs importants pour l'apprentissage tout au long de la vie.

Les attitudes positives à l'égard de l'école sont généralement plus répandues chez les filles.

Les différences d'attitudes à l'égard de l'école entre les sexes sont statistiquement significatives dans tous les pays, si ce n'est en Corée et en Nouvelle-Zélande et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine, au Liechtenstein et à Macao-Chine. Les élèves de sexe féminin expriment des points de vue nettement plus positifs par rapport à l'école en général.

Sentiment d'appartenance des élèves à l'école

Les élèves qui ne se sentent pas à leur place à l'école constituent un groupe à risque...

Il est utile d'analyser le sentiment général d'appartenance des élèves à l'école, au-delà de leur perception de la mesure dans laquelle l'école les a préparés à l'avenir. La plupart des élèves considèrent que l'école est au cœur de leur vie et jugent leurs études essentielles pour leur bien-être à long terme. Cette attitude se reflète dans leur participation à des activités scolaires ou extrascolaires.



Ces élèves tendent à avoir de bonnes relations avec le personnel et les autres élèves de l'établissement. En d'autres termes, ils se sentent chez eux à l'école. Toutefois, certains élèves n'éprouvent pas ce sentiment d'appartenance et ne sont pas convaincus que la réussite scolaire est déterminante pour leur avenir. Ces attitudes peuvent les amener sur la voie de la désaffection à l'égard de l'école (Finn, 1989 ; Jenkins, 1995). Ces élèves peuvent se désintéresser des activités scolaires et, parfois, adopter des comportements perturbateurs et afficher des attitudes négatives à l'égard des enseignants et d'autres élèves. Répondre aux besoins des élèves qui se désengagent de l'école est un défi majeur pour les enseignants et la direction des établissements.

La plupart des recherches sur le sentiment d'appartenance des élèves à l'école se sont intéressées à sa relation avec la performance. Notre analyse se penche sur cette relation, mais cherche aussi à déterminer si le sentiment d'appartenance à l'école peut être considéré comme une prédisposition à apprendre, à travailler avec les autres et à évoluer au sein d'une communauté. Il est admis que la désaffection à l'égard de l'école est une tendance courante chez les élèves qui souffrent de problèmes comportementaux (Offord et Waters, 1983) : dans certains pays, des études longitudinales qui ont suivi des élèves ayant des problèmes comportementaux jusqu'à l'âge adulte ont montré que la moitié d'entre eux environ éprouvaient encore des difficultés psychologiques et sociales une fois adultes (Offord et Bennett, 1994). Le sentiment d'appartenance à l'école peut donc être un signe précurseur de réussite économique ou académique et de bien-être à long terme chez certains élèves. À ce titre, il mérite d'être considéré comme un résultat important de la scolarisation, à l'instar de la performance académique. De plus, le sentiment d'appartenance ne doit pas être considéré comme un trait inaltérable des individus, qui trouve uniquement son origine dans les expériences vécues à la maison, mais il est le reflet des perceptions des élèves qui peuvent être affectées par les enseignants et par les parents et être façonnées par les politiques et pratiques des établissements scolaires.

Le sentiment d'appartenance des élèves à l'école est évalué sur la base des réponses des élèves à des questions sur la manière dont ils considèrent leur établissement. Dans l'ensemble, les élèves de l'OCDE disent éprouver le sentiment d'appartenir à leur école. Tous pays de l'OCDE confondus, de fortes proportions d'élèves se disent d'accord ou tout à fait d'accord que leur école est un endroit où ils se sentent chez eux (81 pour cent) et où ils se font facilement des amis (89 pour cent) ; ils ne sont pas d'accord ou pas du tout d'accord de dire qu'ils s'y sentent mal à l'aise, et pas à leur place (90 pour cent) et qu'ils s'y sentent étrangers ou hors du coup (93 pour cent) (figure 3.5).

Toutefois, les pays varient considérablement à cet égard. Les différences sont les plus manifestes lorsque les réponses des élèves à ces questions sont résumées dans un indice (voir la carte d'items sur www.pisa.oecd.org et le tableau 3.5a pour les données). Les valeurs d'indice les plus élevées s'observent en Allemagne, en Autriche, en Espagne, en Islande, au Luxembourg, en Norvège, en Suède

...dont les performances scolaires sont affectées, ainsi que d'autres aspects de leur vie.

L'élève type des pays de l'OCDE éprouve un sentiment d'appartenance à son école...

...mais, dans certains pays, les élèves qui n'ont pas de sentiment d'appartenance à l'école sont relativement nombreux...



...et, même dans certains pays où le sentiment d'appartenance à l'école est répandu, la proportion d'élèves qui ne l'éprouvent pas est significative.

et en Suisse et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein et en Uruguay. À l'autre extrême, les valeurs d'indice les plus faibles s'observent en Belgique, en Corée, en France, au Japon, en Pologne, en République slovaque, en République tchèque et en Turquie et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie, à Hong Kong-Chine, en Indonésie, en Lettonie, à Macao-Chine et en Thaïlande. Par exemple, la proportion d'élèves qui disent que leur école est un endroit où ils se sentent mal à l'aise et pas à leur place ne représente que 5 pour cent en Suède, mais elle est supérieure à 15 pour cent en Belgique et au Japon et, dans les pays partenaires, en Tunisie (figure 3.5).

Le sentiment d'appartenance des élèves à l'école varie davantage au sein des pays qu'entre ceux-ci. Il est intéressant de souligner que dans certains pays où les élèves expriment dans l'ensemble un sentiment fort d'appartenance à l'école (en Allemagne, en Autriche, au Luxembourg, en Norvège et en Suède), la valeur élevée de l'indice ne s'explique pas par une proportion exceptionnellement peu élevée d'élèves faisant état d'un faible sentiment d'appartenance, mais par le fait que les élèves situés dans le quartile supérieur de l'indice disent éprouver un sentiment particulièrement fort d'appartenance.

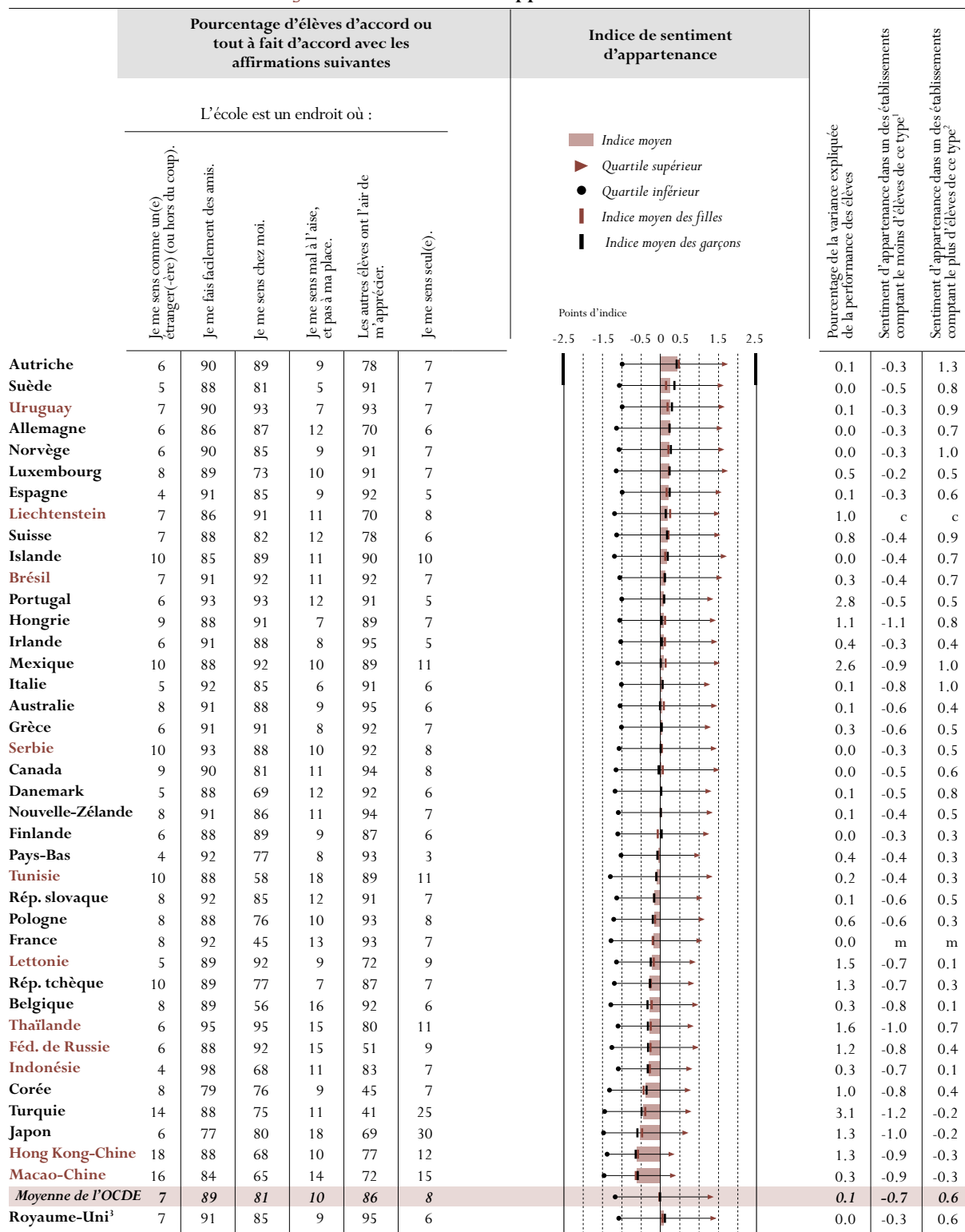
Dans 20 des 41 pays participants, filles et garçons manifestent des degrés comparables d'appartenance à l'école. Des exceptions méritent toutefois d'être mentionnées. Les filles disent éprouver un sentiment d'appartenance plus fort que les garçons en Australie, en Belgique, au Canada, en Hongrie, en Irlande, au Japon, au Mexique, en Pologne et en Turquie et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie, à Hong Kong-Chine, en Indonésie, en Lettonie et en Thaïlande. L'inverse est vrai en Corée, en Espagne, en Finlande en Suède et, dans les pays partenaires, en Uruguay.

Le contexte culturel des élèves, leur sociabilité et l'image qu'ils se font de leur école ont vraisemblablement affecté la manière dont ils ont répondu aux questions associées à cet indice. Toutefois, les analyses des données recueillies par l'enquête PISA (qui sont mentionnées dans l'introduction) confirment que considérées globalement, les réponses des élèves à ces questions peuvent servir d'indicateur du sentiment d'appartenance des élèves à l'école. Contrairement aux réponses d'élèves sur lesquelles sont fondés les indicateurs que ce chapitre a présentés jusqu'à présent, celles qui portent sur le sentiment d'appartenance à l'école permettent de construire un indicateur dont la comparaison d'un pays à l'autre est valide.

Dans quelle mesure les élèves qui n'éprouvent pas le sentiment d'appartenir à leur école se concentrent-ils dans des établissements spécifiques au sein des pays ? La réponse à cette question est importante pour la politique de l'éducation, car elle donne une idée de la mesure dans laquelle la désaffection à l'égard de l'école est associée à des caractéristiques du système éducatif ou à leurs interactions avec les caractéristiques des élèves et des établissements dans des circonstances particulières.



Figure 3.5 ■ Sentiment d'appartenance à l'école



1. Etablissements situés au 5^e centile : dans seulement 5% des établissements, le sentiment d'appartenance à l'école y est plus faible.
 2. Etablissements situés au 95^e centile : le sentiment d'appartenance à l'école y est plus élevé que dans 95% des autres établissements.
 3. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.5a.



La plus forte variation du sentiment d'appartenance à l'école se situe à l'intérieur des établissements...

...ce qui donne à penser que des politiques ciblant certains établissements ne s'attaqueront pas au problème dans son ensemble.

Dans certains pays, le sentiment d'appartenance à l'école est moindre chez les élèves qui suivent une formation professionnelle que chez ceux qui fréquentent l'enseignement général.

Les deux dernières colonnes de la figure 3.5 montrent la plage des valeurs moyennes des établissements à l'indice de sentiment d'appartenance à l'école, ce qui donne une mesure de la variation inter-établissements au sein de chaque pays. La première colonne indique la valeur moyenne de l'indice de sentiment d'appartenance à l'école dans un des établissements où cette valeur est la plus faible, c'est-à-dire un établissement par rapport auquel seuls 5 pour cent des établissements font état d'un sentiment d'appartenance à l'école encore plus faible. La seconde colonne indique la valeur qui correspond à celle d'un établissement où cette valeur est plus élevée que dans 95 pour cent des établissements.

Comme le montre la plage entre le 5^e et le 95^e centile, les différences intra-établissement (c'est-à-dire entre les élèves au sein d'un même établissement) sont nettement plus sensibles que les différences inter-établissements (qui n'expliquent que 4 pour cent environ de la variation globale du sentiment d'appartenance à l'école dans la plupart des pays). C'est pourquoi aucun établissement n'est à l'abri de ce problème, et une politique ne ciblant que certains établissements ne s'attaquerait pas à l'entièreté du problème. Toutefois, le sentiment d'appartenance des élèves à l'école varie considérablement d'un établissement à l'autre dans des pays comme l'Autriche, le Danemark, la Hongrie, l'Italie, le Mexique, la Norvège et la Suisse, ainsi que dans des pays partenaires comme le Liechtenstein et la Thaïlande. En revanche, les différences inter-établissements du sentiment d'appartenance à l'école sont négligeables en Finlande, en Irlande, au Japon et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine et à Macao-Chine.

Comme dans le cas de l'indice d'attitude à l'égard de l'école, des valeurs peu élevées de l'indice de sentiment d'appartenance à l'école ne sont pas le lot d'un petit nombre d'établissements. Au Japon, en Turquie et dans les pays partenaires Hong Kong-Chine et Macao-Chine, même dans les 5 pour cent d'établissements qui affichent le sentiment d'appartenance à l'école le plus fort, la valeur d'indice est inférieure à la moyenne de l'OCDE.

Évaluer l'ampleur de la variation de cet indice entre les établissements est important à deux égards au moins. D'une part, dans les pays où les valeurs d'indice varient sensiblement entre établissements, il peut se révéler plus judicieux de prévoir des interventions spécifiques à certains établissements, alors que dans les pays où les valeurs d'indice des différents établissements sont relativement uniformes, des mesures moins ciblées peuvent se révéler plus efficaces. D'autre part, si le taux de désaffection des élèves varie considérablement selon les établissements, il peut être possible de déterminer si des facteurs particuliers sont associés au sentiment d'appartenance des élèves à l'école pour recueillir des informations sur les types d'intervention susceptibles d'être les plus efficaces. La variation significative, dans certains pays, du sentiment d'appartenance des élèves à l'école selon les types de programmes de cours mérite d'être soulignée, même si l'analyse de ce type de facteurs scolaires sort du cadre de ce rapport initial (tableau 3.5b). Par exemple, en Autriche et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, en Indonésie et en Serbie, le sentiment d'appartenance à l'école



est sensiblement plus faible chez les élèves qui suivent des études à vocation professionnelle que chez ceux qui suivent des études à vocation générale. De même, il tend à être plus faible chez les élèves inscrits dans des programmes conçus pour donner accès direct au marché du travail que dans des programmes à orientation académique. Ce constat s'applique tout particulièrement à la Belgique, à la Corée, à la Grèce, à la Hongrie, au Japon, aux Pays-Bas et à la République tchèque et, dans les pays partenaires, à la Serbie.

Sachant, comme nous l'avons dit, que le sentiment d'appartenance des élèves à l'école est un résultat important de la scolarisation, il est utile d'analyser sa relation avec leur performance. On entend souvent à propos de l'engagement qu'il précède les résultats académiques et que c'est lorsque les élèves se désintéressent de l'école que leurs résultats scolaires diminuent. Cette explication vaut sans nul doute pour certains élèves. Toutefois, un autre modèle est plausible : le manque de réussite à l'école peut amener des élèves sur la voie de la désaffection et les inciter à se retirer des activités scolaires. Selon un troisième modèle, une série d'autres facteurs individuels, familiaux et scolaires ont un impact sur l'engagement et sur la performance des élèves. De plus, il n'est pas exclu que les relations causales varient selon les capacités académiques des élèves et leur milieu familial et scolaire. Ajoutons par ailleurs que ces explications ne sont pas incompatibles entre elles. Comprendre les interactions causales associées à l'engagement et à la performance des élèves est essentiel pour la politique de l'éducation, dans la mesure où cela permet d'orienter les interventions.

Les informations recueillies par l'enquête PISA ne permettent pas d'identifier la nature causale des relations entre le sentiment d'appartenance à l'école et la performance des élèves. Elles donnent toutefois une idée de l'importance de ces relations chez les élèves de 15 ans. La relation entre le sentiment d'appartenance à l'école et la performance en mathématiques peut être étudiée au niveau des élèves et au niveau des établissements (tableau 3.5c). La relation tend à être faible au niveau des élèves, ce qui donne à penser que le sentiment d'appartenance et la performance sont deux variables de résultat très distinctes. En revanche, dans la plupart des pays, le sentiment d'appartenance à l'école des effectifs d'élèves d'un établissement semble être nettement plus corrélé à la performance moyenne de cet établissement. C'est particulièrement vrai en Corée, au Danemark, en Hongrie, en Pologne et en Suède et, dans les pays partenaires, en Indonésie, en Lettonie et en Thaïlande, où les établissements affichant une valeur moyenne élevée d'indice de sentiment d'appartenance à l'école tendent à avoir une performance moyenne élevée.

Le sentiment d'appartenance mesuré au niveau des établissements (qui traduit l'expérience commune des effectifs d'élèves) est plus susceptible de refléter des caractéristiques d'établissement qui conditionnent le sentiment d'appartenance des élèves. Les établissements qui amènent les élèves à se sentir engagés et à éprouver un sentiment d'appartenance tendent à afficher de meilleures performances globales que les établissements où les élèves ont tendance à se sentir mal à l'aise et pas à leur place.

La relation entre le sentiment d'appartenance des élèves à l'école et leur performance est sujette à des interprétations différentes...

...mais le fait que c'est au niveau des établissements et non des élèves que l'appartenance à l'école est plus nettement corrélée aux performances scolaires donne à penser que les influences opèrent à l'échelle de l'établissement.



Cela pourrait impliquer que les élèves en difficulté ne sont pas les seuls à avoir besoin d'aide...

...et que les établissements qui s'efforcent d'accroître le sentiment d'appartenance des élèves n'agissent pas au détriment des performances scolaires.

PISA a examiné la perception des élèves de leurs capacités personnelles, de leur capacité d'exécuter des tâches difficiles et de leur anxiété vis-à-vis des mathématiques.

Les élèves qui croient en leurs capacités personnelles sont des apprenants qui réussissent...

Ce constat a un certain nombre d'implications pour la politique et les pratiques éducatives. Les corrélations faibles qui sont observées au niveau des élèves suggèrent que les enseignants et les conseillers d'orientation sont susceptibles de rencontrer des élèves qui n'ont guère le sentiment d'appartenir à leur école, mais dont les résultats scolaires sont conformes ou supérieurs à la moyenne.

Les corrélations modérément fortes – observées au niveau des établissements – entre le sentiment d'appartenance des élèves à l'école et leur performance en mathématiques donnent à penser que les établissements pour lesquels les élèves ont tendance à éprouver un vif sentiment d'appartenance tendent également à afficher de meilleures performances. La structure de l'enquête PISA ne nous permet pas d'en déduire que les efforts visant à accroître le sentiment d'appartenance des élèves sont susceptibles d'améliorer les résultats scolaires. Toutefois, les informations recueillies suggèrent que les efforts déployés pour stimuler le sentiment d'appartenance des élèves à l'école ne risquent pas d'avoir d'effets néfastes sur la performance scolaire, et inversement, et qu'en fait, les deux variables pourraient se renforcer mutuellement.

IMAGE DE SOI

Pour pratiquer l'apprentissage de manière autonome, les individus doivent pourvoir évaluer objectivement la difficulté d'une tâche et poser un jugement réaliste à propos de leur capacité à consentir suffisamment d'efforts pour l'accomplir. Ils se font une idée de leurs compétences et de leur profil d'apprenant. Il est établi que leurs perceptions à cet égard ont un impact considérable sur la manière dont ils se fixent des objectifs, sur les stratégies qu'ils appliquent et sur leur performance. Cette image de soi peut être définie en fonction de la manière dont ils jugent leurs propres capacités académiques – la perception de soi – ou en fonction de la mesure dans laquelle les élèves se sentent sûrs d'eux à l'idée d'exécuter des tâches efficacement et de surmonter des difficultés – la perception des capacités personnelles. Une troisième dimension se rapporte à des facteurs émotionnels, par exemple le sentiment d'impuissance et le stress ressentis à l'idée de faire des mathématiques. Ces trois dimensions ont été explorées lors du cycle PISA 2003.

Cette section analyse ces trois aspects de l'image que les élèves ont d'eux-mêmes en tant qu'apprenants en mathématiques. Elle étudie ensuite la nature de la relation entre ces aspects et la performance en mathématiques.

Perception de soi en mathématiques

La perception de soi en termes académiques est à la fois un résultat important de l'éducation et une variable prédictive tangible de la réussite scolaire. Le fait de croire en ses propres capacités conditionne fortement la réussite de l'apprentissage (Marsh, 1986). Il peut aussi affecter d'autres facteurs, le bien-être et le développement de la personnalité par exemple, qui sont particulièrement importants pour les élèves issus de milieux moins favorisés.



L'analyse de la manière dont les jeunes de 15 ans perçoivent leurs capacités en mathématiques révèle des tendances moins positives que celles mises au jour par l'analyse de leurs perceptions en lecture qui a été réalisée à l'occasion du cycle PISA 2000 (OCDE, 2001a). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 67 pour cent des élèves déclarent n'être pas d'accord ou pas du tout d'accord avec l'affirmation « En cours de mathématiques, je comprends même les exercices les plus difficiles ». Les schémas de réponse varient selon les pays. Ainsi, les proportions d'élèves qui ont déclaré n'être pas d'accord ou pas du tout d'accord avec cette affirmation sont égales ou supérieures à 84 pour cent en Corée et au Japon, mais inférieures ou égales à 57 pour cent au Canada, aux États-Unis, au Mexique et en Suède. De même, la proportion d'élèves qui disent n'être pas d'accord ou pas du tout d'accord avec l'affirmation « J'apprends vite en mathématiques » est de l'ordre de 50 pour cent en moyenne tous pays de l'OCDE confondus. Mais cette proportion représente plus de 62 pour cent en Corée et au Japon et, dans les pays partenaires, en Thaïlande, contre 40 pour cent seulement environ au Danemark et en Suède (figure 3.6, sachant que celle-ci présente les résultats compte tenu du degré d'assentiment des élèves et non de leur degré de désaccord comme dans ce passage).

Des écarts entre les sexes comparativement importants s'observent dans les réponses à la plupart de ces questions. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 36 pour cent des élèves de sexe masculin se disent d'accord ou tout à fait d'accord avec l'affirmation « Je ne suis tout simplement pas bon(ne) en mathématiques », contre 47 pour cent d'élèves de sexe féminin. En Corée, en Espagne, en Italie, au Japon, en Norvège, en Pologne, et au Portugal et, dans les pays partenaires, au Brésil, à Hong Kong-Chine, en Indonésie, à Macao-Chine, en Thaïlande, en Turquie et en Tunisie, la proportion d'élèves de sexe féminin qui se disent d'accord ou tout à fait d'accord avec cette affirmation représente entre 50 et 70 pour cent (voir les données sur le site www.pisa.oecd.org).

Il est possible de comparer les pays sur la base d'un indice qui résume les réponses des élèves aux différentes questions à propos de la perception de soi en mathématiques. Comme les autres indices, cet indice est normalisé pour que la moyenne de l'OCDE soit égale à zéro et que deux tiers environ des élèves de l'OCDE se situent entre -1 et 1 (voir la carte d'items sur le site web www.oecd.pisa.org). Les résultats des pays sont indiqués dans la deuxième partie de la figure 3.6 : les pays sont classés en fonction de la valeur moyenne de leur indice de perception de soi en mathématiques et des lignes montrent l'écart entre les moyennes des quartiles inférieur et supérieur de chaque pays. Les valeurs moyennes d'indice par sexe sont présentées dans cette figure et dans le tableau 3.6.

Comme le montre la comparaison, les valeurs les plus élevées de l'indice de perception de soi en mathématiques s'observent en Allemagne, au Canada, au Danemark, aux États-Unis, au Mexique et en Nouvelle-Zélande et, dans les pays partenaires, en Tunisie. Les valeurs les plus faibles s'observent en Corée et au Japon et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine. Les écarts sont considérables

...mais deux tiers des élèves estiment qu'une partie de leur travail en mathématiques est trop difficile, la moitié affirme ne pas apprendre vite en mathématiques...

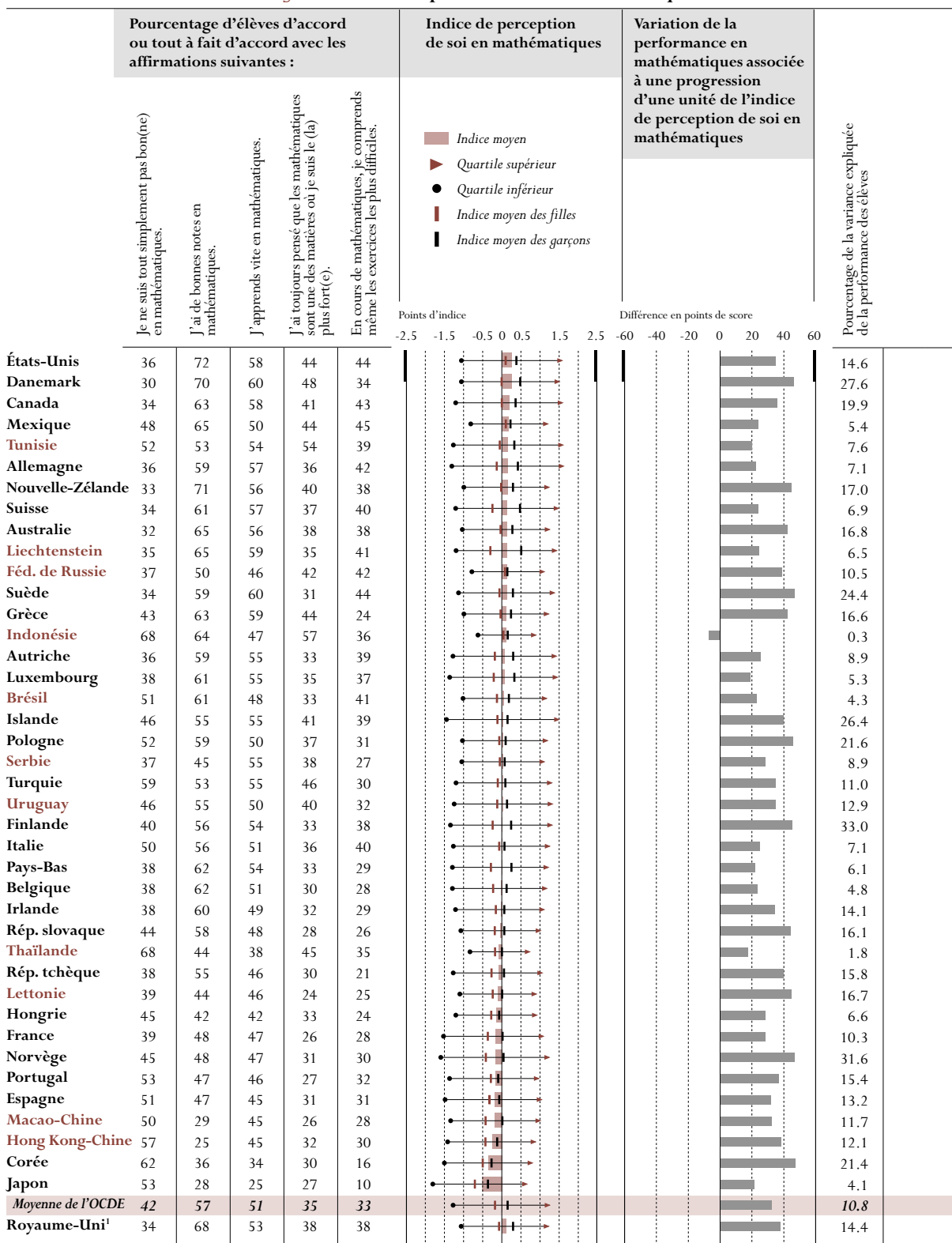
...et un tiers des garçons et la moitié des filles pensent qu'ils ne sont tout simplement pas bons en mathématiques.

La perception de soi en mathématiques est résumée en un indice comparable à l'échelle internationale...

...qui met en lumière les différences entre pays ainsi que de considérables différences entre les sexes au sein de chaque pays...



Figure 3.6 ■ Perception de soi en mathématiques



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.6.



entre les deux sexes pratiquement partout. Dans tous les pays, les valeurs de l'indice de perception de soi en mathématiques sont nettement plus élevées chez les garçons que chez les filles. C'est particulièrement vrai en Allemagne, au Danemark, au Luxembourg, aux Pays-Bas et en Suisse et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein (tableau 3.6). Rappelons toutefois qu'une certaine prudence s'impose lors de la comparaison des valeurs d'indice entre les pays.

La troisième partie de la figure 3.6 montre par ailleurs que la perception de soi en mathématiques des élèves est, au sein des pays, étroitement associée aux scores obtenus par les élèves en mathématiques lors du cycle PISA 2003. En moyenne dans les pays de l'OCDE, la progression d'une unité à l'indice de perception de soi en mathématiques correspond à 32 points de score sur l'échelle de culture mathématique, soit l'équivalent d'un demi-niveau de compétence environ (tableau 3.6).

Les chiffres révèlent l'existence d'une relation assez forte entre les deux variables non seulement au niveau des élèves, mais également au niveau des établissements, ce qui est peut-être plus important encore : cela suggère que les établissements dans lesquels les élèves ont tendance à avoir une bonne perception de soi en mathématiques tendent également à afficher de meilleurs scores en mathématiques. Il y a lieu de signaler toutefois que les pays dont la valeur moyenne de l'indice de perception de soi en mathématiques est élevée ne se distinguent pas forcément par un niveau élevé de performance moyenne en mathématiques.

D'un certain point de vue, il n'est pas surprenant de constater que les élèves qui obtiennent de bons scores à l'évaluation PISA ont tendance à avoir une haute opinion de leurs capacités. Et pourtant, comme l'explique l'encadré 3.4, la perception de soi ne doit pas être considérée comme le simple reflet de la performance des élèves. Elle peut en effet avoir une influence déterminante sur le processus d'apprentissage. Les élèves choisissent leurs objectifs d'apprentissage en fonction de l'idée qu'ils se font de leurs capacités et de leur potentiel dans une matière et de la mesure dans laquelle ils sont sûrs d'atteindre ces objectifs même en cas de difficultés. Ce dernier aspect est analysé dans la section suivante.

...et des écarts de score significatifs entre élèves qui sont plus ou moins confiants en leurs capacités mathématiques.

Cela n'est pas seulement dû au fait que les élèves capables sont plus confiants, mais aussi à celui que les élèves confiants sont plus susceptibles de se fixer des objectifs d'apprentissage.

Encadré 3.4 ■ La perception de soi, simple reflet de la performance ?

En quoi interroger les élèves sur ce qu'ils pensent de leurs aptitudes et, en particulier, de leur capacité à mener à bien des tâches de mathématiques et de lecture (qui est mesurée directement par l'enquête PISA) permet-il d'étoffer les résultats des évaluations du niveau de compétence des élèves ? En fait, des recherches antérieures et les analyses des informations recueillies lors des cycles PISA nous donnent d'excellentes raisons de penser que la confiance en soi contribue à la réussite de l'apprentissage et qu'elle n'en est pas le simple reflet. Citons notamment les arguments suivants.

- Selon des recherches sur le processus d'apprentissage, les élèves ont besoin de croire en leurs aptitudes avant de s'investir dans des stratégies d'apprentissage qui les aideront à rehausser leur niveau de performance (Zimmerman, 1999). Ce constat est étayé par l'enquête PISA : la figure 3.7 suggère que la confiance dans ses capacités personnelles est une variable prédictive particulièrement importante de la pratique de l'autorégulation de l'apprentissage.



- La part de la variation de l'image de soi imputable à des différences au sein des pays, c'est-à-dire entre les établissements et entre les classes, est nettement plus grande que celle qui serait observée si la confiance en soi n'était que le simple reflet de la performance. En d'autres termes, dans n'importe quel groupe d'élèves fréquentant le même établissement, même constitué d'élèves très « faibles » en mathématiques, les élèves plus « forts » ont plus de chances d'être sûrs d'eux, ce qui indique qu'ils se basent sur les normes qu'ils observent dans leur entourage. Cela montre à quel point l'environnement immédiat est important pour stimuler la confiance en soi dont les élèves ont besoin pour devenir des apprenants efficaces.
- Les résultats du cycle PISA 2000 montrent que les élèves qui s'estiment tout à fait capables de mener à bien des tâches de lecture n'ont pas forcément une haute opinion de leurs capacités en mathématiques, alors qu'il existe une forte corrélation entre les performances dans ces deux domaines d'évaluation. Dans la plupart des pays, la corrélation est faible, voire négative entre la perception de soi en lecture et la perception de soi en mathématiques (OCDE, 2003b). Ce phénomène peut s'expliquer par le fait que les élèves jugent leurs capacités par rapport à des normes subjectives qui sont basées sur leur environnement. En conséquence, certains élèves qui ont une haute opinion de leurs capacités en lecture peuvent être moins sûrs d'eux en mathématiques, d'une part, parce que les mathématiques représentent pour eux un point faible *relatif* dans leurs capacités globales et, d'autre part, parce qu'ils sont plus susceptibles que des élèves qui sont « faibles » en lecture d'être entourés d'élèves qui sont « bons » en mathématiques.

Cette analyse est largement descriptive et doit être approfondie pour déterminer dans quelle mesure l'image de soi en général et la perception de soi en mathématiques en particulier sont associées à des facteurs tels que les pratiques pédagogiques et le feed-back des enseignants.

La perception des élèves de leur capacité à surmonter les difficultés en mathématiques

Les apprenants efficaces sont non seulement sûrs d'eux, mais également convaincus que s'investir dans l'apprentissage peut leur être profitable et les aider à surmonter des difficultés.

Cette perception des capacités personnelles peut être décrite par un indice comparable au niveau international qui met en lumière les différences entre pays et au sein des pays.

Les apprenants efficaces sont non seulement sûrs de leurs capacités, mais également convaincus que s'investir dans l'apprentissage peut leur être profitable et peut les aider à surmonter leurs difficultés, c'est-à-dire qu'ils ont une bonne perception de leur propre efficacité. En revanche, les élèves qui ne sont pas sûrs d'être capables d'apprendre des notions qu'ils estiment importantes et de surmonter leurs difficultés s'exposent à l'échec à l'école, puis à l'âge adulte. Le concept de la perception des capacités personnelles ne renvoie pas uniquement à l'idée que les élèves se font de leurs aptitudes dans des matières comme les mathématiques, il concerne surtout le type de confiance que les élèves doivent avoir pour mener à bien des tâches spécifiques d'apprentissage. Il est établi qu'il n'est pas le simple reflet des capacités des élèves et de leur performance, mais qu'il renforce l'apprentissage des élèves, ce qui améliore leur performance.

L'idée que les élèves se font de leur capacité à surmonter leurs difficultés lors de certaines tâches en mathématiques peut être étudiée sur la base d'un indice de perception des capacités personnelles en mathématiques. Cet indice résume les réponses des élèves à des questions leur demandant s'ils sont sûrs d'eux à l'idée de résoudre certains problèmes de mathématiques. Cet indice est normalisé pour



que la moyenne de l'OCDE soit égale à zéro et que deux tiers environ des élèves de l'OCDE se situent entre -1 et 1 (soit un écart type égal à 1) (voir la carte d'items sur le site web www.pisa.oecd.org). Les résultats du cycle PISA 2000 et du cycle PISA 2003 suggèrent que les valeurs de l'indice de perception des capacités personnelles peuvent raisonnablement être comparées à l'échelle internationale (OCDE, 2003 b). Les résultats des pays sont indiqués dans la première partie de la figure 3.7 : les pays y sont classés en fonction de leur valeur d'indice de perception des capacités personnelles et des lignes reliant les moyennes des quartiles inférieur et supérieur de chaque pays. La perception des capacités personnelles en mathématiques est la plus faible chez les élèves de Corée, de Grèce, du Japon et du Mexique et, dans les pays partenaires, du Brésil, d'Indonésie, de Thaïlande et de Tunisie. Les valeurs comparativement plus élevées à cet indice s'observent au Canada, aux États-Unis, en Hongrie, en République slovaque et en Suisse. Toutefois, il existe des différences sensibles au sein de chaque pays, la constante étant que les élèves situés dans le quartile supérieur sont sûrs d'être capables de mener à bien des tâches spécifiques en mathématiques dans la plupart des pays. Comme le montrent les valeurs moyennes des quartiles inférieur et supérieur, les écarts sont particulièrement prononcés au Canada, aux États-Unis, en Islande, au Luxembourg, en Norvège, en Suisse et en Turquie.

La figure 3.7 montre que par comparaison avec la perception de soi, la perception des capacités personnelles en mathématiques est plus fortement associée aux scores obtenus par les élèves en mathématiques lors du cycle PISA 2003. En fait, la perception des capacités personnelles est l'une des variables prédictives les plus importantes de la performance des élèves. En moyenne, tous pays de l'OCDE confondus, elle explique 23 pour cent de la variance de la performance en mathématiques. Cette part représente même plus de 30 pour cent en Corée, en Hongrie, au Japon, en Norvège, en République slovaque, en République tchèque et en Suède et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine. Des ampleurs de l'effet considérables s'observent dans pratiquement tous les pays, même si d'autres facteurs sont contrôlés (l'anxiété vis-à-vis des mathématiques, l'intérêt et le plaisir des mathématiques et l'utilisation de stratégies de contrôle) (tableau 3.12).

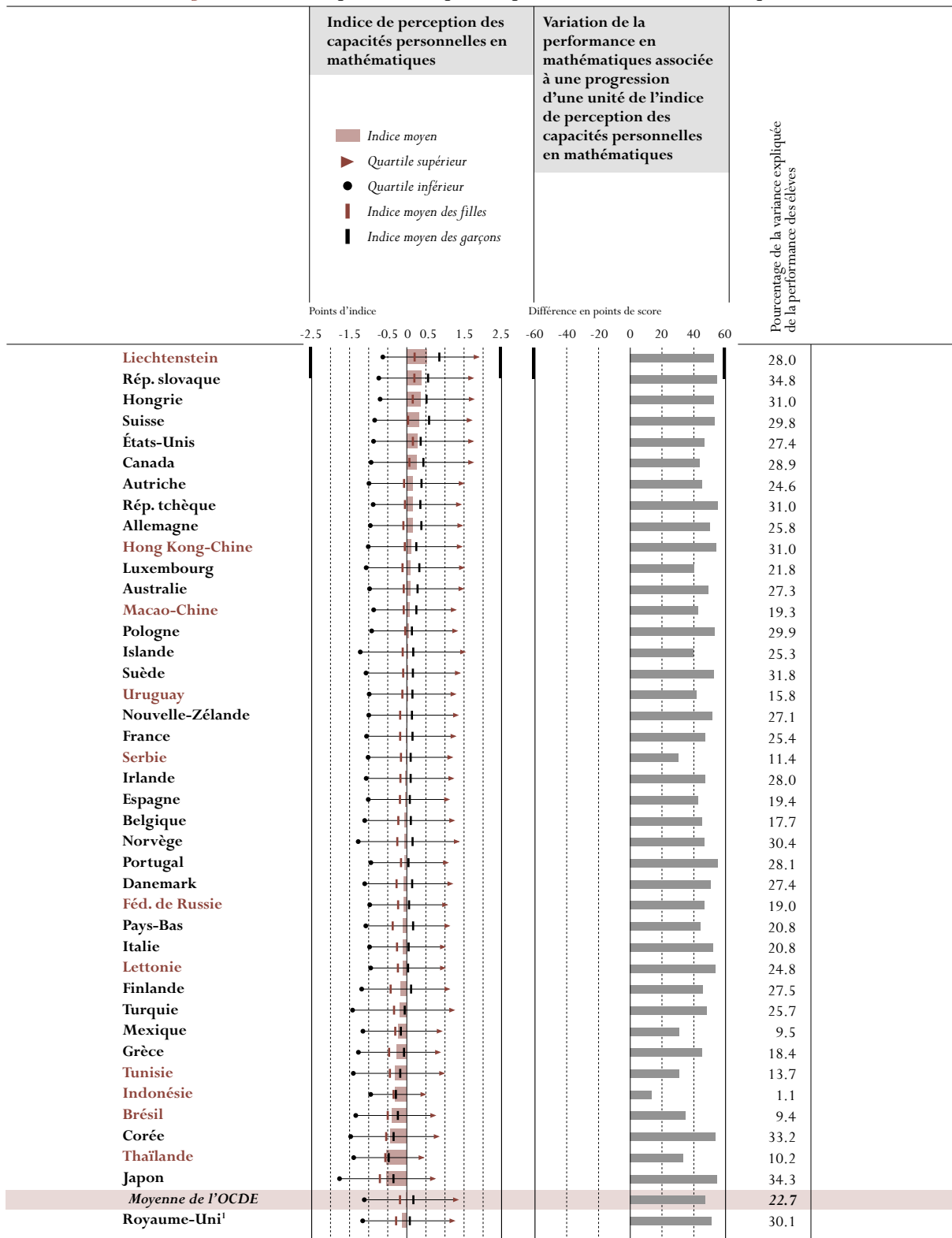
Analysons la situation sous un autre angle : la progression d'une unité à l'indice de perception des capacités personnelles en mathématiques représente 47 points de score sur l'échelle de culture mathématique en moyenne dans les pays de l'OCDE, soit l'équivalent d'un peu plus d'une année d'études (tableau 3.7 et encadré 2.3). Même dans les pays de l'OCDE en tête du classement pour les mathématiques, les élèves situés dans le quartile de ceux qui croient le moins en leurs capacités personnelles n'atteignent pas la moyenne de l'OCDE en mathématiques. Par contraste, dans tous les pays de l'OCDE sauf cinq, les élèves situés dans le troisième quartile de l'indice affichent des scores supérieurs à la moyenne de l'OCDE et, dans tous les pays sauf six, ceux situés dans le quartile supérieur de l'indice, des scores supérieurs au score moyen de la Finlande, le pays de l'OCDE en tête du classement de culture mathématique (tableau 3.7).

La corrélation entre la perception des capacités personnelles et les scores en mathématiques est particulièrement forte...

...et les élèves situés dans le quartile de la plus faible perception des capacités personnelles en mathématiques n'atteignent le score moyen de l'OCDE dans aucun pays.



Figure 3.7 ■ Perception des capacités personnelles en mathématiques



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).
Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.7.



Dans certains des pays en tête du classement, en l'occurrence en Corée, au Japon, en République tchèque et en Suisse, les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de perception des capacités personnelles sont trois à quatre fois plus susceptibles de figurer dans le quartile inférieur de la répartition des scores en mathématiques que ceux dont la valeur d'indice se confond avec la moyenne.

La corrélation entre la perception des capacités personnelles en mathématiques et la performance n'est pas seulement forte lorsqu'elle est établie au niveau des élèves. L'analyse révèle également que dans la plupart des pays, les élèves qui fréquentent des établissements dont la performance est plus faible ont manifestement tendance à être moins sûrs de leur capacité à surmonter leurs difficultés. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 23 pour cent de la variation de la performance en mathématiques entre établissements peut s'expliquer par les valeurs moyennes de l'indice de perception des capacités personnelles (figure 3.7). Dans ce contexte, d'autres recherches, peut-être assorties d'études longitudinales, méritent d'être entreprises pour identifier les facteurs spécifiques aux élèves et aux établissements qui sont associés à une meilleure perception des capacités personnelles et pour déterminer si des mesures visant à améliorer cette perception pourraient également donner lieu à des gains de performance.

Enfin, comme nous l'avons vu ci-avant, l'idée que se font les élèves de leur capacité à mener des tâches de mathématiques à bien ne doit pas uniquement être considérée comme une variable prédictive de la performance des élèves : cette perception est aussi un résultat important en soi qui a, on le sait, un impact majeur sur la motivation des élèves et sur leur utilisation de stratégies de contrôle (tableau 3.13).

ANXIÉTÉ DES ÉLÈVES VIS-À-VIS DES MATHÉMATIQUES

Certains élèves sont moins disposés que d'autres à l'égard des mathématiques, ce qui peut être imputable à des échecs antérieurs. L'enquête PISA révèle qu'une proportion considérable d'élèves de 15 ans avouent se sentir impuissants ou émotionnellement stressés lorsqu'ils font des mathématiques (tableau 3.8 et figure 3.8). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 50 pour cent des garçons et plus de 60 pour cent des filles affirment qu'ils s'inquiètent souvent en pensant qu'ils auront des difficultés en cours de mathématiques et à l'idée d'avoir de mauvaises notes (voir le site web www.oecd.org pour les données). Par contraste, moins de 30 pour cent des élèves déclarent en moyenne être d'accord ou tout à fait d'accord avec des affirmations indiquant qu'ils deviennent très nerveux quand ils travaillent à des problèmes de mathématiques, très tendus quand ils ont un devoir de mathématiques à faire et perdus quand ils essaient de résoudre un problème de mathématiques (voir la première partie de la figure 3.8).

L'anxiété ressentie par les élèves lorsqu'ils font des mathématiques varie considérablement entre les pays. Les degrés les plus élevés d'anxiété s'observent en Corée, en Espagne, en France, en Italie, au Japon, au Mexique et en Turquie et les plus faibles, au Danemark, en Finlande, aux Pays-Bas et en Suède (voir la deuxième partie de la figure 3.8). Par exemple, la proportion d'élèves qui disent être très tendus lorsqu'ils ont un devoir de mathématiques à faire représente plus de 50 pour cent en France et au Japon, contre 7 pour cent seulement en Finlande

Une part importante des différences entre performances des établissements est associée aux différents niveaux de la perception qu'ont leurs élèves de leurs capacités personnelles...

...et par ailleurs, une bonne perception des capacités personnelles en mathématiques est un résultat positif en soi, au-delà de son impact sur les performances.

La plupart des élèves de 15 ans s'inquiètent d'avoir des difficultés en mathématiques mais seule une minorité deviennent très nerveux quand ils travaillent à des problèmes de mathématiques.

Toutefois, cela varie fortement d'un pays à l'autre : par exemple, dans certains pays, la moitié des élèves sont tendus quand ils ont un devoir en mathématiques, alors que, dans d'autres, ils sont moins nombreux.



et aux Pays-Bas. Le fait que la Finlande et les Pays-Bas figurent tous deux en tête du classement de performance mérite d'être souligné.

Plus de deux tiers des élèves disent qu'ils s'inquiètent souvent en pensant qu'ils auront des difficultés en cours de mathématiques en Corée, en Grèce, en Italie, au Japon, au Mexique et au Portugal, alors que les élèves dans ce cas ne sont qu'un tiers environ au Danemark et en Suède. Dans les pays partenaires, les élèves avouent une plus grande anxiété au Brésil, en Indonésie, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay. C'est au Liechtenstein que les élèves ressentent le moins d'anxiété. En Thaïlande et en Tunisie par exemple, plus de la moitié des élèves disent être très tendus lorsqu'ils ont un devoir de mathématiques à faire. Au Brésil, à Hong Kong-Chine, en Indonésie, à Macao-Chine et en Tunisie, plus de deux tiers des élèves affirment qu'ils s'inquiètent souvent en pensant qu'ils auront des difficultés en cours de mathématiques.

Les élèves qui font état d'une forte anxiété vis-à-vis des mathématiques ont tendance à obtenir un score inférieur...

En toute logique, la relation entre l'anxiété vis-à-vis des mathématiques et la performance des élèves est négative : une progression d'une unité à l'indice PISA d'anxiété vis-à-vis des mathématiques correspond en moyenne à une baisse de la performance en mathématiques de 35 points dans les pays de l'OCDE, soit l'équivalent d'un peu plus d'un demi-niveau de compétence (voir la troisième partie de la figure 3.8, tableau 3.8). Les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice d'anxiété vis-à-vis des mathématiques sont deux fois moins susceptibles que l'élève moyen de figurer dans le quartile inférieur de la répartition des scores en mathématiques. Cette association négative demeure même si d'autres facteurs spécifiques aux élèves sont contrôlés (l'intérêt et le plaisir des élèves en mathématiques, la perception des capacités personnelles en mathématiques et l'utilisation de stratégies de contrôle) (tableau 3.12).

...et les élèves des établissements dont le score moyen est plus faible tendent à être plus anxieux vis-à-vis des mathématiques.

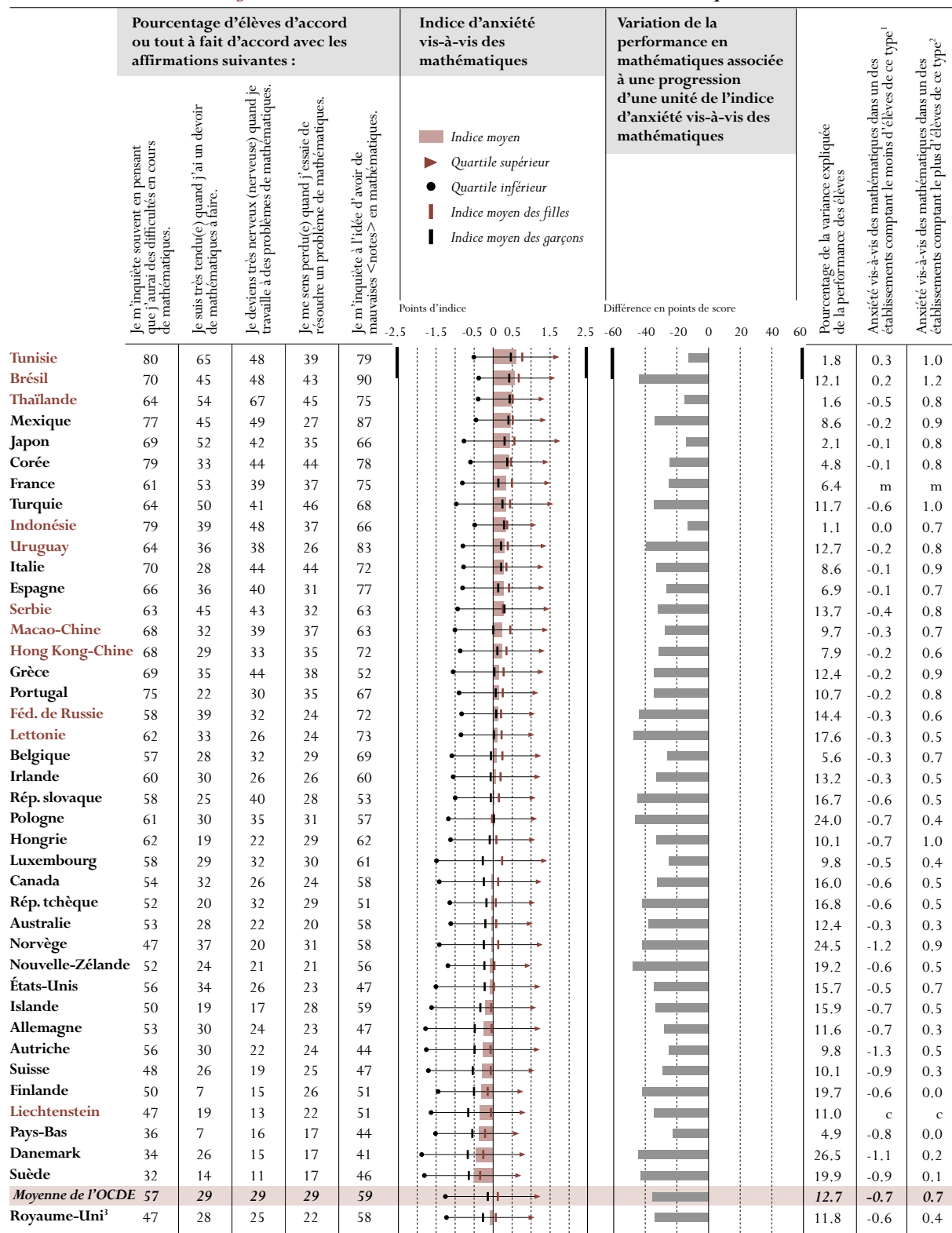
Comme dans le cas de la perception des capacités personnelles, la corrélation entre l'anxiété vis-à-vis des mathématiques et la performance est forte lorsqu'elle est établie au niveau des élèves. De plus, l'analyse révèle que dans la plupart des pays, les élèves qui fréquentent des établissements dont la performance est plus faible ont manifestement tendance à faire état d'une plus grande anxiété (tableau 3.15). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 7 pour cent de la variance de la performance en mathématiques entre les établissements peut s'expliquer par les valeurs moyennes de l'indice d'anxiété vis-à-vis des mathématiques.

Que les garçons soient moins anxieux vis-à-vis des mathématiques que les filles et que les élèves soient moins anxieux dans certains pays que dans d'autres donne à penser qu'il est possible de traiter ce problème.

Les degrés d'anxiété vis-à-vis des mathématiques déclarés par les filles sont significativement plus élevés que ceux des garçons dans tous les pays, si ce n'est en Pologne. Ces résultats sont un sujet de préoccupation pour la politique de l'éducation, particulièrement en Allemagne, en Autriche, au Canada, au Danemark, en Finlande, en France, au Luxembourg, en Norvège, aux Pays-Bas et en Suisse. Les filles avouent également une plus grande anxiété que les garçons dans tous les pays partenaires, sauf en Serbie (tableau 3.8 et figure 3.8).



Figure 3.8 ■ Anxiété des élèves vis-à-vis des mathématiques



1. Établissements situés au 5^e centile : dans seulement 5% des établissements, l'anxiété des élèves vis-à-vis des mathématiques y est plus faible.
 2. Établissements situés au 95^e centile : l'anxiété des élèves en mathématiques y est plus élevée que dans 95% des autres établissements.
 3. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.8.



Il est important de poursuivre les recherches sachant, d'une part, que l'anxiété vis-à-vis des mathématiques est très courante chez les jeunes de 15 ans en général et chez les filles en particulier et, d'autre part, que les degrés d'anxiété déclarés par les élèves sont significativement inférieurs dans certains pays, en l'occurrence au Danemark, aux Pays-Bas et en Suède. Les expériences positives de ces pays, qui ont aussi le mérite de figurer en bonne place dans le classement de culture mathématique, montrent que ce problème n'est pas sans issue et soulève des questions sur la manière dont ces pays s'y sont pris pour traiter ce problème dans le cadre de l'organisation de la scolarisation et de l'enseignement.

STRATÉGIES D'APPRENTISSAGE DES ÉLÈVES

Étant donné que les élèves participent activement à l'apprentissage en dégageant du sens sur base de leurs acquis et d'expériences nouvelles...

Les élèves ne traitent pas passivement les informations qu'ils reçoivent. Ils participent activement au processus d'apprentissage en dégageant du sens de ce qu'ils apprennent sur la base de leurs acquis et de leurs nouvelles expériences. Les élèves qui ont la faculté de maîtriser leur propre apprentissage sont capables de se fixer des objectifs d'apprentissage appropriés, d'exploiter leurs savoirs et savoir-faire pour orienter leur apprentissage et de choisir les stratégies qui conviennent le mieux à la tâche qu'ils doivent accomplir. Le développement de ces compétences et de ces attitudes n'a pas toujours été une priorité explicite de l'enseignement certes, mais aujourd'hui, il devient un objectif majeur de plus en plus explicite de la scolarisation. Ces compétences et attitudes doivent donc être considérées comme un des résultats importants du processus d'apprentissage. D'autant plus qu'au terme de leur formation initiale, les individus doivent s'occuper eux-mêmes de la majeure partie de leur apprentissage. Pour ce faire, ils doivent être capables de se fixer des objectifs, de persévérer, de mesurer leurs progrès, d'adapter le cas échéant leurs stratégies d'apprentissage et de surmonter les difficultés. S'il est utile à l'école que les élèves puissent comprendre et développer des stratégies qui les aident à optimiser leur apprentissage, ces facultés leur seront plus utiles encore à l'âge adulte, car elles leur permettront d'apprendre de façon plus autonome.

...PISA s'est également penché sur les différents types de stratégies d'apprentissage.

Cette section décrit trois *constructs* constitués sur la base des informations recueillies auprès des élèves lors du cycle PISA 2003. Ces *constructs* portent sur les stratégies de contrôle (les stratégies métacognitives qui combinent planification, suivi et régulation), sur les stratégies de mémorisation (apprendre des termes clés et retenir des notions par cœur) et sur les stratégies d'élaboration (établir des liens entre des notions connexes ou réfléchir à des solutions alternatives).

Maitrise du processus d'apprentissage

Les apprenants performants gèrent leur propre apprentissage en s'assurant qu'ils atteignent les objectifs qu'ils se sont fixés...

Les apprenants performants peuvent gérer leur propre apprentissage et exploiter un arsenal de stratégies efficaces à bon escient. À l'inverse, il est fréquent que les élèves qui éprouvent des difficultés à se livrer seuls à l'apprentissage n'aient pas à leur disposition des stratégies efficaces leur permettant de faciliter et de contrôler leur apprentissage ou ne réussissent pas à choisir la stratégie qui convient le mieux à la tâche qu'ils ont à accomplir. Les stratégies de contrôle, c'est-à-dire celles avec lesquelles les élèves régulent leur apprentissage par exemple en vérifiant qu'ils ont



retenu ce qu'ils ont appris et en déterminant ce qui leur reste à apprendre, sont des composantes importantes des approches efficaces à l'égard de l'apprentissage, car elles aident les élèves à adapter leur apprentissage en fonction des besoins.

Les élèves ont répondu à des questions sur les approches qu'ils utilisent pour contrôler leur apprentissage et se fixer des objectifs en la matière. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 87 pour cent des jeunes de 15 ans se disent d'accord ou tout à fait d'accord que, quand ils étudient des mathématiques pour un contrôle, ils essaient de déterminer quels sont les points les plus importants à apprendre. 73 pour cent se disent d'accord ou tout à fait d'accord que, quand ils étudient des mathématiques, ils s'obligent à vérifier s'ils ont bien retenu les points sur lesquels ils ont déjà travaillé. 86 pour cent se disent d'accord ou tout à fait d'accord que, quand ils étudient des mathématiques, ils essaient de déterminer quelles sont les notions qu'ils n'ont pas encore bien comprises. 69 pour cent se disent d'accord ou tout à fait d'accord que, quand ils ne comprennent pas quelque chose en mathématiques, ils cherchent toujours un complément d'information pour mieux cerner le problème. 75 pour cent se disent d'accord ou tout à fait d'accord que, quand ils étudient des mathématiques, ils commencent par déterminer exactement ce qu'il faut qu'ils apprennent (figure 3.9).

Les élèves peuvent être comparés sur un indice qui résume les différentes questions sur l'utilisation des stratégies de contrôle (voir la carte d'items sur le site web www.pisa.oecd.org et les données dans le tableau 3.9). Toutefois, les analyses du cycle PISA 2000 montrent qu'il est délicat de comparer les valeurs absolues des pays à cause de différences culturelles dans le comportement de réponse des élèves. En revanche, rien n'empêche de comparer à quel point les stratégies de contrôle des élèves sont corrélées avec la performance des élèves dans les différents pays ou de comparer la variation des écarts entre les sexes (ou entre d'autres groupes) selon les pays (tableau 3.9). Il est également intéressant de constater que dans 22 des 30 pays de l'OCDE, les filles déclarent recourir à des stratégies de contrôle en mathématiques nettement plus souvent que les garçons.

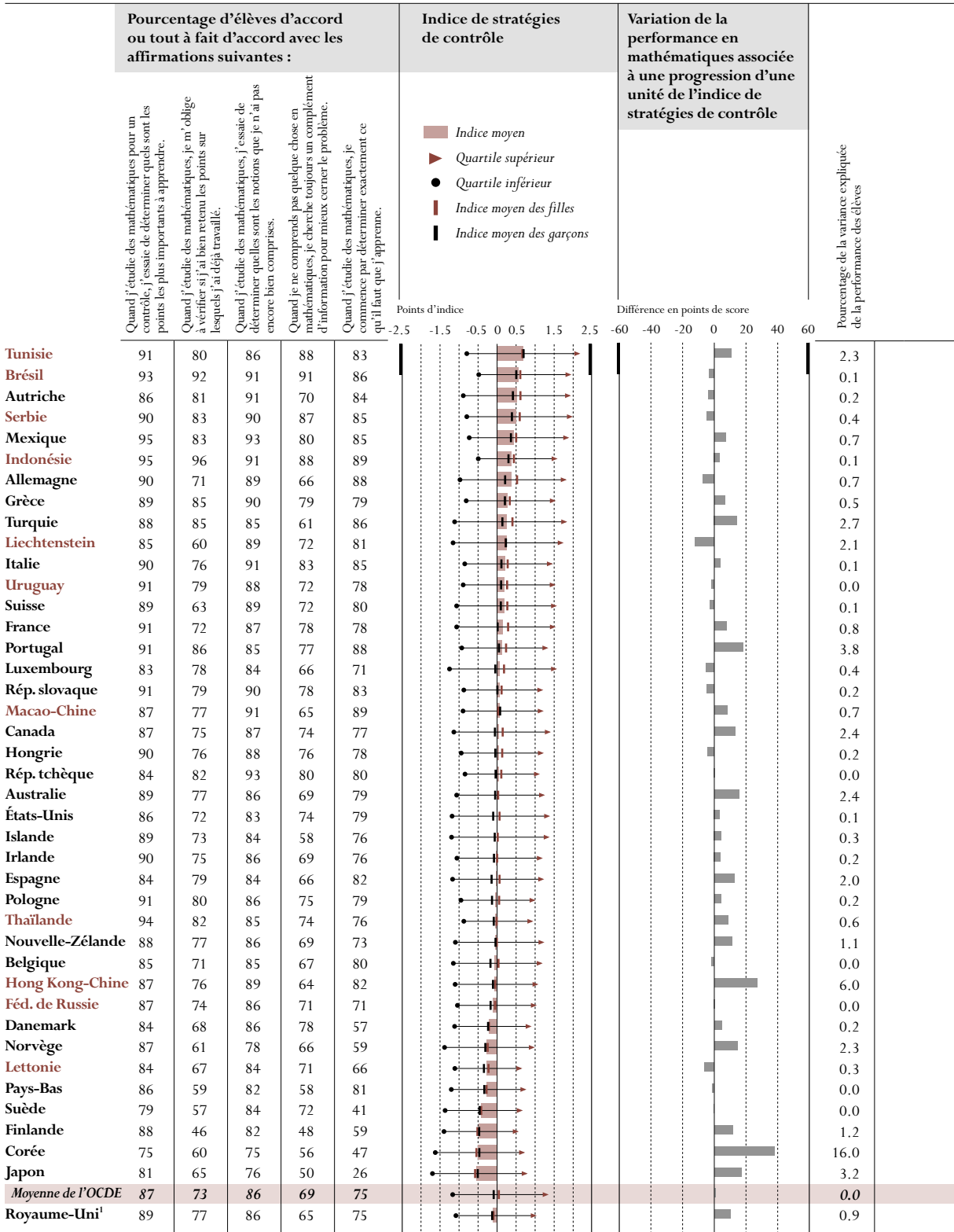
La relation entre l'utilisation déclarée de stratégies de contrôle et la performance des élèves en mathématiques est faible dans l'ensemble : en moyenne, dans l'OCDE, une progression d'une unité à l'indice correspond à environ 6 points de score sur l'échelle de culture mathématique (tableau 3.9). Ce résultat diffère sensiblement de ceux obtenus pour la lecture lors du cycle d'évaluation PISA 2000, où l'utilisation des stratégies de contrôle était étroitement associée aux performances en lecture : une progression d'une unité à l'indice correspondait à environ 16 points de score sur l'échelle combinée de compréhension de l'écrit (tableau 4.5 et OCDE, 2001a). Comme nous l'expliquerons plus loin dans ce chapitre, les élèves qui sont anxieux vis-à-vis des mathématiques utilisent peut-être davantage les stratégies de contrôle pour s'aider que les élèves qui sont sûrs d'eux et, bien que de telles stratégies aident effectivement des individus à rehausser leur performance, elles ne sont pas, en moyenne, plus utilisées par les élèves les plus performants. C'est pourquoi il serait bon que les établissements accordent une plus grande priorité à stimuler les élèves à gérer et à contrôler leur apprentissage. L'objectif est que

...et la plupart des élèves affirment qu'ils font cela dans une certaine mesure.

Toutefois, la corrélation avec la performance tend à rester assez faible dans l'ensemble, tout en étant significative dans certains pays.



Figure 3.9 ■ Efficacité de l'apprentissage : stratégies de contrôle



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.9.



les élèves mettent en place des stratégies efficaces, non seulement pour renforcer leur apprentissage scolaire mais aussi pour les équiper de façon à ce qu'ils puissent gérer leur apprentissage plus tard dans la vie.

Il est notable que la relation entre l'utilisation de stratégies de contrôle en mathématiques et le score en mathématiques varie fortement d'un pays à l'autre. En Corée par exemple, un pays dont la valeur moyenne de l'indice de stratégies de contrôle est relativement modeste (-0,49), la corrélation entre cet indice et la performance des élèves est fort marquée : une progression d'une unité à l'indice correspond à 38 points de score sur l'échelle de mathématiques. En Australie, au Japon, en Norvège, au Portugal et en Turquie et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine, une progression d'une unité correspond à entre 14 et 27 points de score. Par contraste, cette relation n'est pas statistiquement significative, voire légèrement négative dans d'autres pays.

Stratégies de mémorisation et d'élaboration

Les stratégies de mémorisation (par exemple, apprendre des faits ou répéter des exemples) sont importantes à de nombreux égards dans les activités d'apprentissage, mais elles ne donnent généralement lieu qu'à des restitutions textuelles des connaissances, car les nouvelles informations ne font l'objet que d'un traitement minimal avant d'être mémorisées. Si l'objectif de l'apprenant est d'être capable de restituer des informations telles qu'elles sont présentées, la mémorisation est une stratégie appropriée. Cependant, ce « par cœur » le mène rarement sur la voie de la compréhension approfondie. En effet, l'apprenant doit intégrer les nouvelles notions à des connaissances préalables pour les comprendre. Les stratégies d'élaboration (par exemple, découvrir en quoi les nouvelles notions sont liées à des connaissances acquises dans d'autres contextes ou se demander comment appliquer ces nouvelles notions dans d'autres contextes) peuvent être utilisées à cet effet.

Lors du cycle PISA 2003, les élèves ont répondu à des questions distinctes à propos de l'utilisation de stratégies de mémorisation et d'élaboration en mathématiques. Leurs réponses ont servi à élaborer les deux indices y afférents. Il y a lieu de rappeler une nouvelle fois ici qu'il faut tenir compte du contexte culturel et éducatif lors de l'interprétation des résultats, ainsi que des analyses réalisées pour PISA 2000 et pour PISA 2003. Cela montre qu'il est délicat de comparer les valeurs absolues de ces deux indices entre les pays et les cultures (tableau 3.10 et tableau 3.11).

L'analyse des résultats concernant les stratégies de mémorisation montre qu'en moyenne, dans les pays de l'OCDE, 66 pour cent des élèves de 15 ans se disent d'accord ou tout à fait d'accord que, pour bien retenir la méthode à suivre pour résoudre un problème de mathématiques, ils revoient les exemples plusieurs fois ; 75 pour cent d'entre eux sont d'accord ou tout à fait d'accord que, pour apprendre les mathématiques, ils essaient de retenir toutes les étapes de la procédure. En revanche, 65 pour cent disent n'être pas d'accord ou pas du tout d'accord avec l'affirmation « Quand j'étudie des mathématiques, j'apprends le plus possible de choses par cœur » (figure 3.10).

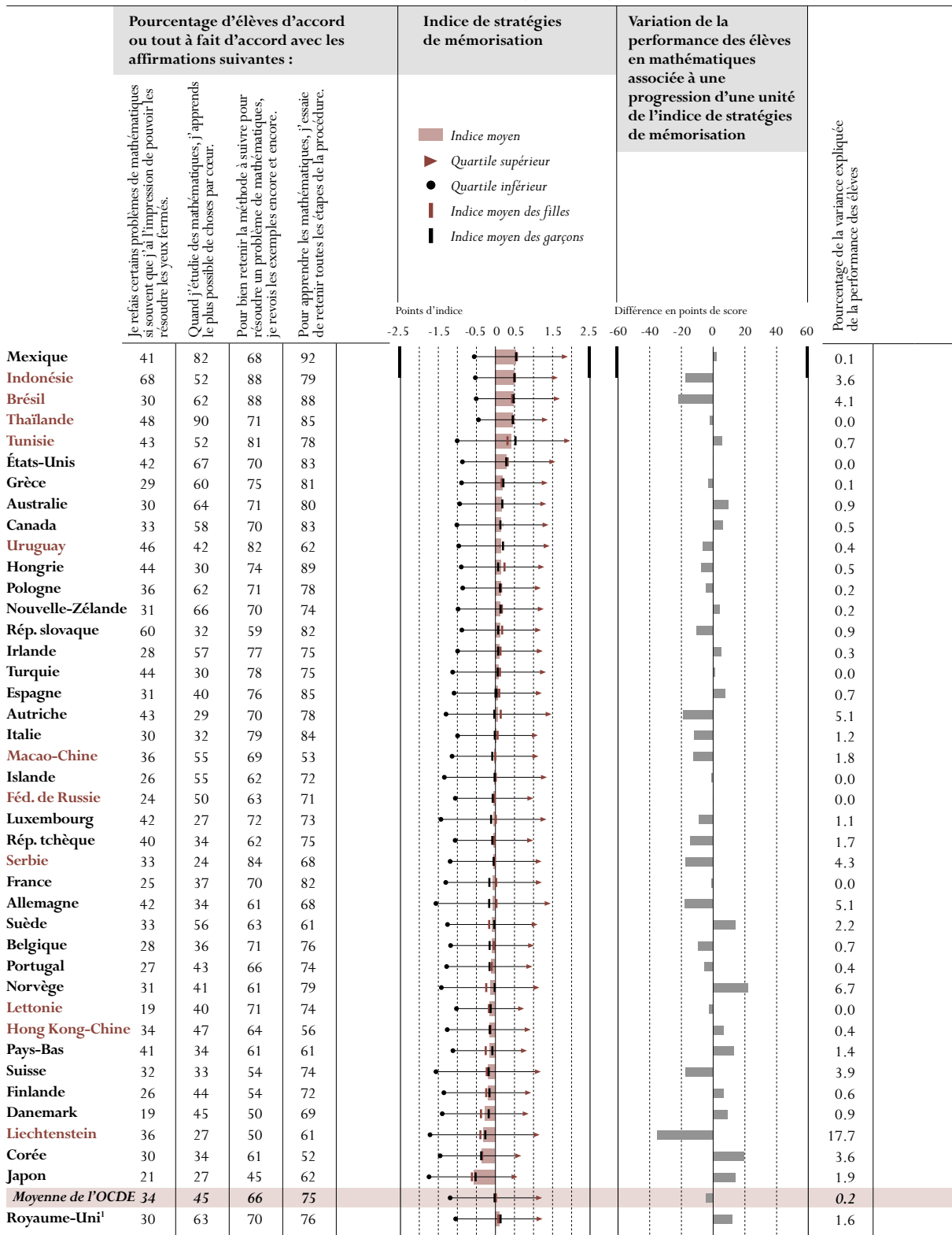
Les élèves peuvent avoir besoin de mémoriser des informations, mais cela ne les conduit à une compréhension approfondie que s'ils les intègrent à des connaissances préalables...

...et PISA a donc étudié les stratégies de mémorisation et d'élaboration.

La plupart des élèves mémorisent des procédures mais déclarent ne pas simplement apprendre des réponses par cœur...



Figure 3.10 ■ Efficacité de l'apprentissage : stratégies de mémorisation

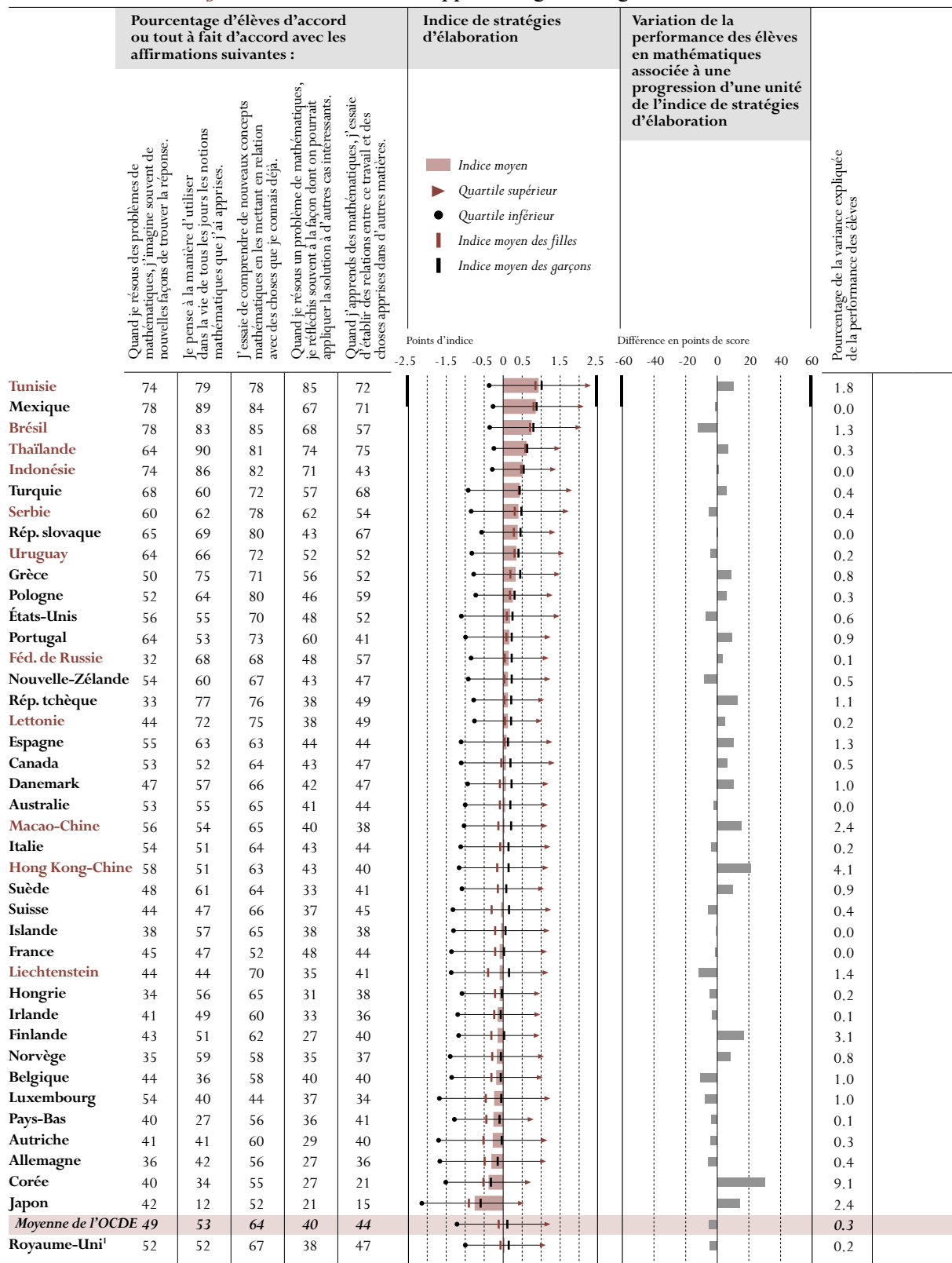


1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.10.



Figure 3.11 ■ Efficacité de l'apprentissage : stratégies d'élaboration



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.11.



...et la plupart mettent les notions nouvelles en relation avec leurs acquis, mais sans y réfléchir de manière approfondie.

L'analyse des résultats concernant les stratégies d'élaboration montre qu'en moyenne, dans les pays de l'OCDE, 53 pour cent des élèves de 15 ans disent être d'accord ou tout à fait d'accord sur le fait que les notions mathématiques qu'ils ont apprises vont leur servir dans la vie de tous les jours; 64 pour cent d'entre eux sont d'accord ou tout à fait d'accord qu'ils essaient de comprendre de nouveaux concepts mathématiques en les mettant en relation avec des choses qu'ils connaissent déjà. En revanche, ils sont 60 pour cent à n'être pas d'accord ou pas du tout d'accord avec l'affirmation « Quand je résous un problème de mathématiques, je réfléchis souvent à la façon dont on pourrait appliquer la solution à d'autres cas intéressants ». Enfin, 56 pour cent des élèves de 15 ans ne sont pas d'accord ou pas du tout d'accord que, quand ils apprennent des mathématiques, ils essaient d'établir des relations entre ce travail et des choses apprises dans d'autres matières (figure 3.11).

LES INTERACTIONS ENTRE LES CARACTÉRISTIQUES DES APPRENANTS ET LEUR IMPACT SUR LA PERFORMANCE

En examinant conjointement les caractéristiques des apprenants...

Les différentes caractéristiques des apprenants ont été étudiées une par une dans les sections précédentes de ce chapitre. Cette section se penche à présent sur les interactions entre ces caractéristiques et montre en quoi la performance est influencée par chacune de ces caractéristiques, après contrôle des autres caractéristiques.

...il est possible d'isoler l'influence distincte de chacune d'entre elles sur la performance.

Les caractéristiques sont toutes associées les unes aux autres. Il est donc difficile d'isoler l'effet de chacune d'entre elles sur la performance des élèves. Par exemple, les élèves qui disent s'intéresser aux mathématiques sont plus susceptibles d'obtenir de bons résultats dans cette matière, d'avoir une haute opinion de leurs capacités et de se montrer disposés à faire des efforts et à persévérer, des facteurs dont il a été établi qu'ils étaient fortement corrélés avec un score élevé. Dans quelle mesure l'intérêt pour les mathématiques est-il en soi une variable prédictive de bonnes performances en mathématiques ? Dans quelle mesure le score élevé des élèves qui s'intéressent aux mathématiques peut-il s'expliquer par le fait qu'ils présentent aussi d'autres caractéristiques positives ? L'utilisation d'un modèle d'interactions multiples entre ces variables permet d'isoler l'effet de chacune d'entre elles et d'estimer avec précision l'importance de la relation entre une caractéristique, l'intérêt pour les mathématiques par exemple, et la performance en mathématiques, compte tenu du contrôle des autres variables mesurées. Ce modèle offre la possibilité d'isoler l'effet de chaque variable.

Le modèle choisi pour analyser ces effets intègre plusieurs mesures retenues par l'enquête PISA pour évaluer l'intérêt des élèves pour les mathématiques, leur anxiété vis-à-vis des mathématiques, leur utilisation de stratégies de contrôle et leur performance en mathématiques⁸. Le modèle part de l'hypothèse que chez les élèves, l'intérêt pour les mathématiques et un faible degré d'anxiété vis-à-vis des mathématiques sont des « moteurs » qui les encouragent à s'investir dans des activités d'apprentissage, l'adoption de stratégies spécifiques étant représentée dans le modèle par la tendance des élèves à réguler leur propre apprentissage. Ensuite,



le modèle tente de prédire la performance des élèves en mathématiques sur la base de l'intérêt porté aux mathématiques, de l'absence d'anxiété à vis-à-vis de cette matière et de la fréquence à laquelle ils disent utiliser les stratégies de contrôle.

La figure 3.12 indique le degré moyen d'association mesuré pour chaque relation, les résultats des différents pays étant présentés dans le tableau 3.12⁹. Les chiffres sont différents de ceux correspondant aux corrélations entre les diverses caractéristiques et la performance qui sont donnés dans les sections précédentes, puisqu'ils indiquent des effets spécifiques, une fois que les relations avec les autres variables sont contrôlées. Les conclusions que l'analyse permet de tirer sont présentées ci-après.

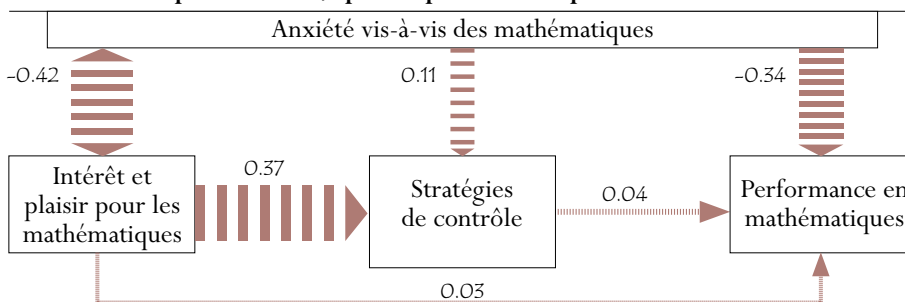
Les divers aspects de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques influent sur la performance des élèves dans une plus forte mesure que toutes les autres caractéristiques des apprenants. La largeur des flèches montre l'importance de cette influence. L'analyse montre que les élèves qui ne sont pas anxieux vis-à-vis des mathématiques affichent de meilleures performances, quels que soient leurs attitudes ou leur comportement à d'autres égards. L'intérêt et le plaisir des mathématiques pour les élèves ne sont pas clairement associés à la performance si d'autres facteurs sont pris en compte.

Cela ne signifie pourtant pas que l'intérêt et le plaisir des mathématiques n'interviennent pas : le fait que les élèves ayant ces caractéristiques sont plus susceptibles d'utiliser des stratégies efficaces d'apprentissage contredit de toute évidence cette interprétation. La forte association négative entre l'intérêt et le plaisir des mathématiques et l'anxiété vis-à-vis des mathématiques suggère plutôt une interaction entre les deux facteurs. Comme l'indiquent les corrélations entre l'anxiété vis-à-vis des mathématiques et l'intérêt et le plaisir des mathématiques dans la figure 3.12, les élèves qui sont anxieux à l'idée de faire des mathématiques ont tendance à ne pas être intéressés par ou ne pas éprouver de plaisir pour les mathématiques. Les corrélations entre ces deux caractéristiques d'apprenants que montre la partie gauche du modèle ne varient guère d'un pays à l'autre (tableau 3.14), ce qui suggère l'existence d'une tendance généralisée.

Cette analyse montre que les élèves qui sont moins anxieux obtiennent de meilleurs scores, quelles que soient les autres caractéristiques...

...que l'anxiété et l'intérêt et le plaisir des mathématiques sont étroitement associés...

Figure 3.12 ■ Facteurs particuliers associés aux stratégies de contrôle et à la performance, après la prise en compte des autres facteurs



Note : La largeur des flèches est proportionnelle aux coefficients de régression qui indiquent l'importance des corrélations entre les facteurs (le pourcentage de variance expliquée ne peut être calculé pour une seule variable, car plusieurs variables interviennent simultanément). La direction des flèches indique un effet potentiel, et non un lien de causalité bien établi.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 3.12, 3.13 et 3.14.



...que si les stratégies de contrôle ne sont pas directement associées à la performance, elles sont cependant liées à l'anxiété et à l'intérêt vis-à-vis des mathématiques...

...et que les élèves semblent souvent utiliser les stratégies de contrôle pour réagir à l'anxiété.

Cette analyse met en lumière de fortes interactions entre les caractéristiques des apprenants et la performance en mathématiques.

L'impact des stratégies de contrôle sur la performance n'est pas mesurable si certaines des autres caractéristiques des apprenants sont contrôlées. Cela ne signifie pas que maîtriser l'apprentissage n'améliore pas la performance, mais plutôt qu'une grande part de la variation de la mesure dans laquelle les élèves maîtrisent leur apprentissage est associée à la variation de leur intérêt pour les mathématiques et de leur anxiété vis-à-vis des mathématiques.

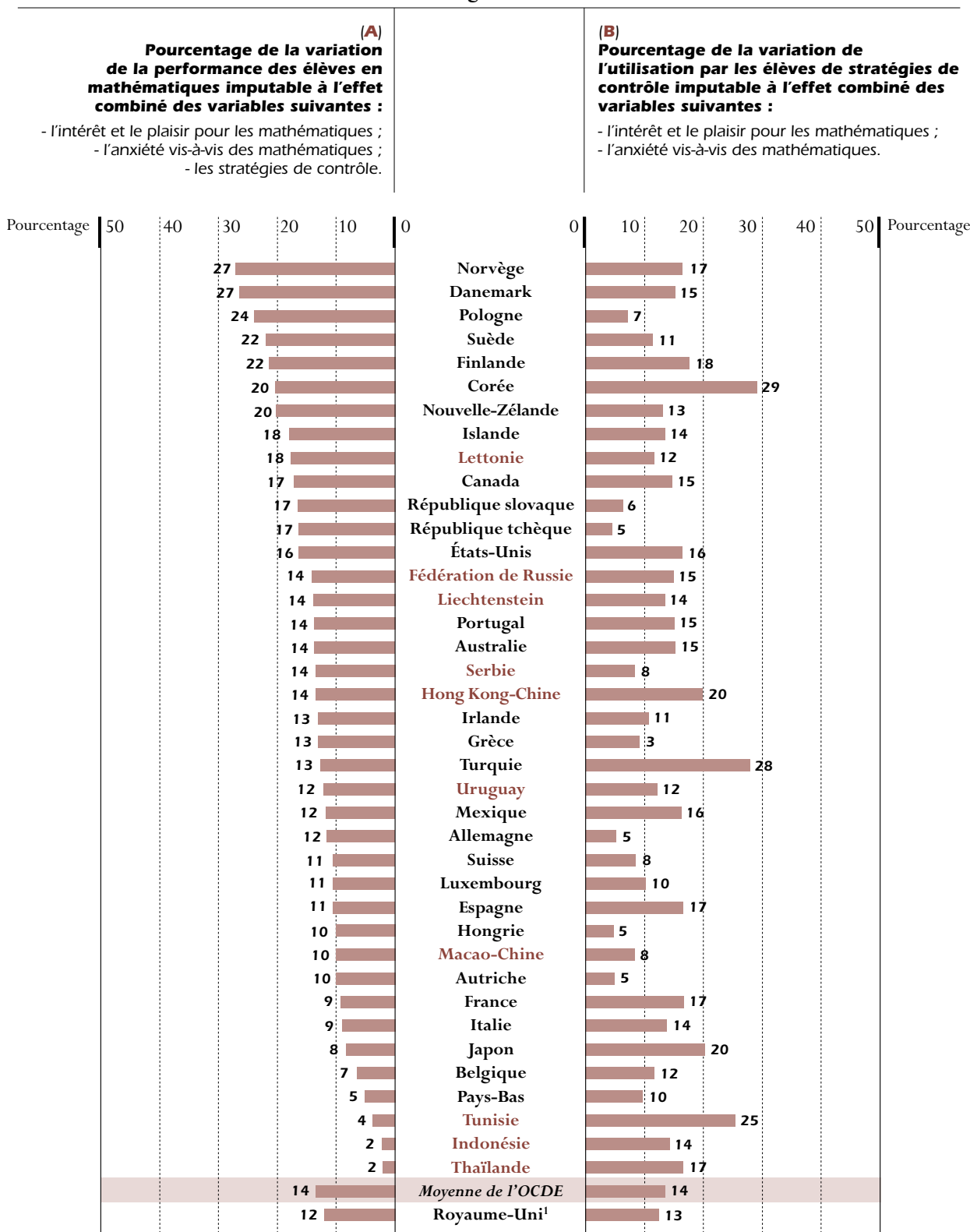
Il ressort clairement de ce qui précède que les effets spécifiques de chacune des caractéristiques des apprenants sur la performance des élèves et sur l'utilisation des stratégies de contrôle ne sont pas toujours importants. De plus, l'effet mesuré globalement ne correspond pas à la somme de ces effets, car plusieurs facteurs peuvent se conjuguer. Le processus de modélisation permet de mesurer l'effet combiné de plusieurs facteurs, qui correspond à la part de la variation d'une variable, la performance des élèves par exemple, qui peut s'expliquer par la relation combinée de plusieurs facteurs. Les résultats sont indiqués à la figure 3.13.

Par ailleurs, il existe une relation faible, quoique positive, entre l'anxiété des élèves vis-à-vis des mathématiques et l'utilisation qu'ils déclarent faire des stratégies de contrôle. C'est en Belgique, en Espagne, au Luxembourg et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, en Lettonie et au Liechtenstein, qu'elle est la plus manifeste (tableau 3.13). Cette relation montre clairement que les stratégies de contrôle sont appliquées non seulement par des élèves très motivés, mais aussi par des élèves anxieux vis-à-vis des mathématiques. Les élèves anxieux (dont le niveau de compétence est souvent plus faible, comme l'indique l'effet négatif de cette variable sur la performance en mathématiques) semblent réguler leur apprentissage en utilisant davantage les stratégies de contrôle, ce qui peut être une approche très efficace compte tenu de leurs besoins spécifiques. À l'inverse, les élèves dont le niveau de compétence est plus élevé n'ont peut-être pas besoin de maîtriser à ce point leur apprentissage puisqu'ils n'ont aucun mal à traiter l'information, ce qui explique pourquoi ils déclarent recourir moins souvent à des stratégies de contrôle. L'analyse de la situation générale présentée à la figure 3.12 montre que cette utilisation différenciée (mais adaptative) des stratégies de contrôle peut expliquer pourquoi les élèves qui utilisent le plus fréquemment ces stratégies n'ont pas nécessairement le score moyen le plus élevé, même si de telles stratégies peuvent aider les élèves présentant des besoins particuliers à rehausser leur performance.

Dans l'ensemble, la figure 3.13 montre qu'il existe de fortes corrélations entre les caractéristiques des apprenants et la performance en mathématiques. L'analyse de la variance expliquée de l'utilisation des stratégies de contrôle par les élèves montre que deux variables prédictives – l'intérêt et le plaisir des mathématiques pour les élèves et l'anxiété vis-à-vis des mathématiques – expliquent environ 30 pour cent de la variance en Corée et en Turquie et, dans les pays partenaires, en Tunisie. Bien que l'indice PISA de stratégies de contrôle puisse intégrer d'autres caractéristiques des apprenants, réussir à maîtriser l'apprentissage est un résultat important en soi, en particulier dans le contexte de l'apprentissage tout au long de la vie qui demande de plus en plus aux individus de faire preuve d'autonomie. Il suggère que dans tous les pays, il faut non seulement posséder



Figure 3.13 ■ Effet combiné des caractéristiques des élèves sur la performance en mathématiques et les stratégies de contrôle



L'apprentissage des élèves : attitudes, engagement et stratégies

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).
Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



des compétences cognitives (savoir comment s'y prendre pour apprendre), mais aussi avoir certaines attitudes et certaines dispositions (avoir envie d'apprendre) pour pouvoir adopter une stratégie efficace d'apprentissage.

VARIATION INTER-ÉTABLISSEMENTS DES CARACTÉRISTIQUES DES APPRENANTS

PISA révèle moins de différences entre établissements pour les caractéristiques d'apprenants que pour la performance en mathématiques...

Les profils généraux des apprenants varient-ils entre les établissements ? Si les établissements varient sensiblement à cet égard au sein des pays, cela signifierait que certains établissements se distinguent des autres et qu'il est donc possible d'agir sur les approches des élèves à l'égard de l'apprentissage par le truchement de la scolarité et de mesures ciblées. Le tableau 3.15 montre les pourcentages de la variation inter-établissements de plusieurs des caractéristiques d'apprenants étudiées dans ce chapitre.

Il ressort des résultats que les caractéristiques des apprenants varient nettement moins entre les établissements qu'au sein des établissements. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, la variation entre établissements des huit caractéristiques analysées dans le tableau 3.15 représente moins de 15 pour cent de la variation globale entre élèves. Ce constat suggère que dans la plupart des pays, un nombre relativement restreint d'établissements se démarquent des autres établissements par des effectifs d'élèves motivés et sûrs d'eux qui utilisent des stratégies efficaces d'apprentissage.

...mais cela peut être dû au fait que les élèves décrivent leurs propres caractéristiques par rapport à celles de leurs condisciples.

Une certaine prudence s'impose lors de l'interprétation de ces résultats qui sont basés sur les réponses des élèves. En effet, il est établi que les jugements que les élèves posent sur eux-mêmes peuvent être fortement influencés par des références à leurs condisciples. Ce phénomène peut masquer des différences inter-établissements importantes dans les approches que les élèves appliquent réellement à l'égard de l'apprentissage. Par exemple, il est possible qu'un élève entouré d'élèves très zélés sous-estime ses efforts et sa persévérance par rapport à un élève entouré d'élèves moins zélés, même si ce sont les efforts absolus qui comptent pour la réussite scolaire. Il est donc difficile d'identifier les établissements fréquentés par des élèves globalement plus travailleurs. À d'autres égards, les perceptions des élèves par rapport aux autres élèves sont importantes. Par exemple, si l'impression d'un élève de n'être pas « bon » en mathématiques est liée aux excellentes aptitudes en mathématiques d'autres élèves de son établissement et non à une faiblesse absolue dans cette matière, ce manque de confiance en soi est un aspect important de son approche à l'égard de l'apprentissage, parce qu'il peut l'empêcher d'aller de l'avant.

Quoi qu'il en soit, l'ampleur de la variation intra-établissement souligne que même les établissements performants doivent faire face à certaines difficultés.

Toutefois, l'absence de variation sensible entre les établissements du profil collectif des élèves dressé sur la base des approches d'apprentissage a des implications importantes, même si elle ne signifie pas que les caractéristiques des apprenants sont comparables dans tous les établissements. Ce qui est mis en lumière serait plutôt que ces caractéristiques varient considérablement entre élèves au sein des établissements. L'ampleur de la variation intra-établissement souligne à quel point il est important que les enseignants puissent faire face de manière constructive à l'hétérogénéité des élèves, non seulement en termes de capacités, mais également en termes d'approches à l'égard de l'apprentissage.



Il y a des élèves peu sûrs d'eux et peu motivés qui ne sont guère enclins à se fixer des objectifs d'apprentissage et à mesurer leurs progrès même dans les établissements qui se distinguent par de bonnes performances moyennes.

SYNTHÈSE DES DIFFÉRENCES ENTRE LES SEXES DANS LE PROFIL DE L'APPRENANT

Les différences entre les sexes ont été étudiées séparément pour chacune des caractéristiques des apprenants dans les sections précédentes de ce chapitre. La figure 3.14 résume les différences observées entre les sexes pour les attitudes des élèves, pour l'anxiété vis-à-vis des mathématiques, les stratégies et les perceptions des élèves concernant les mathématiques et les rapporte à la performance en mathématiques. Tous les résultats sont exprimés en termes d'ampleur de l'effet, ce qui permet de les comparer entre les pays et entre des indices différents. Les ampleurs de l'effet égales ou supérieures à 0,20 correspondent à des différences qui méritent l'attention des décideurs (encadré 3.3).

Sachant que les écarts de performance entre les sexes sont modestes (voir la première barre dans la figure 3.14), il est frappant de constater qu'il existe des différences marquées entre les filles et les garçons à maints égards : l'intérêt et le plaisir des mathématiques, l'image de soi, les facteurs émotionnels et les stratégies d'apprentissage en mathématiques.

La figure 3.14 montre que l'indice d'intérêt et de plaisir des mathématiques est plus élevé chez les élèves de sexe masculin que chez les élèves de sexe féminin dans 21 pays. L'ampleur de l'effet s'établit à 0,21 en moyenne, mais elle est supérieure à 0,50 en Suisse et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein. Les différences de motivation instrumentale en mathématiques tendent à être plus encore marquées entre les sexes (l'ampleur de l'effet est égale 0,24 en moyenne) que celles d'intérêt pour les mathématiques, ce qui donne à penser que les garçons sont plus motivés à l'idée d'apprendre, car ils sont convaincus que les mathématiques les aideront dans leur carrière professionnelle.

Outre les disparités observées entre les écarts de performance entre les sexes (qui sont relativement faibles) et les différences de motivation intrinsèque et extrinsèque entre les sexes (qui tendent à être nettement plus marquées), l'analyse révèle un contraste analogue entre l'écart de performance et les différences entre les sexes en matière de perception de soi, de perception des capacités personnelles et d'anxiété vis-à-vis des mathématiques. En effet, les filles n'obtiennent pas souvent des scores très inférieurs à ceux des garçons en mathématiques, mais leur indice de perception des capacités personnelles en mathématiques est nettement plus faible que chez les garçons dans la plupart des pays. L'ampleur de l'effet est particulièrement importante en Finlande, aux Pays-Bas et en Suisse et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein. Les résultats sont similaires pour la perception de soi en mathématiques : dans la plupart des pays, les élèves de sexe masculin ont une plus haute opinion de leurs capacités que les élèves de sexe féminin.

Divers écarts entre les sexes peuvent être étudiés sous une forme normalisée...

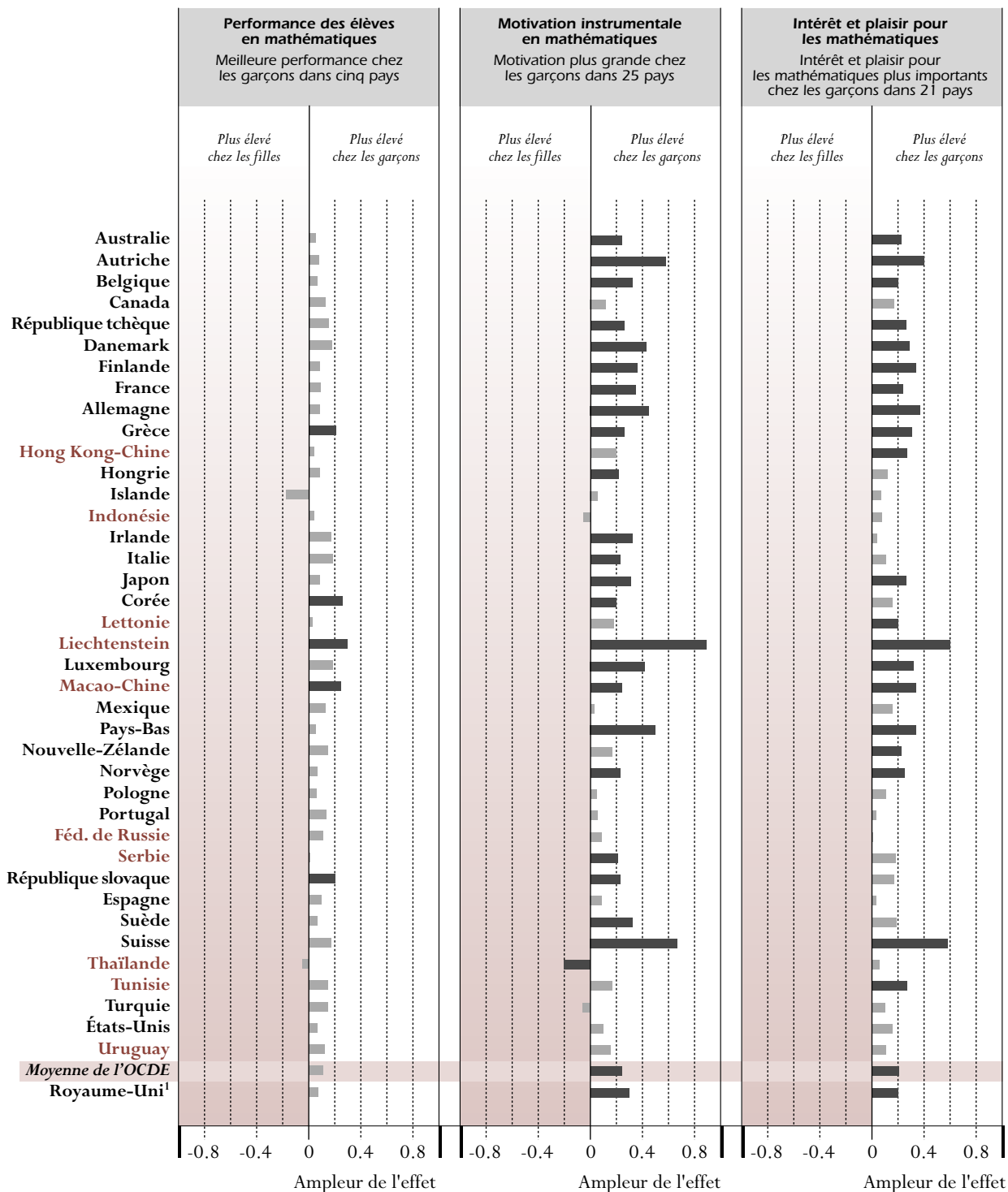
...pour montrer que les garçons et les filles abordent l'apprentissage des mathématiques de manière différente...

...les garçons se montrant plus motivés, particulièrement dans certains pays.

Les garçons se sentent aussi plus sûrs d'eux-mêmes en mathématiques que les filles, un écart d'une importance inattendue par rapport à l'écart de performance tenu entre les sexes.



Figure 3.14 ■ Résumé des différences entre les sexes dans le profil de l'apprenant



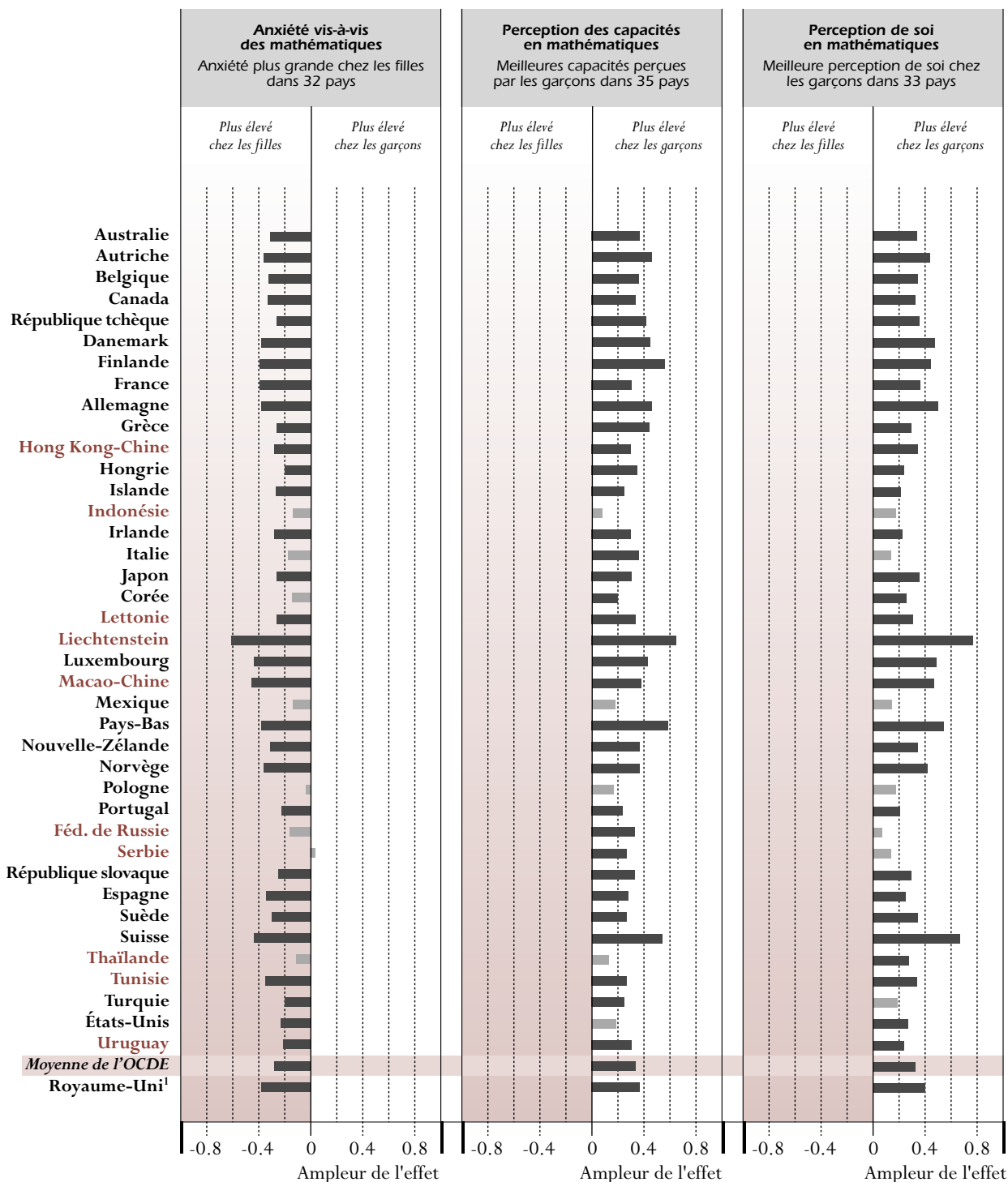
Note : Les amplitudes de l'effet supérieures ou égales à 0.20 sont indiquées par une couleur plus foncée (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.16.



Figure 3.14 (suite-1) ■ Résumé des différences entre les sexes dans le profil de l'apprenant



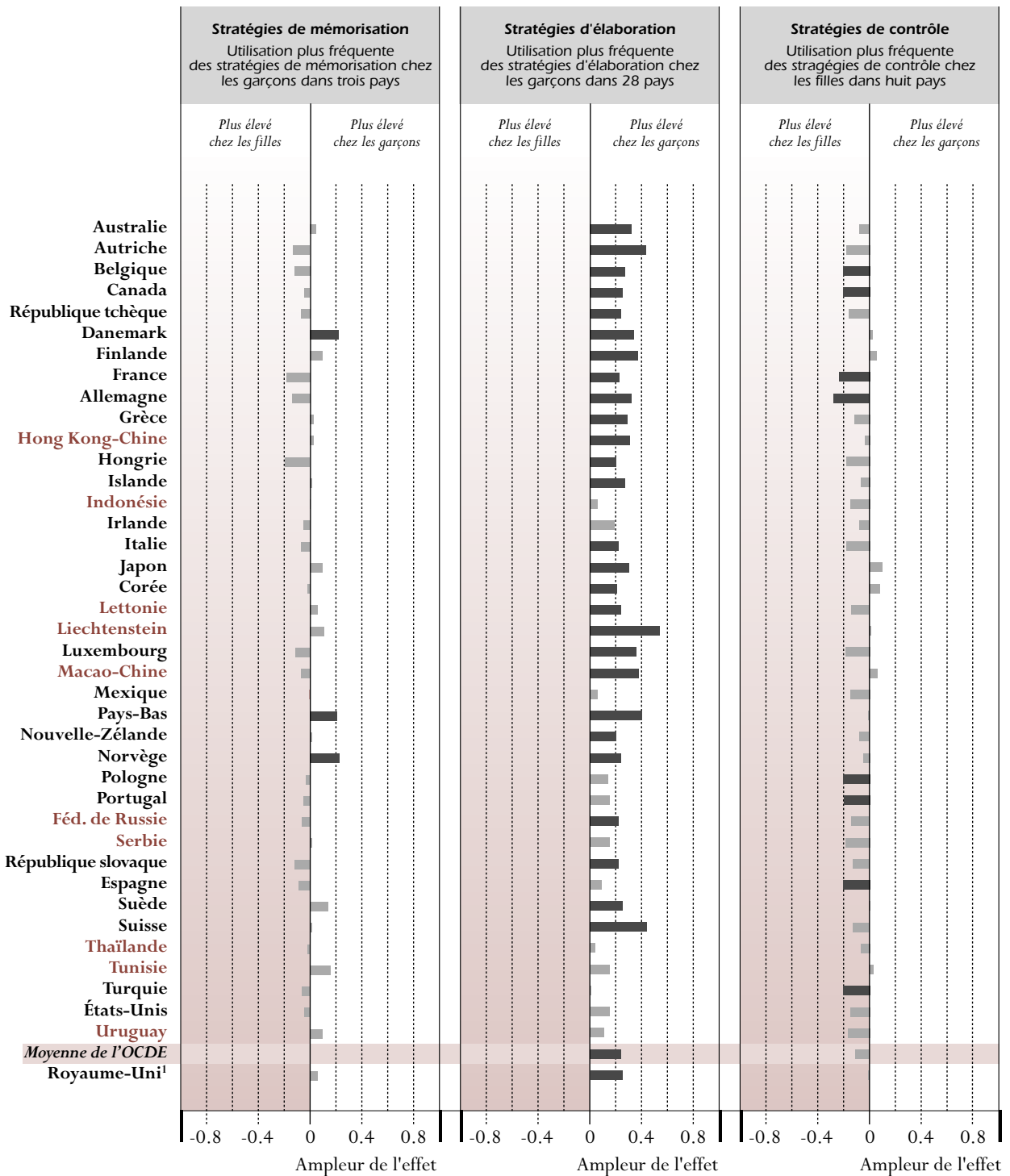
Note : Les amplitudes de l'effet supérieures ou égales à 0.20 sont indiquées par une couleur plus foncée (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.16.



Figure 3.14 (suite-2) ■ Résumé des différences entre les sexes dans le profil de l'apprenant



Note : Les amplitudes de l'effet supérieures ou égales à 0.20 sont indiquées par une couleur plus foncée (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 3.16.



Enfin, dans 32 pays sur 40, les filles se sentent beaucoup plus anxieuses, nerveuses et impuissantes en cours de mathématiques que les garçons. Leur anxiété est significativement plus grande en Allemagne, en Autriche, au Danemark, en Espagne, en Finlande, en France, au Luxembourg, en Norvège, aux Pays-Bas et en Suisse et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein, à Macao-Chine et en Tunisie.

Considérées dans leur ensemble, les différences entre, d'une part, la performance en mathématiques et, d'autre part, l'anxiété et l'attitude à l'égard des mathématiques qui sont observées entre les sexes sont source de préoccupation pour les décideurs, car elles révèlent des inégalités entre les sexes : les établissements d'enseignement et les sociétés n'arrivent pas à promouvoir la motivation et l'intérêt dans la même mesure chez les élèves de sexe féminin et de sexe masculin. Les données indiquent également une différence en ce qui concerne le degré d'anxiété vis-à-vis des mathématiques. Ce constat doit nous amener à nous interroger sur les mesures à prendre dans le cadre de l'organisation de la scolarisation et de l'enseignement pour combler l'écart entre les sexes et rehausser la performance moyenne.

Les différences observées entre les sexes à propos de l'utilisation des stratégies d'apprentissage sont moins marquées. L'analyse montre que les schémas différenciés d'utilisation des stratégies de mémorisation ne sont pas répandus¹⁰. En revanche, il apparaît que les élèves de sexe masculin déclarent recourir à des stratégies d'élaboration plus souvent que les élèves de sexe féminin dans 28 des 40 pays pour lesquels des données sont disponibles. L'inverse est vrai dans sept pays. Ce constat suggère que les filles sont plus susceptibles d'adopter une démarche d'auto-évaluation pendant le processus d'apprentissage. Il serait judicieux de former les filles à utiliser les stratégies d'élaboration et d'apporter aux garçons une assistance plus générale pour les aider à planifier, à organiser et structurer leurs activités d'apprentissage. Le cycle PISA 2000, qui a analysé les mêmes stratégies d'apprentissage en lecture, a révélé des résultats similaires (voir OCDE, 2003b).

Ces profils reflètent les attitudes et le comportement des jeunes de 15 ans, mais ils pourraient être révélateurs des profils qui émergeront plus tard dans les études supérieures et dans la vie active. Comme nous l'avons dit, des progrès significatifs ont été accomplis en l'espace d'une génération sur la voie de la réduction des écarts entre les taux masculin et féminin d'obtention d'un diplôme. Le taux d'obtention d'un diplôme tertiaire des femmes atteint ou dépasse désormais celui des hommes dans 21 des 27 pays de l'OCDE pour lesquels des données comparables sont disponibles (OCDE, 2004a). En mathématiques et en informatique cependant, les écarts entre les taux féminin et masculin d'obtention d'un diplôme tertiaire restent élevés. Selon la moyenne calculée sur la base des pays de l'OCDE, 30 pour cent seulement des titulaires d'un diplôme tertiaire en mathématiques ou en informatique sont des femmes. Cette proportion ne représente qu'entre 9 et 25 pour cent en Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Hongrie, en Islande, en Norvège, aux Pays-Bas, en République slovaque et en Suisse.

D'autre part, dans la plupart des pays, les filles sont plus anxieuses vis-à-vis des mathématiques.

Cela donne à penser que les établissements doivent stimuler chez les filles l'intérêt et la confiance en soi pour les mathématiques.

Dans certains pays, les filles sont plus susceptibles de contrôler leur apprentissage, et les garçons, d'élaborer de nouveaux savoirs.

Ces différences entre les sexes n'affectent pas seulement le rendement scolaire mais aussi l'avenir des élèves.



IMPLICATIONS EN TERMES DE POLITIQUE ÉDUCATIVE

Les résultats présentés dans ce chapitre donnent à penser que les élèves sont beaucoup plus susceptibles de se livrer à un apprentissage de haut niveau en utilisant diverses stratégies s'ils sont motivés, s'ils ne sont pas anxieux à propos de leur apprentissage et s'ils sont sûrs de leurs capacités.

Des élèves motivés et sûrs d'eux investissent mieux dans leur propre apprentissage...

La motivation des élèves, leurs perceptions et leurs émotions interviennent également dans la manière dont ils utilisent les stratégies d'apprentissage. Cela n'a rien de surprenant sachant que pratiquer un apprentissage efficace demande beaucoup de temps et d'efforts. Pour ce faire, il faut maîtriser son processus d'apprentissage, vérifier s'il existe des liens entre les nouvelles notions et les acquis, formuler des hypothèses à propos de ces liens, puis vérifier qu'elles se confirment. Les apprenants ne sont disposés à consentir de tels efforts que s'ils portent un grand intérêt à la matière qu'ils étudient ou s'ils sont convaincus que leurs bonnes performances leur vaudront un avantage conséquent, sous la forme de gratifications externes. Ce constat a des implications pour l'école : elle peut et doit, au travers de ses enseignants et de son environnement éducatif, aider et inciter les élèves à adopter des approches efficaces à l'égard de l'apprentissage qui leur permettent notamment de se fixer des objectifs, de choisir des stratégies et de réguler et d'évaluer leur processus d'apprentissage.

...et les enseignants peuvent orienter les élèves dont les approches sont moins rentables vers des stratégies d'apprentissage plus efficaces...

La littérature sur la formation des élèves aux stratégies d'apprentissage montre que le développement des compétences en la matière dépend non seulement de l'existence d'un éventail d'aptitudes cognitives et métacognitives de traitement de l'information, mais également de la disposition des individus à définir des objectifs, à se montrer proactifs, à interpréter correctement leurs échecs et leurs réussites, à traduire leurs aspirations en intentions et en projets et à donner la priorité à l'apprentissage au détriment d'intentions concurrentes. L'arsenal de stratégies et d'attributs au service de l'apprentissage se développe progressivement grâce aux enseignants qui façonnent le comportement d'apprentissage au travers d'activités élaborées qui visent à construire la structure d'apprentissage des élèves et d'analyses qui identifient les raisons de la réussite et de l'échec scolaire. Au cours de ce processus qui fera d'eux des apprenants efficaces capables d'autorégulation, les élèves ont besoin d'aide et de feed-back, pour comprendre non seulement les résultats de leur apprentissage, mais aussi la manière dont leur apprentissage se déroule. Les élèves dont les approches à l'égard de l'apprentissage sont les plus faibles ont particulièrement besoin d'être assistés par des professionnels pour devenir des apprenants efficaces, capables d'auto-régulation.

...ce qui demande un renforcement de la motivation et de la confiance en soi des élèves.

Les relations étroites entre l'image de soi des élèves et leur comportement d'apprentissage en mathématiques donnent à penser que la motivation et la confiance en soi sont essentielles pour obtenir certains résultats déterminants pour l'apprentissage tout au long de la vie. L'effet combiné de la motivation et de la confiance en soi sur l'utilisation de stratégies de contrôle suggère qu'à défaut d'une grande motivation et d'une grande confiance en soi, les élèves ne sont guère susceptibles de se livrer à l'apprentissage autonome même s'ils y sont formés.



Le fait que le profil des élèves établi sur la base des approches d'apprentissage déclarées varie nettement plus entre les élèves au sein des établissements qu'entre les établissements a également des implications importantes, même si cela ne signifie pas que les caractéristiques des apprenants sont comparables dans tous les établissements. Ce qui est mis en lumière serait plutôt que ces caractéristiques varient considérablement entre élèves au sein des établissements. L'ampleur de la variation intra-établissement souligne à quel point il est important que les enseignants puissent faire face de manière constructive à l'hétérogénéité des élèves, non seulement en termes de capacités, mais également en termes d'approches à l'égard de l'apprentissage. On ne peut se baser sur le principe que « la marée montante profite à tous les bateaux » : compter seulement sur l'émulation et l'effet d'entraînement ne suffit pas. Il y a aussi des élèves peu sûrs d'eux et peu motivés qui ne sont guère enclins à se fixer des objectifs d'apprentissage et à mesurer leurs progrès dans les établissements qui se distinguent par de bonnes performances moyennes.

Par ailleurs, il est frappant de constater que malgré des différences modestes de performance entre les sexes, les filles déclarent systématiquement des degrés très inférieurs d'intérêt et de plaisir des mathématiques et d'image de soi et des degrés très supérieurs d'impuissance et de stress en mathématiques. Ce constat est très important pour les décideurs, car il révèle des inégalités entre les sexes : les établissements d'enseignement et les sociétés n'arrivent pas à promouvoir la motivation et l'intérêt et, surtout, à minimiser l'anxiété vis-à-vis des différentes matières dans la même mesure chez les élèves de sexe féminin et de sexe masculin. Ces schémas différenciés pourraient être révélateurs des différences entre les sexes qui apparaîtront plus tard dans les études supérieures et dans la vie active. Ce constat doit nous amener à nous interroger sur les mesures à prendre dans le cadre de l'organisation de la scolarisation et de l'enseignement pour combler l'écart entre les sexes et rehausser la performance moyenne.

Ce qui précède suggère que les systèmes éducatifs doivent élaborer des approches leur permettant d'agir sur les attitudes et les comportements d'apprentissage des élèves et donner à ces objectifs la même priorité qu'à leur mission première, qui est d'assurer leur développement cognitif. Cette réorientation peut avoir des implications pour la formation initiale et pour la formation continue des enseignants.

Dans tous les établissements, et pas seulement dans ceux qui sont moins performants, les enseignants doivent aider les élèves à devenir des apprenants plus efficaces...

...et accorder une plus grande attention aux filles, dont le manque de confiance en soi et de motivation en mathématiques est disproportionné par rapport à leur performance.

Pour conclure, les établissements ne doivent pas seulement instruire les élèves mais aussi combler leurs lacunes en termes d'approches de l'apprentissage.



Notes

1. Le terme « construct » a volontairement été laissé en anglais, car il est d'usage courant dans la terminologie technique relative aux tests ; il renvoie à la dimension latente que cherche à mesurer une épreuve grâce aux données observables que constituent les réponses des élèves.
2. Ces recherches sont résumées dans l'encadré 3.1 et sont décrites dans l'ouvrage OCDE (2003b).
3. Les deux autres catégories sont « se servir d'outils de manière interactive », le terme « outils » étant considéré dans son acception la plus large, et « fonctionner dans des groupes socialement hétérogènes », c'est-à-dire les compétences sociales.
4. Concernant la Serbie et le Monténégro, les données relatives au Monténégro ne sont pas disponibles. Cette partie du pays représente 7,9 pour cent de la population nationale. L'appellation « Serbie » employée dans le présent rapport désigne la partie serbe de la Serbie et du Monténégro.
5. Afin de donner une idée de la signification des valeurs internationales à cet indice, des cartes ont été élaborées : elles présentent les scores d'élèves question par question et sont disponibles sur le site www.pisa.oecd.org.
6. Pour une explication sur la manière dont les scores de performances peuvent être mis en correspondance avec le nombre d'années d'études, voir l'encadré 2.2 du chapitre 2.
7. En moyenne, dans les pays de l'OCDE pour lesquels des données sont disponibles, la proportion de femmes obtenant un diplôme universitaire (tertiaire de type A) en mathématiques ou en informatique représente 30 pour cent (chiffres de 2002). Elle est de 23 pour cent en Allemagne, de 19 pour cent en Autriche, de 16 pour cent aux Pays-Bas et de 19 pour cent en Suisse. Le Luxembourg affiche également un grand écart entre les sexes pour la motivation instrumentale, mais comme il n'existe pas au Luxembourg d'institutions de niveau tertiaire délivrant des diplômes de type A, on en peut pas effectuer de comparaisons entre les sexes (OCDE, 2004 a).
8. Les variables choisies pour cette analyse sont les suivantes. *L'utilisation de stratégies de contrôle en mathématiques* permet de montrer la relation entre les stratégies d'apprentissage et la performance. Pour réguler son apprentissage, il est très important de déterminer ce qu'il faut apprendre et de fixer des objectifs d'apprentissage en conséquence. Des recherches antérieures ont montré que ces aspects étaient fortement corrélés à la performance. La relation entre la motivation et la performance est illustrée par *l'intérêt et le plaisir des mathématiques*, l'une des caractéristiques de motivation qui a été mesurée. Enfin, il est établi que *l'anxiété vis-à-vis des mathématiques*, ou le sentiment d'impuissance et le stress des élèves lorsqu'ils font des mathématiques, a un impact négatif sur la performance. Les élèves très anxieux ne peuvent activer des connaissances pertinentes pour mener la tâche à bien, car ils sont préoccupés par des cognitions sans rapport avec la tâche à accomplir et sont sous le coup d'un stress émotionnel, ce qui réduit leur capacité à effectuer la tâche et, donc, leur niveau de compétence.
9. Le degré d'association est mesuré par les coefficients de régression multiple du modèle. Ces coefficients varient entre 1 ou -1 (ce qui indique une relation parfaitement positive ou négative) et 0 (soit l'absence de relation).
10. L'ampleur de l'effet n'excède 0,20 qu'au Danemark, en Norvège et aux Pays-Bas.



Variation de la performance des élèves entre les établissements et impact du milieu socio-économique

Introduction.....	170
L'harmonisation des normes de résultats : le profil de la variation de la performance des élèves entre établissements et au sein de ceux-ci.....	170
La qualité des résultats de l'apprentissage et l'égalité des chances dans l'éducation.....	175
Les différences socio-économiques, les différences entre établissements et le rôle potentiel de l'action publique dans l'atténuation de l'impact du désavantage socio-économique.....	197
Implications en termes de politique éducative.....	203



Neuf dixièmes de la variation de la performance des élèves s'observent au sein des pays et ce chapitre étudie...

...la part de la variation qui est imputable aux différences de performance entre les établissements et aux groupes socio-économiques...

...il examine également les mesures politiques visant à relever le niveau de performance et améliorer l'égalité des chances dans l'éducation.

Le fait de séparer les élèves peut avoir une influence sur les différences de performance des établissements...

INTRODUCTION

Le chapitre 2 a décrit les performances des élèves de 15 ans en mathématiques dans les différents pays et a montré que la capacité des élèves à utiliser leurs connaissances et compétences mathématiques de manière fonctionnelle variait grandement selon les pays. Toutefois, il ressort des analyses que la variation entre les pays n'explique qu'environ un dixième de la variation globale de la performance des élèves dans l'OCDE¹.

La variation de la performance des élèves observée au sein des pays peut être imputable au milieu socio-économique des élèves et des établissements, à la manière dont l'enseignement est organisé et dispensé en classe, aux ressources humaines et financières mises à la disposition des établissements et à des facteurs systémiques, comme les différences dans les programmes de cours et dans les politiques et pratiques éducatives.

Dans la première partie, ce chapitre examine de plus près les écarts de performance révélés dans le chapitre 2 et se penche, en particulier, sur la part de la variation des performances des élèves qui est imputable à des différences dans les résultats obtenus par les établissements. Dans la deuxième partie, il étudie l'effet du milieu socio-économique sur la performance des élèves et décrit la nature des « gradients » socio-économiques qui associent les scores des élèves en mathématiques à leur milieu socio-économique. Dans la troisième partie, il analyse ces deux phénomènes ensemble (les différences de performance entre établissements et l'impact du milieu socio-économique) et explique en quoi le milieu socio-économique influe sur l'égalité des chances dans l'éducation.

Enfin, il présente les implications politiques de ces résultats et les raisons pour lesquelles certaines politiques sont susceptibles d'être efficaces en fonction du degré de concentration de scores peu élevés dans certains établissements et dans certains groupes socio-économiques.

Le chapitre 5 poursuit cette analyse en examinant en quoi les pratiques, les politiques et les ressources des établissements influent sur la performance des élèves telle qu'elle est mesurée dans l'enquête PISA.

L'effet global du milieu familial sur la performance des élèves est similaire pour les mathématiques, la lecture et les sciences dans PISA 2003². Pour simplifier la présentation et éviter la redondance, les analyses présentées dans ce chapitre se limitent aux performances en mathématiques et se basent sur l'échelle combinée de culture mathématique, et non sur les quatre échelles de culture mathématique.

LE PROFIL DE LA VARIATION DE LA PERFORMANCE DES ÉLÈVES ENTRE ÉTABLISSEMENTS ET AU SEIN DE CEUX-CI

Prendre en charge une population hétérogène d'élèves et diminuer les écarts de performance est un défi majeur pour tous les pays. Les politiques adoptées pour



relever ce défi varient selon les pays. Certains appliquent des systèmes scolaires polyvalents sans différenciation institutionnelle ou presque. Ils cherchent à offrir à tous les élèves les mêmes opportunités d'apprentissage et imposent aux établissements et aux enseignants de prendre en charge tous les élèves, quels que soient leurs capacités, leurs intérêts ou leur milieu. D'autres pays réagissent explicitement à la diversité des élèves en les regroupant en fonction du niveau de performance après un processus de sélection (et d'orientation vers différentes filières) entre établissements ou entre classes d'un établissement, dans le but de répondre au mieux aux besoins des élèves compte tenu de leur potentiel et/ou de leur intérêt pour des programmes particuliers. Nombreux sont les pays qui combinent les deux approches.

Même dans les systèmes éducatifs caractérisés par un enseignement polyvalent, des variations significatives peuvent être observées entre établissements. Ces variations s'expliquent par les caractéristiques socio-économiques et culturelles des communautés environnantes ou par des différences géographiques (des différences entre des régions, des provinces, des états d'un pays fédéral ou entre zones urbaines et rurales). Enfin, certaines variations significatives entre établissements sont difficiles à quantifier ou à décrire, car elles peuvent en partie découler de différences liées à la qualité de l'enseignement dispensé par les établissements ou à l'efficacité de ceux-ci. En conséquence, le niveau de performance des élèves peut varier entre les établissements même dans les systèmes scolaires polyvalents.

En quoi les politiques et les modèles historiques qui façonnent le système éducatif de chaque pays expliquent-ils la variation de la performance des élèves entre et dans les établissements ? Les pays qui pratiquent explicitement le regroupement en classes homogènes accusent-ils des disparités plus grandes de performance que les pays dont le système éducatif n'est pas sélectif ? Ces questions sont particulièrement pertinentes dans les pays qui enregistrent une variation relativement élevée de la performance des élèves (tableau 4.1a).

La figure 4.1 montre que la variation des performances des élèves de 15 ans en mathématiques est loin d'être uniforme dans tous les pays (tableau 4.1a). La longueur des barres indique la variance totale de la performance des élèves sur l'échelle PISA de culture mathématique. Il y a lieu de signaler que, dans la figure 4.1, les valeurs sont exprimées en pourcentage de la variance moyenne de la performance sur l'échelle PISA de culture mathématique dans les pays de l'OCDE (8 593 unités)⁵. Si la somme de deux barres est supérieure à 100 dans un pays donné, cela signifie que la variance de la performance des élèves est plus forte dans ce pays qu'elle ne l'est en moyenne dans les autres pays de l'OCDE. De même, les valeurs combinées inférieures à 100 traduisent une variance de la performance des élèves au-dessous de la variation moyenne. Par exemple, la variance de la performance des élèves est inférieure de plus de 15 pour cent à la variance moyenne de l'OCDE en Finlande, en Irlande et au Mexique et, dans les pays partenaires, en Indonésie, en Serbie⁴, en Thaïlande et en Tunisie, mais cette variance y est supérieure de 15 pour cent en Belgique, au Japon et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, à Hong Kong-Chine et en Uruguay⁵.

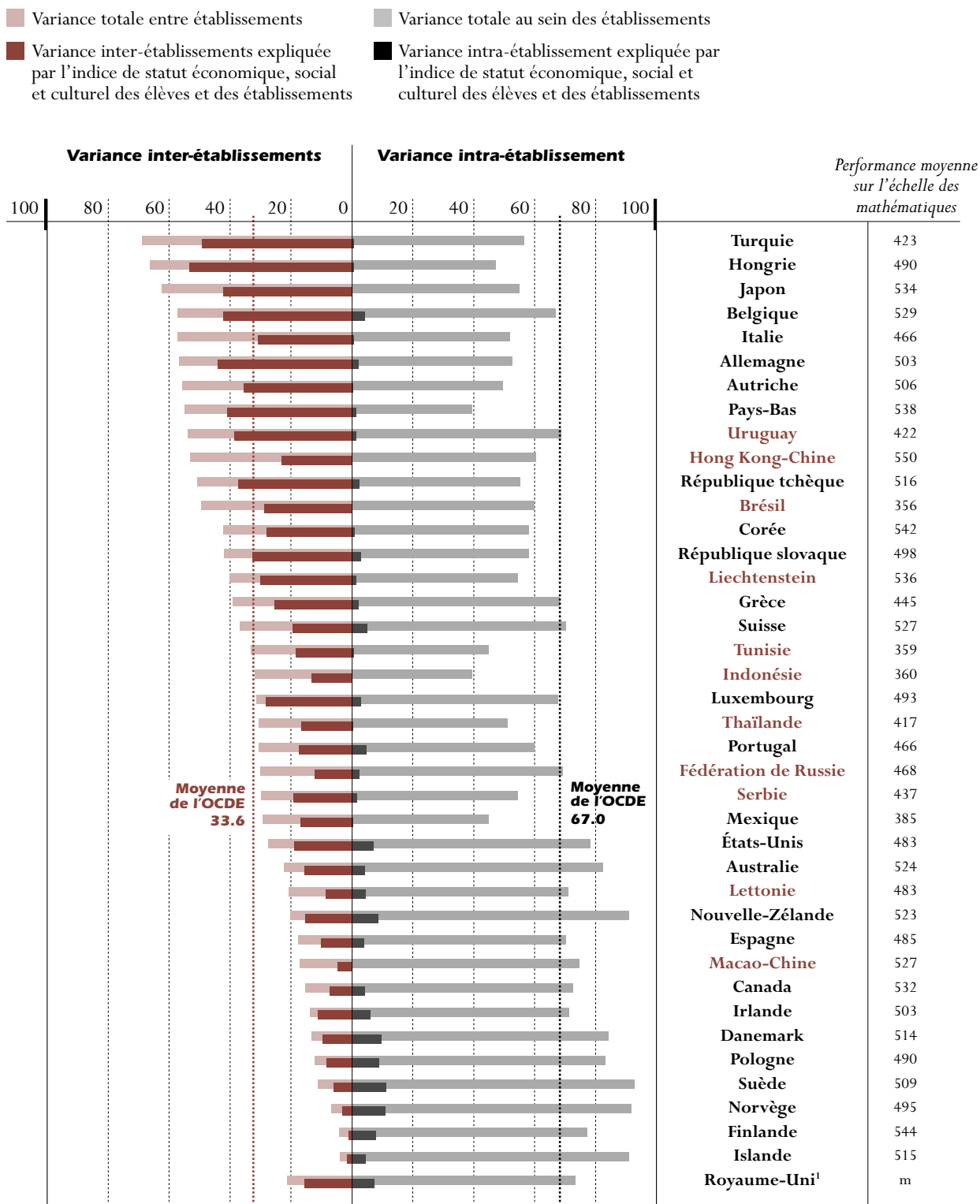
...mais même dans les systèmes caractérisés par des écoles polyvalentes, on observe des variations liées, par exemple à la situation géographique et à la qualité des établissements.

Dans certains pays, la variation totale de la performance des élèves dépasse d'un tiers celle d'autres pays...



Figure 4.1 ■ Variance inter-établissements et intra-établissement des scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique

Variance exprimée en pourcentage de la variance moyenne de la performance des élèves dans les pays de l'OCDE



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 4.1a.



Une distinction est établie pour chaque pays entre la variation imputable à des différences de score observées entre les établissements (la variation inter-établissements) et la variation imputable aux différences de score observées au sein même des établissements (la variation intra-établissement)⁶. La longueur des segments à gauche de la ligne verticale médiane de la figure 4.1 représente la variation entre établissements et sert à classer les pays. La longueur des segments à droite de cet axe vertical représente la variation au sein des établissements. Plus le segment de gauche est long, plus les performances moyennes des établissements varient. Plus le segment situé à droite de l'axe vertical est long, plus les performances des élèves varient à l'intérieur des établissements.

La figure 4.1 montre que la variance intra-établissement de la performance des élèves est considérable dans tous les pays et que la variance inter-établissements l'est aussi dans la plupart des pays. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les différences de performance entre les établissements expliquent 34 pour cent de la variance moyenne de la performance des élèves calculée à l'échelle de l'OCDE.

En Hongrie et en Turquie, la variation des performances entre établissements est particulièrement prononcée : elle représente environ le double de la variance inter-établissements moyenne de l'OCDE. En Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Italie, au Japon, aux Pays-Bas et en République tchèque et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine et en Uruguay, la part de la variance inter-établissements est une fois et demie plus élevée que la moyenne de l'OCDE (voir la colonne 3 du tableau 4.1a). Lorsque les disparités en termes de performance sont plus importantes entre les établissements et moins importantes entre les élèves au sein des établissements, les élèves fréquentent généralement des écoles où les performances des autres élèves sont du même niveau que les leurs. Cela peut s'expliquer par le choix parental de l'établissement, par le lieu de résidence de la famille, par les politiques des établissements en matière d'admission des élèves ou encore par l'orientation des élèves vers des programmes d'études différents. Soucieux de s'informer sur les écarts entre les systèmes éducatifs et entre les régions, certains pays ont également mis en œuvre l'évaluation PISA au niveau régional. Les résultats disponibles sont présentés à l'annexe B2.

En Finlande et en Islande, la variance inter-établissements représente environ 10 pour cent de la variation moyenne de l'OCDE et est inférieure ou égale à 50 pour cent au Canada, au Danemark, en Irlande, en Norvège, en Pologne et en Suède et, dans les pays partenaires, à Macao-Chine. Dans ces pays, les performances des élèves ne dépendent pas dans une grande mesure des établissements qu'ils fréquentent (tableau 4.1a). Les résultats suggèrent que leurs élèves évoluent dans des environnements d'apprentissage qui influent de la même manière sur leurs performances.

Il y a lieu de souligner qu'au Canada, au Danemark, en Finlande, en Irlande, en Islande, en Norvège et en Suède et, dans les pays partenaires, à Macao-Chine, les performances des élèves sont égales ou supérieures à la moyenne de l'OCDE. Dans ces pays, les parents peuvent donc se permettre d'accorder

...et la part de cette variation est très différente d'un établissement à l'autre.

En moyenne, la variance inter-établissements est deux fois moins prononcée que la variance intra-établissement...

...mais, dans certains pays, la variance inter-établissements est deux fois supérieure à la moyenne de l'OCDE...

...alors que dans d'autres, elle ne représente pas plus d'un dixième de la moyenne de l'OCDE et que les différences entre élèves s'expliquent par la variance intra-établissement.

Dans certains pays, les parents peuvent compter sur des normes élevées et constantes dans tous les établissements du système éducatif.



La composition socio-économique des établissements influe sur les différences entre eux, mais la valeur ajoutée qu'ils offrent a également un impact...

...et dans certains pays en tête du classement, la valeur ajoutée est analogue pour tous les établissements.

Dans quelques pays, la variation inter-établissements a diminué...

...et de manière particulièrement remarquable en Pologne, où le niveau des élèves les moins performants a nettement progressé.

moins d'importance au choix de l'établissement, car le système éducatif y garantit des normes élevées et constantes dans tous les établissements.

La variance de la performance entre établissements s'explique en partie par le milieu socio-économique des élèves, mais elle est aussi vraisemblablement le reflet de certaines caractéristiques structurelles des établissements et des systèmes éducatifs – en particulier ceux qui pratiquent le regroupement en classes homogènes. Une partie de la variance est peut-être également imputable aux politiques et pratiques de la direction et du corps enseignant des établissements. En d'autres termes, il y a une valeur ajoutée associée à la fréquentation de tel ou tel établissement.

Il faut relever le fait que certains des pays en tête du classement de performance – pas tous, certes – présentent une variance inter-établissements faible ou modeste. Cela nous donne à penser que parvenir à des niveaux de performance analogues dans tous les établissements (surtout en identifiant et en réformant les établissements peu performants) est un objectif politique majeur en soi, qui plus est compatible avec l'objectif de parvenir à des niveaux élevés de performances globales.

Dans la plupart des pays, ces résultats sont similaires à ceux du cycle PISA 2000. Certaines exceptions méritent toutefois d'être mentionnées. La Pologne, par exemple, a entrepris en 1999 une réforme de son système d'éducation en vue de renforcer l'intégration des structures d'enseignement. Cette réforme a notamment reporté la différenciation institutionnelle au-delà de l'âge de 15 ans, ce qui a sans nul doute contribué à la baisse spectaculaire de la variation inter-établissements de la performance des élèves de 15 ans.

En Pologne, la variance inter-établissements ne représente plus que 13 pour cent de la variation globale en 2003 (voir la colonne 13 du tableau 4.1a)⁷, alors qu'elle représentait plus de 50 pour cent de la variation en 2000 (voir la colonne 9 du tableau 4.1b). La performance moyenne de la Pologne est également significativement supérieure sur les deux échelles de culture mathématique pour lesquelles des données tendanciennes comparables sont disponibles. De surcroît, l'écart de performance entre les élèves les plus forts et les plus faibles est sensiblement moins grand qu'en 2000. Comme nous l'avons dit au chapitre 2, l'accroissement de la performance moyenne en mathématiques est essentiellement imputable à une augmentation des résultats dans le quartile inférieur de la répartition des scores (c'est-à-dire jusqu'au 25^e centile). Les résultats du cycle PISA 2003 montrent que moins de 5 pour cent des élèves se situent sous le seuil de performance que n'avaient pas atteint 10 pour cent des élèves lors du cycle PISA 2000 (voir les chiffres au chapitre 2, dans les tableaux 2.1c, 2.1d, 2.2c et 2.2d). D'autres pays affichent également une variation inter-établissements moins importante en 2003. En Belgique, en Grèce et au Mexique, la part de la variation de la performance des élèves imputable à une variance inter-établissements a diminué de 8 à 10 points de pourcentage⁸. En revanche, la part de la variance de la performance entre établissements a augmenté de plus 10 points de pourcentage en Indonésie et en Italie (voir la colonne 13 du tableau 4.1a et la colonne 9 du tableau 4.1b).



LA QUALITÉ DES RÉSULTATS DE L'APPRENTISSAGE ET L'ÉGALITÉ DES CHANCES DANS L'ÉDUCATION

Comprendre pourquoi certains établissements affichent de meilleures performances que d'autres permettra d'améliorer les performances des systèmes éducatifs. Pour ce faire, il faut analyser dans chaque pays l'effet conjugué des facteurs liés aux élèves et aux établissements sur la performance des élèves entre les établissements et au sein de ceux-ci. L'analyse consiste en premier lieu à étudier la relation entre la performance des élèves et le milieu socio-économique et, en second lieu, à estimer la part de la variance inter-établissements de la performance des élèves qui est imputable au milieu socio-économique des élèves. Cette section établit un rapport entre les résultats de cette analyse et des questions liées à l'égalité des chances dans l'éducation.

Les élèves proviennent de milieux socio-économiques et culturels très divers. Les établissements d'enseignement sont donc dans l'obligation de proposer des possibilités d'apprentissage appropriées et équitables à une population très hétérogène d'élèves. Leur efficacité relative en la matière est un critère important pour juger du rendement des systèmes d'éducation. Identifier les caractéristiques des élèves et des établissements qui affichent de faibles performances peut également aider les spécialistes de l'éducation et les décideurs à définir les priorités politiques. Il en va de même pour les élèves et les établissements performants : leurs caractéristiques peuvent donner aux décideurs une idée de la marche à suivre pour relever le niveau de performance globale.

Les résultats du cycle PISA 2003 montrent que le niveau de performance plus faible de certains établissements ne s'explique pas forcément par le fait que leurs élèves vivent dans des milieux défavorisés, mais que le milieu familial des élèves reste l'un des facteurs qui influent le plus sur la performance des élèves. La nature et l'étendue de cette influence sont abordées dans les paragraphes qui suivent.

Le statut professionnel des parents, qui est souvent étroitement associé à d'autres aspects du statut socio-économique, est fortement corrélé à la performance des élèves (tableau 4.2a). L'écart de performance en mathématiques entre les élèves situés dans le quartile supérieur de l'indice PISA de statut professionnel (c'est-à-dire dont les parents sont médecins, professeurs d'université, juristes, etc.) et les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice (c'est-à-dire dont les parents sont de petits exploitants agricoles, des chauffeurs de poids lourds, des serveurs, etc.) représente en moyenne 93 points de score, soit plus d'un niveau de compétence et demi sur l'échelle de culture mathématique⁹. En d'autres termes, un écart type (soit 16,4 unités) sur l'indice PISA de statut professionnel correspond à une différence moyenne de performance de 34 points de score. La différence moyenne de score reste de l'ordre de 21 points de score si l'effet du statut professionnel parental est isolé des autres facteurs socio-économiques auxquels il est associé (voir la colonne 2 du tableau 4.2).

Pour cerner l'origine des écarts entre établissements, il faut examiner l'impact des facteurs socio-économiques sur la performance, la mesure dans laquelle cela explique les différences entre établissements et la manière dont cela influe sur l'égalité des chances dans l'éducation.

Un des objectifs clés des établissements est d'atténuer l'impact considérable des différences de milieu socio-économique entre les élèves.

Les vingt-cinq pour cent d'élèves dont les parents ont le statut professionnel le plus élevé atteignent en moyenne un niveau et demi de compétence de plus que ceux dont les parents ont le statut professionnel le moins élevé...



...mais cet écart de performance est nettement plus grand dans certains pays que dans d'autres.

Le score théorique d'un élève dont la mère est titulaire d'un diplôme d'études secondaires se situe un niveau de compétence au-dessus de celui dont la mère n'a pas ce diplôme...

...et est encore plus élevé si la mère est titulaire d'un diplôme tertiaire.

Les écarts de performance sont particulièrement importants en Allemagne, en Belgique, en France, en Hongrie, au Luxembourg et en République slovaque et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein. Dans ces pays, les élèves dont les parents présentent le statut professionnel le plus élevé obtiennent des scores proches du score de l'élève moyen en Finlande, le pays en tête du classement de performance en mathématiques, en lecture et en sciences. En revanche, les élèves dont les parents présentent le statut professionnel le plus faible obtiennent des scores légèrement supérieurs à ceux des pays OCDE peu performants. En d'autres termes, en Allemagne, en Belgique et au Luxembourg, et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein, les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de statut professionnel sont au moins 2,3 fois plus susceptibles de figurer dans le quartile inférieur de la répartition des scores en mathématiques (voir la colonne 11 du tableau 4.2a).

Le niveau de formation des parents (tableaux 4.2b et 4.2c) peut également procurer un avantage éducatif significatif aux enfants. La relation entre le niveau de formation de la mère et la performance des élèves en mathématiques est positive et significative dans tous les pays participants¹⁰. L'écart de performance entre les élèves dont la mère est titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires et les élèves dont la mère ne l'est pas représente en moyenne 50 points de score. Il est égal ou supérieur à 60 points de score en Allemagne, au Mexique, en République slovaque, en Suisse et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil. En Allemagne, les élèves dont le père ou la mère n'est pas titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires sont trois fois plus susceptibles que l'élève moyen de figurer dans le quartile inférieur de la répartition des scores en mathématiques (tableaux 4.2b et 4.2c).

Si la mère est titulaire d'un diplôme tertiaire, l'écart de performance augmente encore de 24 points en moyenne dans les pays de l'OCDE (tableau 4.2b). Même lorsque d'autres facteurs socio-économiques sont contrôlés, une année supplémentaire d'études suivie par les parents¹¹ dans le cadre institutionnel ajoute en moyenne 5 points de score (voir la colonne 3 du tableau 4.2).

Outre leur niveau de formation sur lequel l'action publique n'a guère de prise, la contribution des parents à l'éducation de leurs enfants est, de l'avis général, un facteur clé de réussite à l'école. Lorsque les parents communiquent avec leurs enfants et entrent en interaction avec eux, ils peuvent leur donner des encouragements et montrer qu'ils s'intéressent à leurs progrès et qu'ils se soucient de ce que leurs enfants font tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du cadre scolaire. Le cycle PISA 2000 a d'ailleurs montré qu'il existait une relation importante entre l'engagement des parents et la réussite scolaire de leurs enfants et que celle-ci pouvait être influencée par les modèles de communication entre parents et enfants (OCDE, 2001a). Il pourrait donc être judicieux d'orienter l'action publique vers une collaboration avec les parents, en particulier ceux dont le niveau de formation est plus faible, en vue de favoriser leurs interactions tant avec leurs enfants qu'avec les établissements fréquentés par ceux-ci de manière à améliorer l'apprentissage des élèves. Le cycle PISA 2006 analysera



cette thématique de manière plus approfondie et proposera une nouvelle option internationale, à savoir un questionnaire « Parents ».

Les activités et le patrimoine en rapport avec la culture « classique » (ouvrages de littérature classique, recueils de poésie et œuvres d'art) tendent également à être associés à la performance (tableau 4.2d). Le fait de disposer à la maison de biens culturels, auxquels les programmes de cours font souvent référence et qui font parfois l'objet de contrôles, est étroitement lié à la performance des élèves en mathématiques. Ce patrimoine culturel est associé aux autres aspects du milieu familial, mais son effet isolé est généralement important. Même si d'autres facteurs socio-économiques sont contrôlés, la variation d'une unité à l'indice PISA de patrimoine culturel « classique » donne lieu à un écart de 12 points de score sur l'échelle PISA de culture mathématique. Cette relation est presque aussi forte que celle établie à propos du statut professionnel des parents (voir la colonne 4 du tableau 4.2).

Comme nous l'avons vu, le milieu familial peut contribuer à la réussite scolaire. Les parents peuvent faire la lecture à leurs jeunes enfants, les aider à faire leurs devoirs et, dans certains pays, travailler à titre bénévole dans les établissements d'enseignement. Le milieu familial compte aussi pour les élèves plus âgés : les encouragements des parents, leur aide en matière de devoirs ou encore leur participation aux réunions avec les enseignants ou les membres de la direction des établissements. Cet environnement propice peut se révéler difficile à créer ou à préserver dans les familles monoparentales, lorsqu'un parent assume seul la responsabilité de l'éducation des enfants et la subsistance du ménage. Les résultats de l'enquête PISA montrent que dans certains pays, l'écart de performance est conséquent pour les élèves vivant dans des familles monoparentales (tableau 4.2e). En Belgique, aux États-Unis, en Irlande, aux Pays-Bas et en Suède, les élèves vivant dans des familles monoparentales sont une fois et demie plus susceptibles de figurer dans le quartile inférieur de la répartition des scores en mathématiques que l'élève moyen qui vit avec ses deux parents.

Un écart moyen de 18 points de score s'observe entre les élèves vivant dans une famille monoparentale et les autres élèves, même si les autres facteurs socio-économiques sont contrôlés. L'écart se situe entre 25 et 30 points de score en Belgique, aux États-Unis et en Irlande (voir la colonne 5 du tableau 4.2).

Savoir que les élèves qui vivent avec leurs deux parents réalisent de meilleures performances que les autres peut sembler décourageant pour les familles monoparentales. Cet état de fait désavantageux pour les familles monoparentales doit néanmoins conduire à l'élaboration de politiques spécifiques. Toute la question est de déterminer comment favoriser le soutien parental aux élèves tout en tenant compte des conditions qui sont propres aux familles monoparentales. L'affectation stratégique du temps disponible aux activités potentiellement les plus efficaces est une option valable lorsque le temps est compté. Les décideurs doivent identifier les formes d'engagement parental qu'il faut encourager dans la politique générale de l'enseignement et dans les établissements quand ils

L'influence distincte du capital culturel est presque aussi déterminante que celle liée à la profession des parents.

Il est vraisemblablement plus difficile pour un parent isolé d'aider ses enfants dans leur apprentissage et, dans certains pays, les enfants issus d'une famille monoparentale sont nettement plus susceptibles d'être moins performants...

...même quand d'autres facteurs sont contrôlés, ce qui indique clairement le besoin d'une aide supplémentaire.



Dans certains pays, un pourcentage significatif des élèves de 15 ans sont d'origine immigrée et parmi ceux-ci, certains ne parlent pas à la maison la langue du pays où ils vivent...

...et ceux dont les parents sont immigrés ont habituellement des performances inférieures à la moyenne.

Cette situation est inquiétante dans les pays où ces élèves sont très nombreux...

...et plus particulièrement quand ils ont suivi les mêmes cours que les élèves autochtones.

La difficulté d'adaptation à un nouveau système éducatif et les problèmes de langue peuvent influencer la performance...

communiquent avec les parents. De toute évidence, il faut envisager les mesures à prendre dans le domaine de l'éducation en tenant compte de politiques liées à d'autres domaines, notamment la prévoyance sociale et l'accueil préscolaire.

Enfin, au cours des dernières décennies, la plupart des pays de l'OCDE ont connu une augmentation de l'immigration. La plupart des nouveaux arrivants ne parlent pas la langue utilisée dans les établissements que fréquentent leurs enfants. Pour avoir une idée de la situation de ces groupes, il faut considérer successivement les élèves de la première génération (ceux qui sont nés dans le pays mais pas leurs parents), des élèves allochtones (nés à l'étranger) et des élèves qui parlent à la maison une langue différente de celle(s) parlée(s) dans le pays où ils vivent.

Dans les pays où les élèves de la première génération représentent au moins 3 pour cent des élèves soumis à l'évaluation PISA, la comparaison des performances des élèves de la première génération avec celles des élèves autochtones révèle des écarts importants et statistiquement significatifs en faveur des élèves autochtones. C'est le cas dans tous les pays, si ce n'est en Australie et au Canada et, dans les pays partenaires, en Lettonie, au Liechtenstein, à Macao-Chine et en Serbie (tableau 4.2f). Dans l'ensemble, les résultats sont similaires à ceux qu'a mis en lumière le cycle PISA 2000 pour la lecture.

Ces disparités sont particulièrement préoccupantes dans les pays où l'écart de performance est significatif et où les proportions d'élèves de la première génération sont relativement importantes. C'est le cas en Allemagne, aux États-Unis, en France, au Luxembourg, aux Pays-Bas et en Suisse.

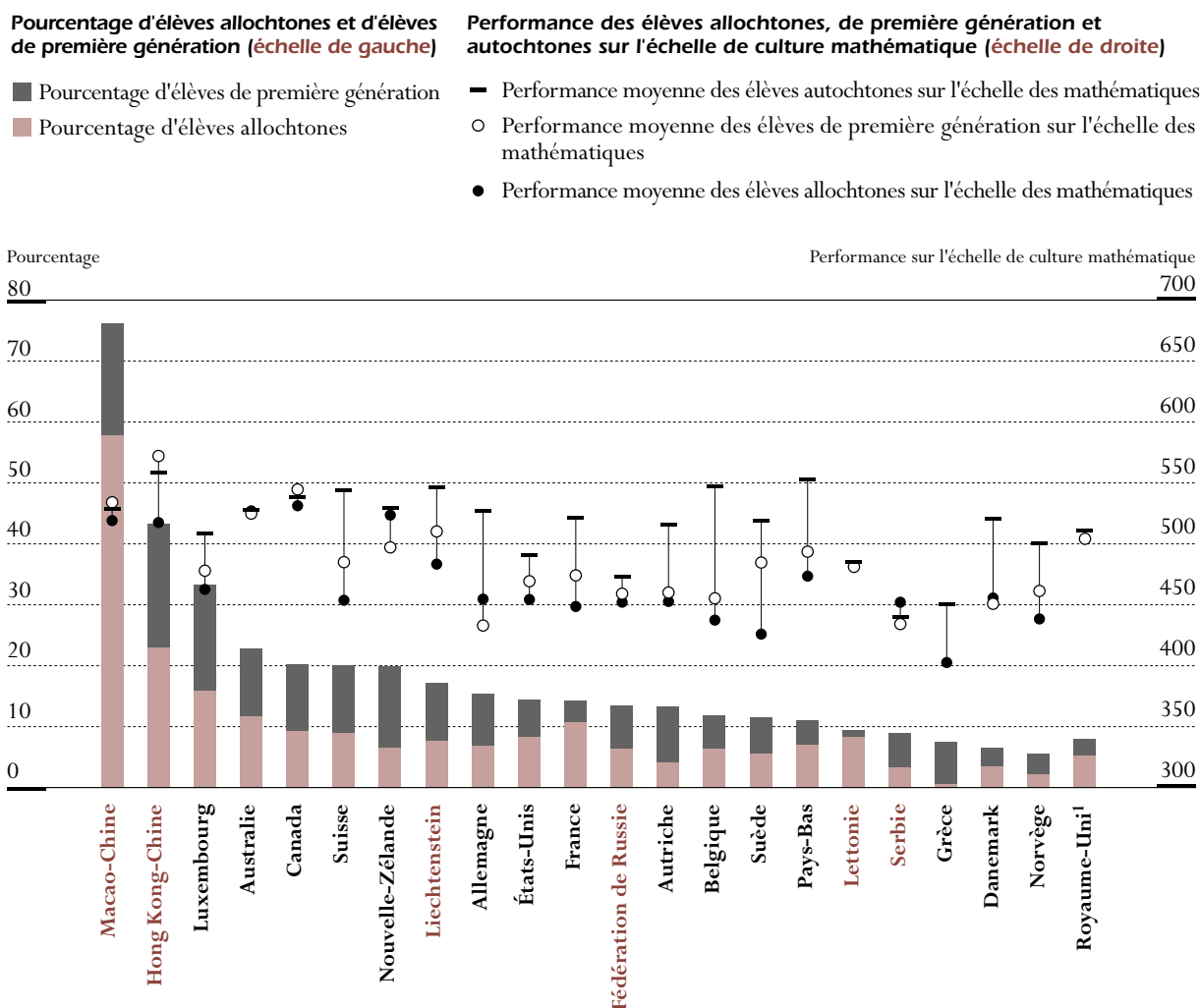
C'est en Allemagne que les disparités sont les plus fortes : l'écart de performance représente 93 points de score sur l'échelle de culture mathématique, ce qui équivaut à l'écart moyen de performance entre deux années d'études (voir l'encadré 2.2). Ces écarts sont troublants, car les élèves de ces deux catégories sont nés dans le pays où l'évaluation a eu lieu et ont, selon toute vraisemblance, suivi le même cursus que le système éducatif national propose à tous les élèves. Quelles que soient les similitudes susceptibles d'être observées entre les parcours scolaires de ces élèves, le fait d'être un élève de la première génération représente un désavantage dans ce pays (un désavantage qui se réduit – mais ne disparaît pas – lorsque le milieu socio-économique est pris en compte, comme indiqué ci-dessous).

En toute logique, les élèves allochtones sont encore plus distancés par les autochtones que ne le sont ceux de la première génération. L'écart de performance le plus important (109 points de score) s'observe en Belgique (tableau 4.2f et figure 4.2).

La nature du désavantage éducatif dont souffrent les élèves qui appartiennent à des minorités ethniques et/ou qui sont issus de l'immigration varie considérablement selon les conditions dans lesquelles ils ont vécu dans leur pays d'origine. Le désavantage éducatif qu'ils avaient à subir dans leur pays d'origine peut être accentué dans leur pays d'adoption, même si leur performance scolaire a augmenté en valeur absolue. Ces élèves peuvent être désavantagés à l'école parce



Figure 4.2 ■ Pays de naissance et performance des élèves



Note : Seuls sont représentés les pays ayant au moins 3 pour cent des élèves dans une de ces catégories.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 4.2f.

qu'ils découvrent un nouvel environnement d'apprentissage ou qu'ils doivent apprendre une nouvelle langue dans un environnement familial qui ne leur facilite pas forcément la tâche. Quoi qu'il en soit, ces élèves peuvent avoir besoin d'une attention particulière. Parmi les mesures qui sont souvent prises à leur égard, citons l'aide ciblée en langue pour les familiariser avec la langue d'enseignement. En Allemagne, en Belgique, aux Pays-Bas et en Suisse par exemple, les élèves qui ne parlent pas la langue du test à la maison sont 2,5 fois plus susceptibles de figurer dans le quartile inférieur de la répartition des scores en mathématiques (tableau 4.2g). Plus généralement, être un élève allochtone ou parler à la maison une autre langue que la langue du test a un impact négatif sur la performance en mathématiques. En moyenne, l'impact est respectivement de 19 et 9 points de score pour l'ensemble des pays de l'OCDE (tableau 4.2).



...mais dans certains pays, les élèves semblent parvenir à surmonter ces difficultés.

Les résultats montrent cependant que certains pays réussissent mieux que d'autres à minimiser le désavantage que confère en termes de performance le fait d'être issu d'une famille d'immigrés. L'exemple le plus spectaculaire nous est donné par un pays partenaire, Hong Kong-Chine en l'occurrence. Dans ce pays, la proportion d'élèves de la première génération représente 23 pour cent et celle d'élèves allochtones, 20 pour cent (il faut noter néanmoins qu'une majorité d'entre eux vient de Chine). Et pourtant, les trois catégories d'élèves (élèves autochtones, élèves de la première génération et élèves allochtones) obtiennent des scores largement supérieurs à la moyenne de l'OCDE. De plus, un écart de performance important entre les élèves de la première génération et les élèves allochtones donne à penser que le système éducatif est efficace lorsqu'il dispose de suffisamment de temps pour intégrer les élèves issus de l'immigration. Tout comme Hong Kong-Chine, l'Australie et le Canada comptent de fortes proportions d'immigrés et affichent une bonne performance moyenne, mais le profil de leurs populations immigrées diffère de celui observé dans la plupart des autres pays participants. Il est donc difficile de procéder à des comparaisons. Le fait qu'il n'y ait pratiquement pas d'écart de performance entre les élèves autochtones et les élèves allochtones, qui ont donc vraisemblablement suivi plusieurs années d'études dans leur pays d'origine, donne à penser que de fortes proportions d'élèves entrent dans le système éducatif avec de bonnes aptitudes. Il s'agit d'une situation très différente de celle observée par exemple en Belgique, aux Pays-Bas, en Suède et en Suisse. Le contraste est encore plus frappant lorsque l'effet distinct de la langue parlée à la maison est également pris en considération (tableau 4.2).

Les comparaisons entre pays doivent tenir compte des caractéristiques propres aux populations issues de l'immigration...

Lors de l'interprétation des écarts de performance entre les élèves autochtones et les élèves issus de l'immigration, il est important de tenir compte des différences qui existent entre les pays à plusieurs égards, à savoir le pays d'origine, le statut économique, social et culturel et le contexte linguistique des immigrés. La composition des populations immigrées dépend des politiques d'immigration et les critères d'admission varient considérablement selon les pays (OCDE, 2003f). Certains pays accueillent de fortes proportions d'immigrants chaque année et se montrent peu sélectifs à l'entrée sur leur territoire. D'autres pays en revanche appliquent des politiques d'immigration nettement plus sélectives, ce qui limite les flux d'immigration. En outre, la priorité accordée au statut professionnel et au statut économique, social et culturel par rapport aux autres critères appliqués pour autoriser l'entrée sur le territoire des immigrants ou pour décider de leur naturalisation varie selon les pays. C'est ce qui explique pourquoi les populations immigrées appartiennent à des milieux plus favorisés dans certains pays que dans d'autres.

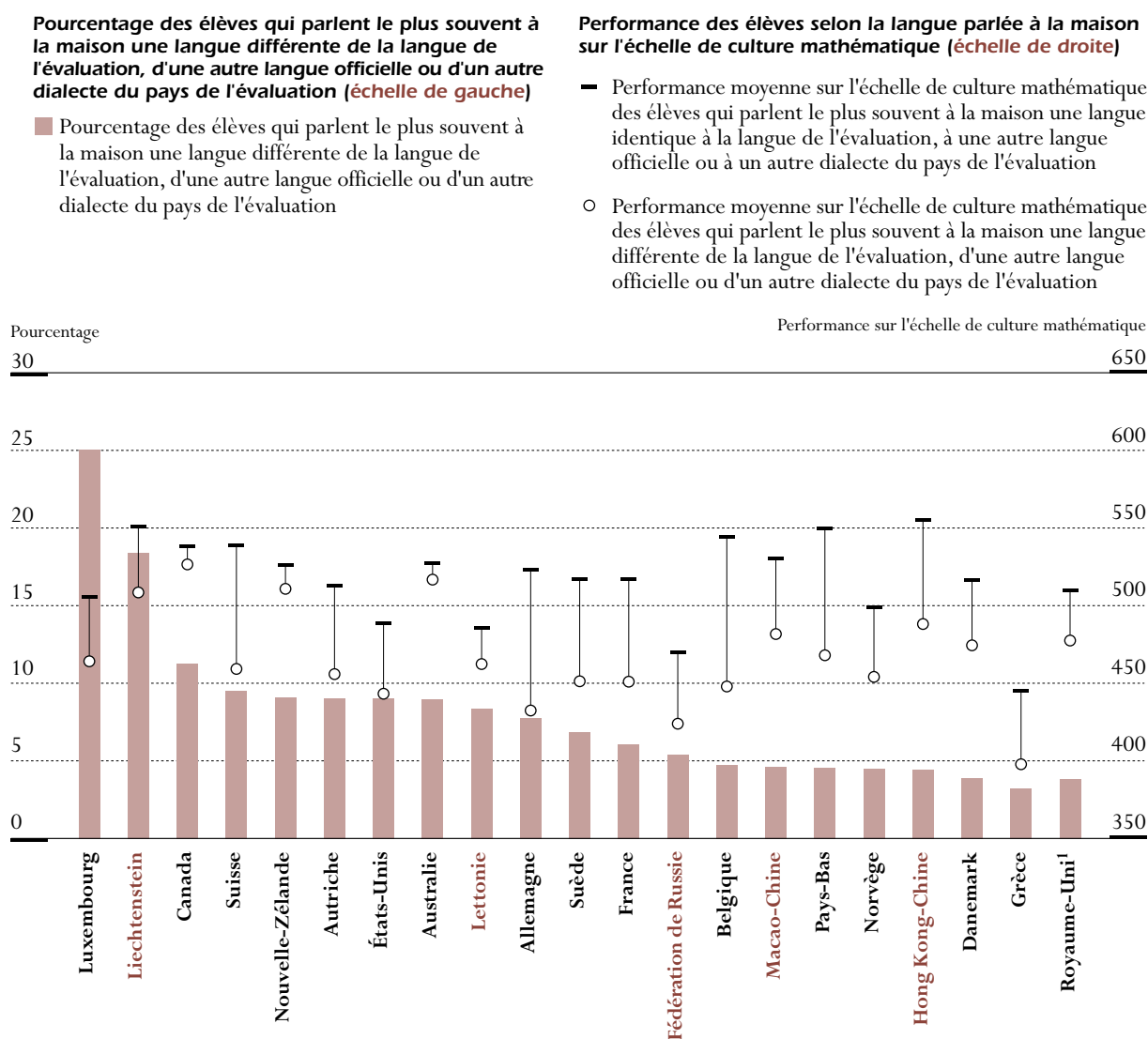
...et si la taille des populations issues de l'immigration ne semble pas avoir d'impact, leur composition socio-économique en a un.

Des recherches ont établi que le pourcentage d'élèves issus de l'immigration n'a pas d'impact sur les écarts de score entre ces élèves et les élèves autochtones (Stanat, 2004). En conséquence, la taille des populations allochtones ne peut expliquer à elle seule la variation de l'écart de performance entre ces groupes d'élèves entre les différents pays. En revanche, il est établi que la mesure dans



laquelle les élèves issus de l'immigration sont désavantagés par le statut socio-économique et culturel de leur milieu familial a un impact sur leur performance relative dans les pays qui ont participé au cycle PISA 2000 (Stanat, 2004). Les résultats du cycle PISA 2003 confirment cette conclusion. La figure 4.4 montre que dans les pays où le statut économique, social et culturel des familles issues de l'immigration est relativement faible, l'écart de performance par rapport aux élèves autochtones tend à être nettement plus prononcé.

Figure 4.3 ■ Langue parlée à la maison et performance des élèves



Note : Seuls sont représentés les pays ayant au moins 3 pour cent des élèves dans cette catégorie.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 4.2g.



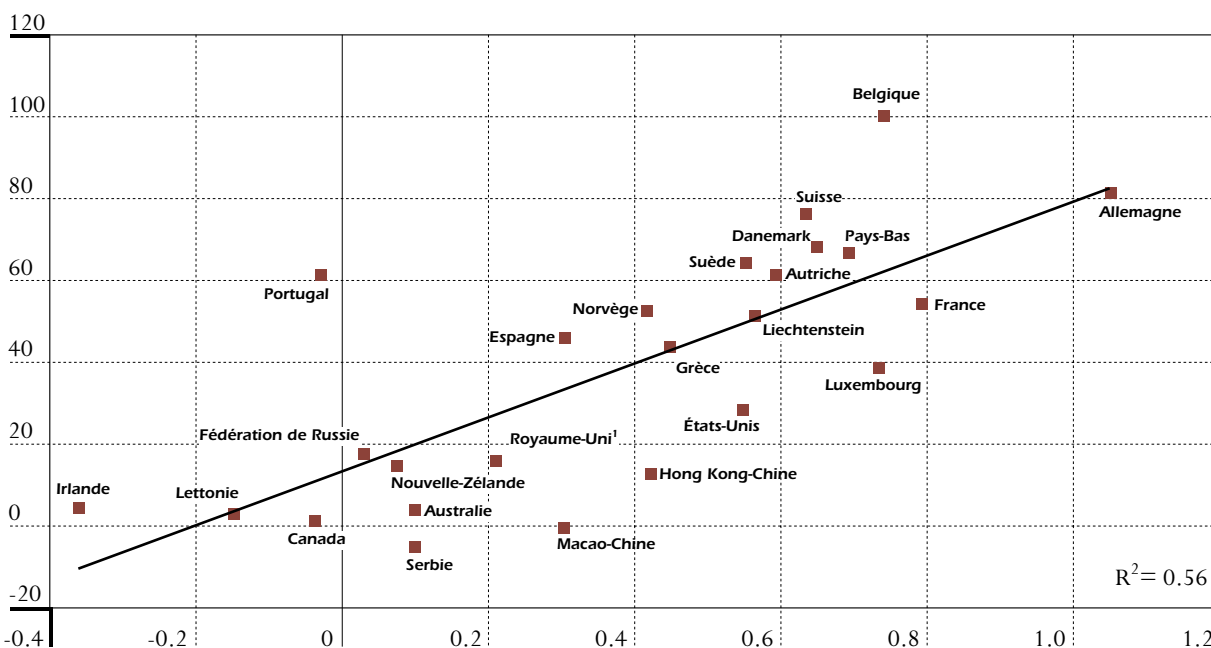
La prise en compte de ce facteur atténue et dans certains cas fait disparaître l'impact lié à l'immigration.

Il est possible de déterminer dans quelle mesure les différences de scores relatifs des élèves issus de l'immigration qui sont observées entre les pays sont imputables à la composition des populations immigrées. Pour ce faire, il suffit de procéder à un ajustement en fonction du milieu socio-économique des élèves. Comme le montre la figure 4.2, l'écart de performance, significatif d'un point de vue statistique, entre les élèves autochtones d'une part, et les élèves de la première génération et les élèves allochtones, d'autre part, varie considérablement selon les pays de l'OCDE : il atteint presque les 100 points de score en Belgique, est de 42 points aux États-Unis, au Luxembourg et n'est plus statistiquement significatif en Australie, au Canada et en Nouvelle-Zélande. Si le milieu socio-économique des élèves, tel qu'il est mesuré par l'indice PISA de statut économique, social et culturel, est pris en considération, l'écart de performance entre les élèves autochtones et les élèves vivant dans des familles issues de l'immigration diminue sensiblement dans la plupart des pays (figure 4.5 et tableau 4.2h). Il passe par exemple de 100 à 60 points de score en Belgique et de plus de 80 à moins de 40 points de score en Allemagne. Aux États-Unis, il diminue dans une proportion telle qu'il n'est plus statistiquement significatif¹².

Figure 4.4 ■ Différences de performance et de milieu socio-économique des élèves selon le contexte d'immigration

Relation entre les différences de performance en mathématiques et les différences de milieu socio-économique pour les élèves autochtones et les élèves non-autochtones

Différences de performance en mathématiques entre les élèves autochtones et non-autochtones



Différences de performance et de milieu socio-économique entre les élèves autochtones et non-autochtones

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 4.2f.



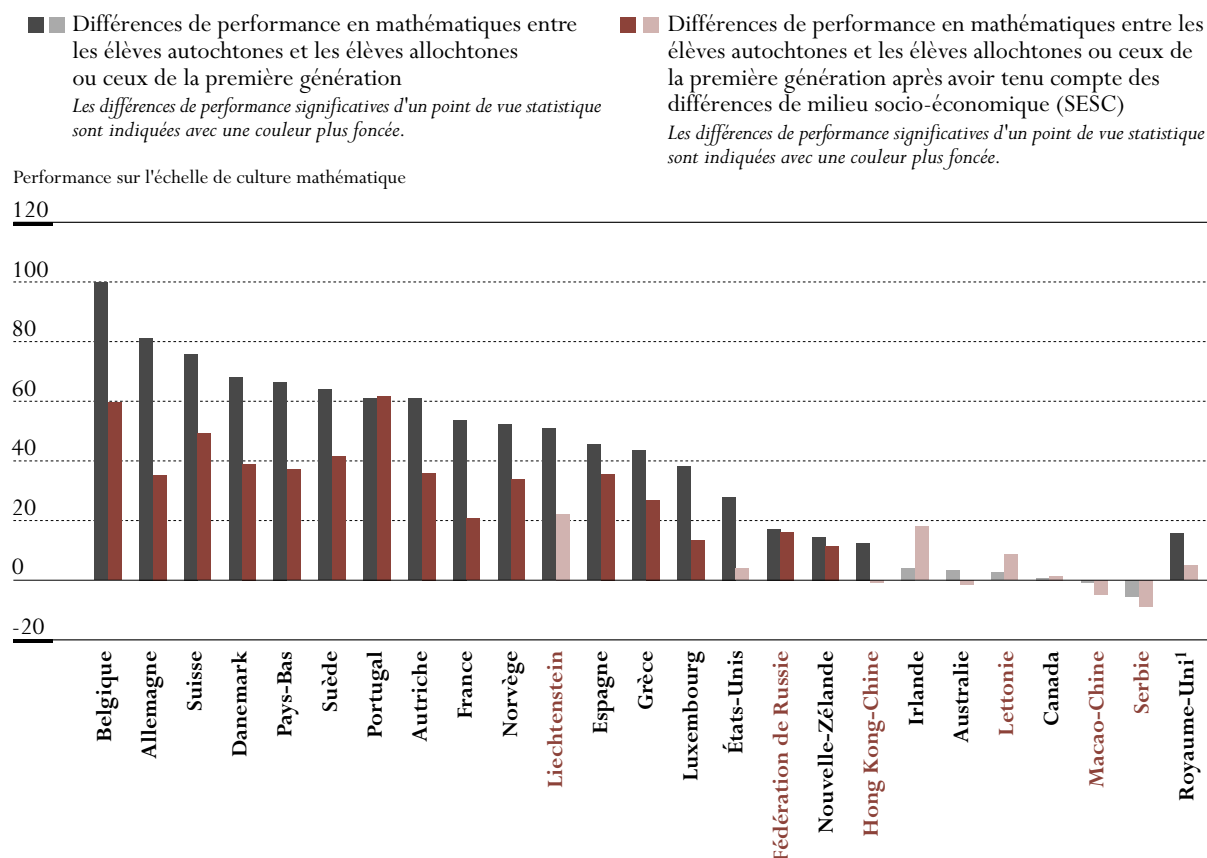
Toutefois, les écarts de performance restent prononcés entre les élèves autochtones et les élèves issus de l'immigration même si le niveau socio-économique et éducatif de leur milieu familial est pris en considération. Des pays comme la Belgique et la Suisse figurent toujours parmi ceux qui affichent les plus grandes disparités de score entre les élèves issus de l'immigration et les élèves autochtones. Ce constat nous donne à penser qu'outre la composition des populations d'immigrés, d'autres facteurs expliquent la variation des écarts de performance entre les différents pays.

La performance relative des élèves issus de l'immigration varie fortement d'un pays à l'autre...

L'un de ces facteurs pourrait être la langue parlée par les immigrés dans les différents pays. Les obstacles linguistiques que doivent surmonter les immigrés varient considérablement selon les pays. Dans les pays qui ont un passé colonial par exemple, nombreux sont les immigrés qui parlent déjà la langue officielle du pays au moment de leur arrivée. La figure 4.6 se sert de la langue que les élèves parlent à la maison pour évaluer les différences entre pays lorsque ce facteur est pris en considération. Elle montre que la variation des écarts de performance en mathématiques entre pays diminue légèrement. Les différences statistiquement significatives sont comprises

...et les différences subsistent même si le facteur linguistique est contrôlé.

Figure 4.5 ■ Différences de performance en mathématiques selon le contexte d'immigration des élèves



Note : Cette figure ne présente que les pays ayant trois pour cent ou plus d'élèves dans le groupe total des élèves allochtones et des élèves de première génération.

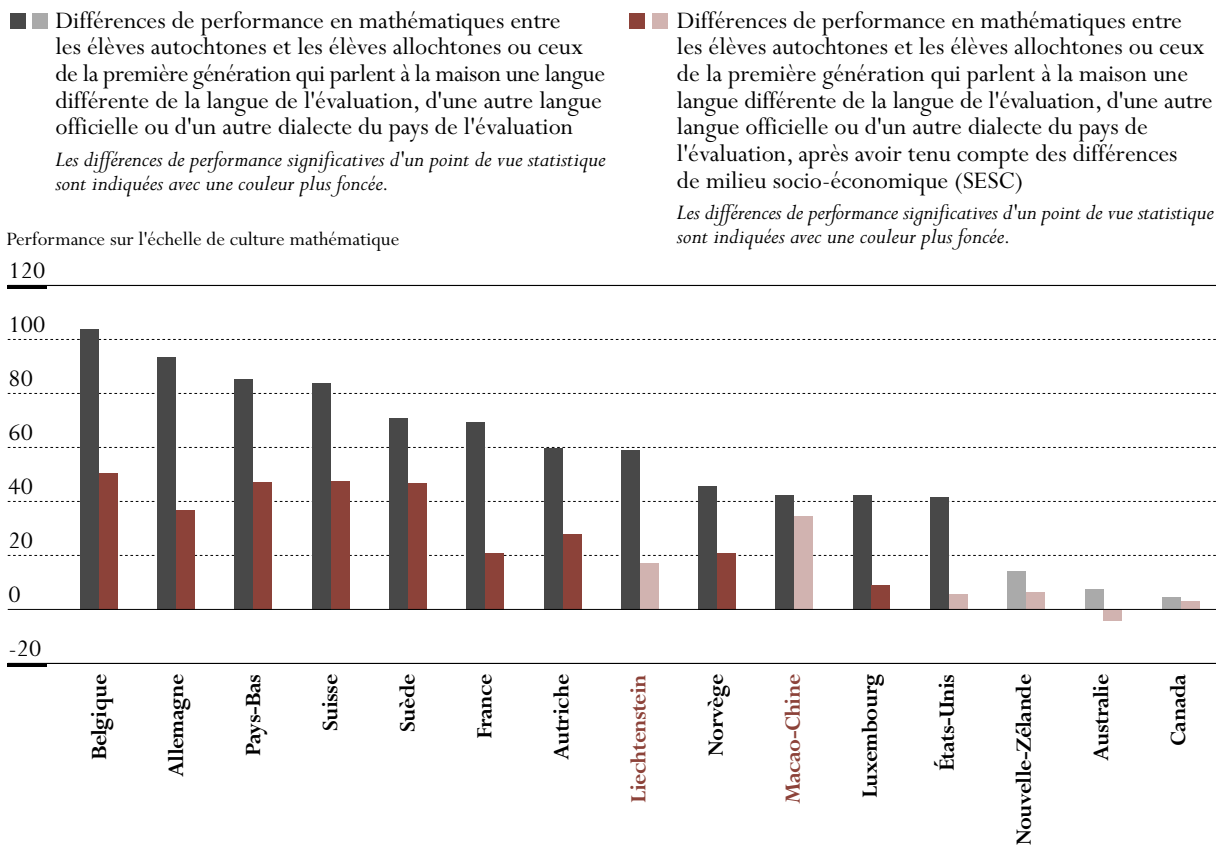
1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 4.2h.



entre 42 points de score aux États-Unis et 104 points de score en Belgique. La variation internationale des écarts de performance diminue encore si le milieu socio-économique est également pris en considération, mais elle reste substantielle : de 9 points de score au Luxembourg à 51 points de score en Belgique.

Figure 4.6 ■ Différences de performance en mathématiques selon le contexte d'immigration des élèves et la langue parlée à la maison



Note : Cette figure ne présente que les pays ayant trois pour cent ou plus d'élèves dans le groupe total des élèves allochtones et des élèves de première génération.

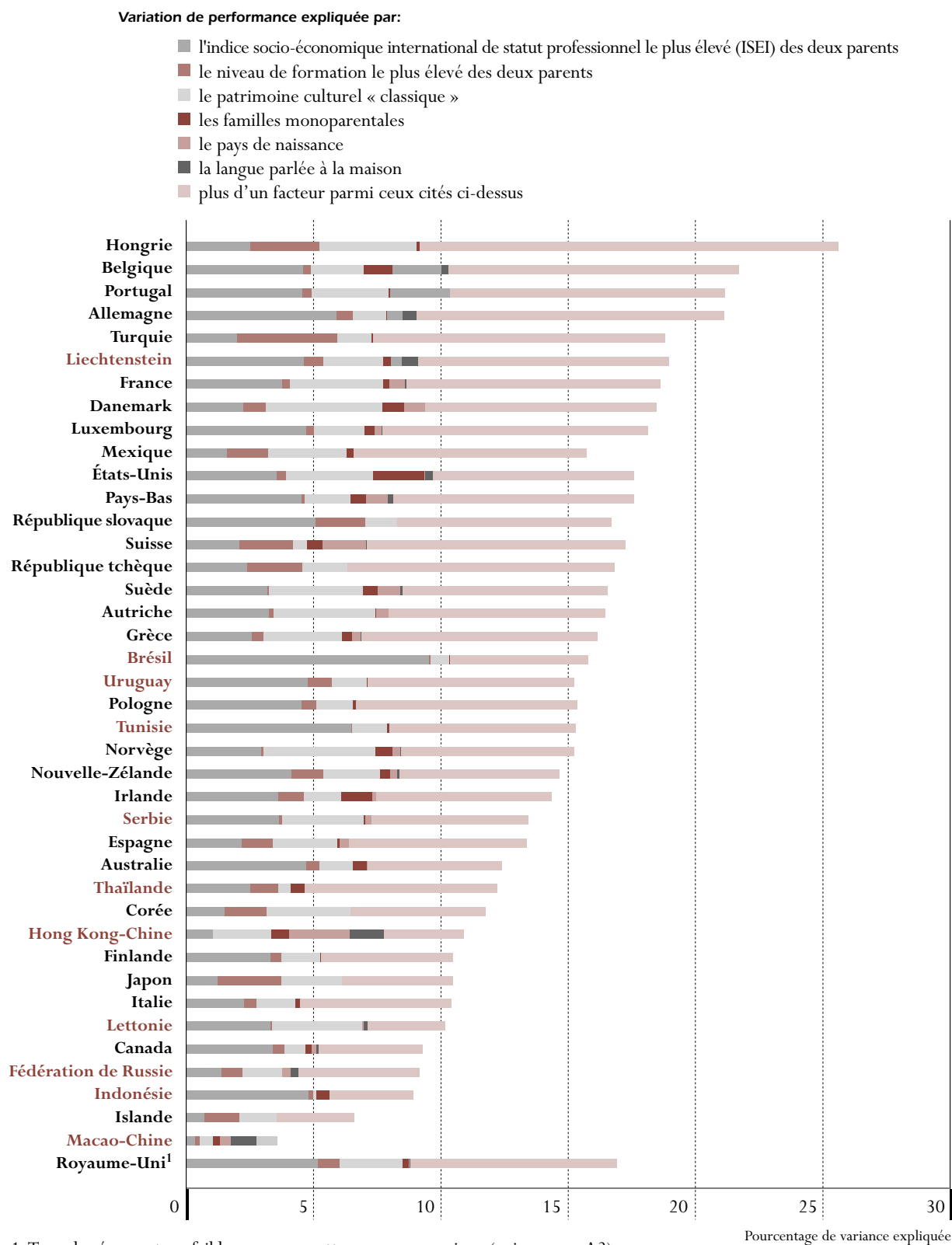
Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 4.2h.

L'impact distinct et collectif des divers facteurs liés au milieu familial peut être mesuré...

La figure 4.7 résume pour chaque pays l'impact des diverses caractéristiques du milieu familial sur la performance en mathématiques. Ces caractéristiques sont : le statut professionnel des parents, le niveau de formation des parents converti en années d'études, le patrimoine de culture « classique », la structure familiale, le pays de naissance des élèves et de leurs parents et la langue parlée à la maison. Comme ces facteurs ont tendance à se conjuguer (les parents qui ont fait de plus longues études sont susceptibles de présenter un statut professionnel plus élevé, par exemple), la figure montre l'effet combiné de ces facteurs et indique la part de la variance de la performance qui est imputable à chaque facteur lorsque les autres facteurs sont contrôlés. La part de la variance expliquée par les six facteurs confondus est également indiquée (tableau 4.2).



Figure 4.7 ■ Effets de facteurs spécifiques aux élèves sur la performance en mathématiques



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 4.2.



...et cela indique que le milieu familial contribue de manière significative aux différences entre élèves.

Alors que des enquêtes à l'échelle nationale indiquent parfois que le milieu familial a une influence sur le développement des élèves tout au long de leur enfance...

...et que les établissements ne peuvent pas y changer grand-chose...

...dans une perspective internationale, PISA démontre qu'il est possible d'allier une répartition socio-économique équitable et des performances scolaires globales de haut niveau.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, l'effet combiné de ces facteurs socio-économiques spécifiques aux élèves explique 17 pour cent de la variation de la performance en mathématiques. Cette part de la variation est inférieure à 10 pour cent au Canada et en Islande et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie, en Indonésie et à Macao-Chine, mais supérieure à 20 pour cent en Allemagne, en Belgique, en Hongrie et au Portugal (voir la dernière colonne du tableau 4.2). Les implications de ces résultats peuvent revêtir une certaine importance pour les décideurs. Les compétences en mathématiques figurent parmi les fondements de l'apprentissage tout au long de la vie et améliorent les perspectives d'emploi et de revenus. En conséquence, les pays où la relation entre le milieu socio-économique et la performance des élèves est forte ne tirent pas pleinement parti du potentiel des élèves issus de milieux moins favorisés et galvaudent du capital humain. Dans ces pays, la mobilité intergénérationnelle sur l'échelle sociale est limitée. Les élèves plus « faibles » sont ceux qui ont le moins de chances de se voir offrir des perspectives professionnelles prometteuses en termes de mobilité économique. C'est un préjudice non seulement pour les individus, mais aussi pour les sociétés qui dépendent de plus en plus de leur capital humain.

Parvenir à une répartition équitable des résultats de l'apprentissage sans réduire les normes de performance est donc un défi de taille. Les analyses réalisées à l'échelle nationale sont souvent décourageantes. Par exemple, des chercheurs qui ont suivi le développement du vocabulaire chez les enfants au moyen de méthodes longitudinales ont constaté que les trajectoires des enfants issus de milieux socio-économiques différents commençaient très tôt à diverger (Hart et Risely, 1995) et qu'à l'entrée à l'école, l'impact du milieu socio-économique sur les compétences cognitives et sur le comportement était déjà manifeste (Willms, 2002). De plus, pendant les études primaires et le premier cycle de l'enseignement secondaire, les enfants dont les parents ont de faibles revenus et un niveau de formation peu élevé, qui sont au chômage ou qui exercent des professions peu prestigieuses sont moins susceptibles d'avoir un parcours scolaire brillant ou de s'investir dans des activités scolaires ou extrascolaires que les élèves qui vivent dans des milieux socio-économiques plus favorisés (Datcher, 1982 ; Finn et Rock, 1997 ; Johnson *et al.*, 2001 ; Voelkl, 1995).

Des recherches menées à l'échelle nationale montrent par ailleurs que les établissements ne peuvent pas faire grand-chose pour surmonter les problèmes des milieux familiaux défavorisés. Certains prétendent qu'orienter les systèmes éducatifs vers une plus grande intégration, en augmentant le taux d'obtention du diplôme de fin d'études secondaires par exemple, aurait pour effet de nuire à la qualité.

Les éléments recueillis à l'échelle internationale par l'enquête PISA sont plus encourageants. Dans chacun des pays, les élèves provenant d'un milieu familial privilégié obtiennent des scores plus élevés sur les échelles PISA. Cependant, la comparaison des relations entre la performance des élèves et les divers facteurs socio-économiques étudiés ci-dessus indique que certains pays parviennent à concilier un niveau élevé de performance moyenne et une répartition équitable des résultats entre les élèves vivant dans des milieux socio-économiques



différents. En d'autres termes, de fortes disparités de performance ne sont pas forcément le corollaire d'un niveau élevé de performance globale.

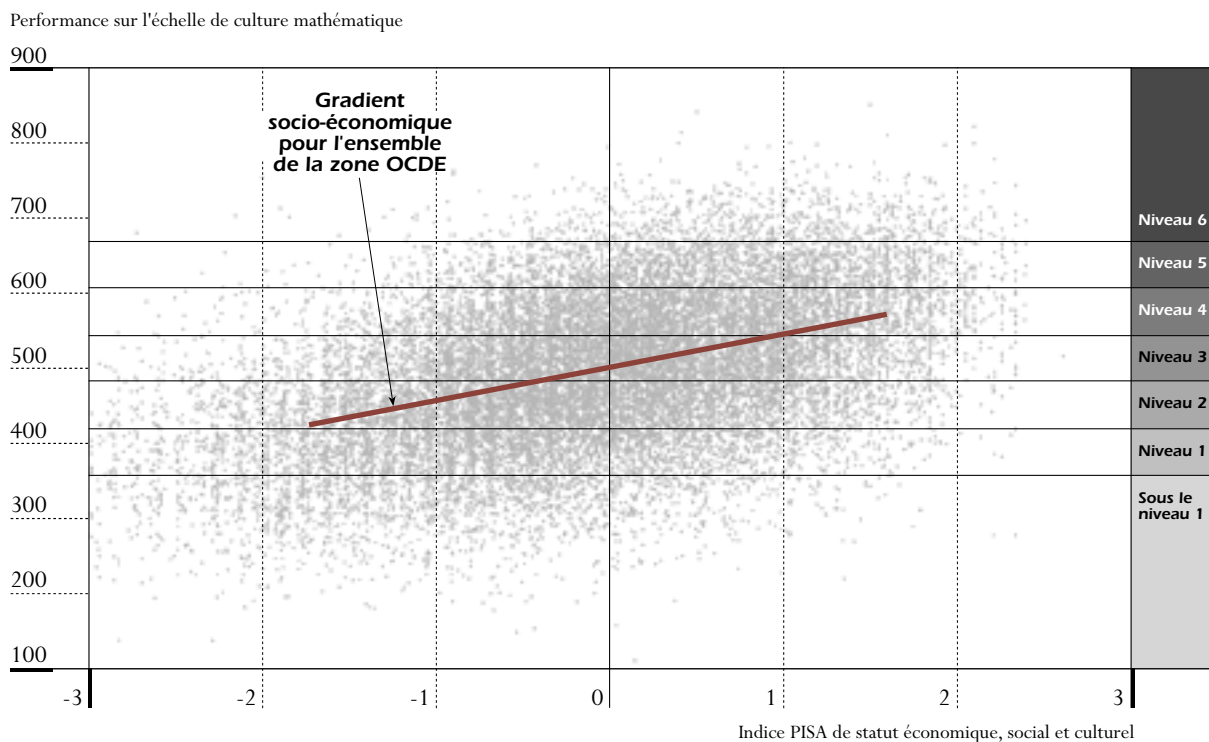
Ce phénomène peut être analysé de manière plus systématique sur la base d'un indice regroupant les aspects économiques, sociaux et culturels du milieu familial. Cet indice est constitué des variables suivantes : l'indice socio-économique international de statut professionnel le plus élevé (ISEI+) des parents ou des tuteurs, le niveau de formation le plus élevé des deux parents converti en années d'études¹⁵, l'indice des ressources éducatives à la maison¹⁴ et le nombre de livres à la maison. Dans les sections suivantes, cet indice est appelé « indice PISA de statut économique, social et culturel » ou, plus simplement, « milieu socio-économique des élèves » (annexe A1).

La figure 4.8 décrit la relation entre la performance des élèves et l'indice PISA de statut économique, social et culturel pour l'ensemble de la zone OCDE. Elle indique la variation des scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique en fonction des différences de milieu socio-économique. L'efficacité des systèmes éducatifs et l'étendue de la dispersion des facteurs économiques, sociaux et culturels qui composent cet indice, influent sur cette relation (voir l'encadré 4.1).

Ce phénomène peut être analysé en utilisant un indice global de milieu familial...

...qui est alors comparé avec la performance...

Figure 4.8 ■ Relation entre la performance des élèves en mathématiques et le statut socio-économique pour l'ensemble de la zone OCDE



Note : Chaque point représente 538 élèves de la zone OCDE.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



...grâce à un gradient qui indique l'équité socio-économique des résultats scolaires.

Comprendre cette relation, appelée « gradient socio-économique », est un excellent point de départ pour analyser l'égalité des chances dans l'éducation. Cette relation est importante pour les politiques éducatives, car elle montre dans quelle mesure les bénéfices de la scolarisation, du moins en termes de performances, sont équitablement répartis entre les élèves issus de milieux socio-économiques différents.

Encaдрé 4.1 ■ Comment lire la Figure 4.8

Chaque point de la figure représente 538 élèves de 15 ans dans la zone OCDE (soit 10 pour cent des élèves échantillonnés). Il situe leur performance en mathématiques par rapport à leur statut économique, social et culturel.

L'axe vertical indique les scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique (dont la moyenne est fixée à 500 points). Comme l'écart type a été fixé à 100 points lors de l'élaboration de l'échelle PISA, deux tiers environ des élèves représentés par les points de la figure se situent sur l'échelle entre 400 et 600 points. Les différentes zones ombrées à droite représentent les six niveaux de compétence en mathématiques.

L'axe horizontal indique les valeurs de l'indice PISA de statut économique, social et culturel. Cet indice est normalisé pour que la valeur moyenne soit égale à zéro et l'écart type, à un. Deux tiers des élèves sont donc situés entre +1 et -1.

La ligne rouge représente le gradient socio-économique international, c'est-à-dire celui qui représente le mieux la relation entre la performance en mathématiques et le milieu socio-économique des élèves dans les pays de l'OCDE.

Cette figure n'est pas conçue pour comparer les systèmes éducatifs, mais pour mettre en évidence une relation dans l'ensemble des pays de l'OCDE. Pour cette raison, tous les élèves de l'OCDE sont représentés dans la même proportion. En d'autres termes, les grands pays qui comptent plus d'élèves de 15 ans, tels que les États-Unis, le Japon et le Mexique, influencent plus le gradient international que les petits pays, comme l'Islande et le Luxembourg.

Cela montre qu'en moyenne, plus le milieu socio-économique familial des élèves est favorable, meilleures sont leurs performances en mathématiques...

La figure 4.8 révèle plusieurs tendances.

- Les élèves issus de milieux socio-économiques plus favorisés obtiennent généralement de meilleurs scores, ainsi que le montre la pente ascendante du gradient.
- La variation du statut socio-économique donne lieu à un écart de performance en mathématiques qui est relativement similaire dans toute la répartition. En d'autres termes, l'effet positif marginal de l'avantage socio-économique supplémentaire ne varie pas substantiellement si cet avantage augmente, comme le montre le fait que le gradient est presque plat. Toutefois, le gradient n'est pas parfaitement plat, ce qui indique que la relation entre l'indice de statut économique, social et culturel et la performance en mathématiques est légèrement plus forte chez les élèves issus de milieux moins favorisés que chez les élèves vivant dans des milieux plus privilégiés¹⁵.



- La relation entre la performance des élèves et l'indice de statut économique, social et culturel n'est pas déterministe, dans la mesure où de nombreux élèves défavorisés situés dans la partie gauche de la figure obtiennent des scores nettement supérieurs aux scores calculés en fonction du gradient international et où une proportion significative d'élèves plus privilégiés accusent des scores inférieurs à ceux que laisse supposer leur milieu familial. La plage des scores est donc étendue pour tous les groupes d'élèves issus d'un même milieu socio-économique.

Dans quelle mesure cette relation est-elle une conséquence inéluctable des différences de milieu socio-économique ou, à l'inverse, peut-elle être infléchie par l'action publique ? Pour répondre à cette question, on peut par exemple analyser dans quelle mesure les pays réussissent à atténuer la relation entre la performance et le milieu socio-économique des élèves. Pour chacun des pays, la figure 4.9 décrit la relation entre les scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique et l'indice de statut économique, social et culturel séparément. La figure 4.9A et la figure 4.9B concernent les pays dont la performance en mathématiques est sensiblement et statistiquement supérieure à la moyenne de l'OCDE, la figure 4.9C et la figure 4.9D, les pays dont la performance n'est pas statistiquement différente de la moyenne de l'OCDE et, enfin, la figure 4.9E et la figure 4.9F, les pays dont la performance est sensiblement et statistiquement inférieure à la moyenne de l'OCDE.

Les pays dont la performance en mathématiques est supérieure à la moyenne et dont l'impact du milieu socio-économique correspond à la moyenne de l'OCDE sont représentés par les lignes noires dans la figure 4.9A. Les pays dont la performance en mathématiques est supérieure à la moyenne, mais dont l'impact du milieu socio-économique est inférieur à la moyenne sont représentés par les lignes rouges dans la figure 4.9B. Ces pays affichent à la fois un niveau élevé de performance globale et des disparités socio-économiques modestes. Les pays dont la performance et l'impact du milieu socio-économique sont tous deux supérieurs à la moyenne sont représentés par les lignes noires en pointillé dans la figure 4.9B. Ils doivent essentiellement leur bon niveau de performance moyenne aux scores très élevés des élèves issus de milieux plus privilégiés.

Les pays dont la performance en mathématiques est inférieure à la moyenne et dont l'impact du milieu socio-économique correspond à la moyenne de l'OCDE sont représentés par les lignes noires dans la figure 4.9E. Les pays dont la performance et l'impact du milieu socio-économique sont tous deux inférieurs à la moyenne sont représentés par les lignes rouges fines dans la figure 4.9F. Dans ces pays, l'impact des disparités socio-économiques sur la performance des élèves est plutôt faible, mais cela s'explique en grande partie par les scores relativement peu élevés qu'obtiennent les élèves issus de milieux favorisés ou non. Enfin, les pays dont la performance est supérieure à la moyenne, mais dont l'impact du milieu socio-économique est supérieur à la moyenne sont représentés par les lignes noires en pointillé dans la figure 4.9F. Ces pays accusent des disparités socio-économiques importantes et un niveau peu élevé de performance globale.

...mais aussi que de nombreux élèves obtiennent des scores nettement plus ou nettement moins élevés que leurs scores théoriques.

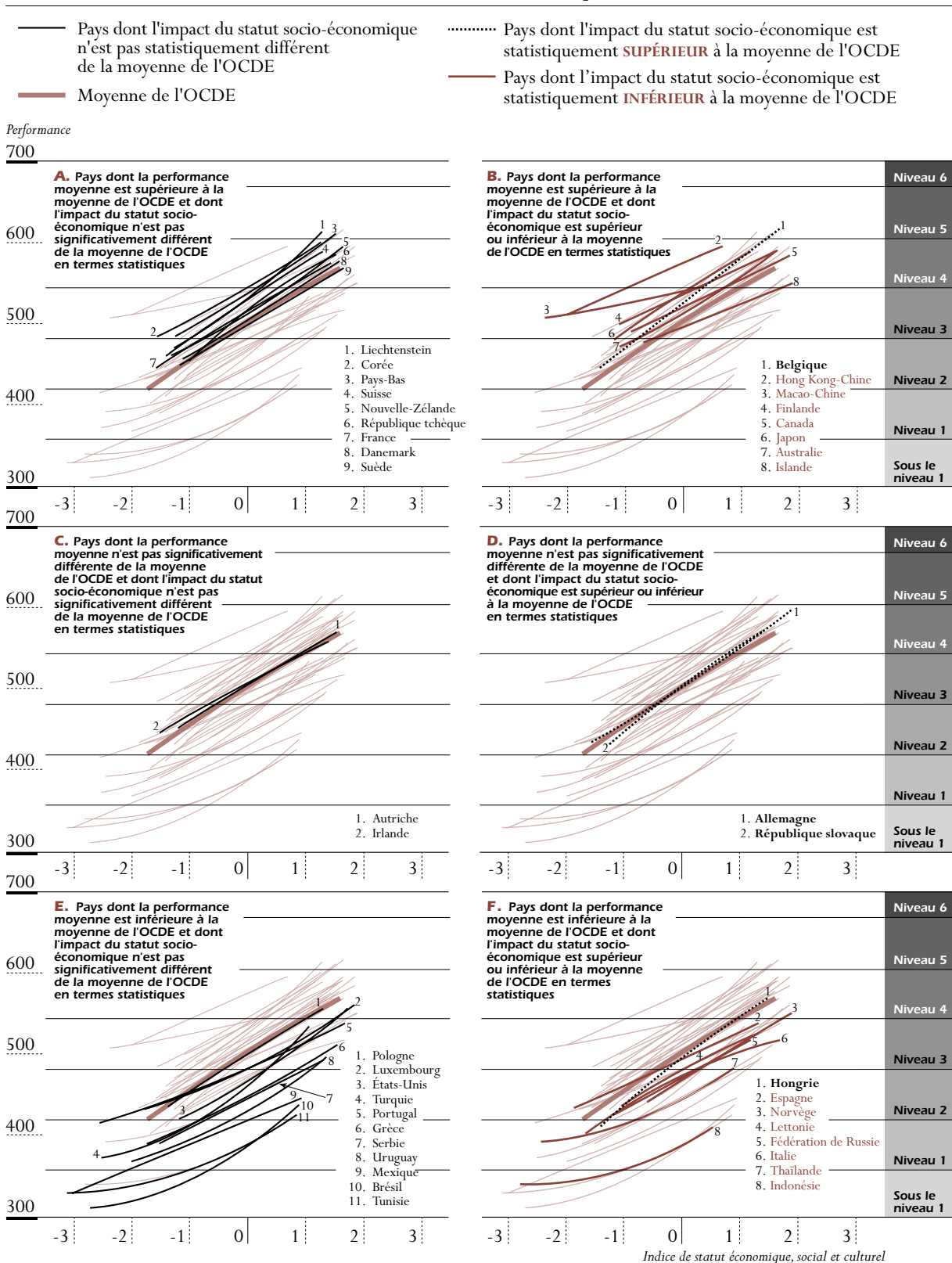
La magnitude de cette relation varie entre pays.

Les élèves de certains pays tendent à afficher de bonnes performances quel que soit leur milieu socio-économique...

...tandis que d'autres pays enregistrent de fortes disparités socio-économiques et une performance inférieure à la moyenne.



Figure 4.9 ■ Relation entre la performance des élèves en mathématiques et le statut socio-économique



Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



Les pays dont la performance n'est pas significativement ni statistiquement différente de la moyenne et qui présente une relation entre la performance et le milieu socio-économique similaire à la relation moyenne sont représentés par les lignes noires dans la figure 4.9C. Enfin, les pays dont l'impact du milieu socio-économique est supérieur ou inférieur à la moyenne sont représentés par les lignes noires en pointillé dans la figure 4.9D.

Plusieurs aspects du gradient sont importants pour analyser la figure 4.9 et la répartition des performances dans chaque pays indiquée au tableau 4.3a : l'impact du milieu socio-économique sur la performance, le niveau de performance des élèves moyens en termes de milieu socio-économique, l'écart de performance entre les élèves issus de milieux plus favorisés et moins privilégiés et, enfin, les disparités socio-économiques dans la population d'élèves. Plus précisément, la relation entre le milieu socio-économique et la performance peut être décrite en fonction des paramètres suivants.

- La *magnitude* de la relation entre la performance en mathématiques et le milieu socio-économique renvoie à l'amplitude de la variation des scores individuels des élèves par rapport à la ligne de gradient. La magnitude de la relation pour l'ensemble de la zone OCDE est représentée dans la figure 4.8 par la dispersion des points au-dessus et en dessous de la ligne. Quant à la magnitude de la relation dans chaque pays, la colonne 3 du tableau 4.3a chiffre la variance expliquée : cette statistique évalue la magnitude de la relation en déterminant la part de la variation du score des élèves qui peut être imputée à la relation représentée par la ligne de gradient. Si cette valeur est peu élevée, la variance de performance n'est associée que dans une faible mesure au milieu socio-économique des élèves, et inversement. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 17 pour cent de la variation de la performance en mathématiques observée à l'échelle nationale sont imputables au statut économique, social et culturel¹⁶. Cette part varie sensiblement selon les pays : elle est égale à 7 pour cent ou moins en Islande et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine, en Indonésie et à Macao-Chine, mais elle est supérieure à 22 pour cent en Allemagne, en Belgique, en Hongrie, en République slovaque et en Turquie.
- Le *niveau* – c'est-à-dire la hauteur moyenne – des lignes de gradient représentées dans la figure 4.9 est indiqué dans la colonne 2 du tableau 4.3a. Le niveau correspond dans chaque pays au score moyen obtenu en mathématiques par les élèves dont le milieu économique, social et culturel est égal au milieu socio-économique moyen des pays de l'OCDE. Il donne des indications sur la performance globale que chaque pays afficherait si le statut économique, social et culturel de sa population d'élèves était égal au statut moyen de l'OCDE.
- La *pente* de la ligne de gradient indique la part des écarts de performance en mathématiques qui est imputable à des facteurs socio-économiques (voir la colonne 4 du tableau 4.3a). Elle correspond à la différence de score en mathématiques qui est associée à la variation d'une unité à l'indice de statut économique, social et culturel. Plus la pente est prononcée, plus l'impact du statut

Le gradient peut être décrit en termes...

...de la part de variation des performances expliquée par le milieu socio-économique des élèves...

...du niveau de performance moyen d'un élève issu d'un milieu socio-économique international moyen...

...des écarts quantitatifs que le milieu socio-économique représente, en moyenne, par rapport à la performance...



économique, social et culturel sur la performance des élèves est important et plus les inégalités sont grandes. À l'inverse, moins la pente est marquée, moins cet impact est important et moins les inégalités sont grandes. Il convient d'établir une distinction entre la pente et la magnitude de la relation. Prenons à titre d'exemple le cas de l'Allemagne et du Japon. Ces deux pays présentent une pente similaire : la variation d'une unité à l'indice de statut économique, social et culturel donne lieu à une différence de score de 47 et de 46 points respectivement sur l'échelle de culture mathématique. Toutefois, cette tendance générale souffre de nombreuses exceptions au Japon, si bien que le milieu socio-économique n'explique que 12 pour cent de la variation de la performance. En Allemagne en revanche, les scores des élèves sont plus proches des scores théoriques calculés sur la base du milieu socio-économique : celui-ci explique 23 pour cent de la variation de la performance. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, le coefficient de pente du gradient est égal à 42 (voir note 16), ce qui signifie que la progression d'une unité à l'indice de statut économique, social et culturel donne lieu à une augmentation des scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique de 42 points en moyenne. La valeur d'une unité à l'indice de statut économique, social et culturel correspond à un écart type. Autrement dit, les scores de deux tiers environ de la population des élèves des pays de l'OCDE se situent dans une plage de deux unités. Prenons à titre d'exemple le cas de la Pologne, un pays dont le gradient est très proche de la moyenne de l'OCDE : le score moyen en mathématiques des élèves dont le statut économique, social et culturel est inférieur d'une unité au statut socio-économique moyen est égal à 445 points, soit le score moyen de la Grèce, alors que le score moyen des élèves dont le statut socio-économique est supérieur d'une unité à la moyenne est de 535 points, soit égal au score moyen du Japon.

...et de l'étendue des différences entre statuts socio-économiques des élèves dans chaque pays.

- La longueur des lignes de gradient est déterminée par la plage des valeurs du statut socio-économique des 90 pour cent médians des élèves (c'est-à-dire ceux situés entre le 5^e et le 95^e centile) de chaque pays (voir la colonne 5c du tableau 4.3a) ainsi que par la pente. Les colonnes 5a et 5b du tableau 4.3a indiquent les plages de valeurs de l'indice PISA de statut économique, social et culturel du 5^e et du 95^e centile par rapport au gradient. La longueur des lignes de gradient montre donc l'ampleur de la dispersion des élèves en fonction du milieu socio-économique. Plus les lignes de gradient des pays sont longues, plus la dispersion socio-économique de leur population est grande.

La figure 4.8 et le tableau 4.3a mettent plusieurs phénomènes en évidence.

Pour une même différence de milieu socio-économique, l'écart de performance théorique varie du simple au double entre certains pays.

- En premier lieu, la pente du gradient et la magnitude de la relation entre la performance et le milieu socio-économique varient selon les pays. La figure montre que les scores moyens sur l'échelle de culture mathématique et la répartition de la performance entre les élèves issus de milieux socio-économiques différents varient selon les pays. Il y a lieu de souligner que ces différences sont importantes. À titre d'exemple, comparons la situation de deux élèves. Le premier est issu d'un milieu peu favorisé, soit une unité d'indice en dessous de la moyenne



de l'OCDE sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel tandis que le second vit dans un milieu relativement privilégié, soit une unité d'indice au-dessus de la moyenne de l'OCDE sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel). L'écart de performance théorique entre ces deux élèves varie entre les pays selon un coefficient supérieur à 2. La colonne 4 du tableau 4.3a peut être utile pour calculer cet écart. Il représente 56 points de score en Islande, mais 110 points de score en Belgique et en Hongrie, soit l'équivalent d'un peu plus de deux niveaux de compétence (le double de la pente du gradient dans les deux cas, soit deux écarts type). La figure montre aussi clairement que des performances élevées ne vont pas forcément de pair avec de fortes disparités. En effet, certains pays en tête du classement de performance présentent des gradients relativement peu prononcés.

- En deuxième lieu, les plages de valeurs de l'indice de statut économique, social et culturel en fonction des lignes de gradient varient grandement selon les pays. La figure 4.9 montre que la plage des 90 pour cent médians représente moins de 2,4 points d'indice au Japon et en Norvège et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie et en Lettonie, mais environ 4 points d'indice ou plus au Mexique et au Portugal et, dans les pays partenaires, en Tunisie. Cela signifie que les systèmes éducatifs de certains pays doivent prendre en charge des élèves issus de milieux socio-économiques très différents (voir la colonne 5 du tableau 4.3a).
- En troisième lieu, les gradients sont relativement linéaires dans la plupart des pays. Dans l'ensemble, la progression d'une unité à l'indice de statut économique, social et culturel donne lieu à une augmentation assez constante du score sur l'échelle de culture mathématique. Pourtant, il serait somme toute assez logique d'observer une pente plus prononcée des gradients dans les valeurs faibles à l'indice et une pente moins marquée dans les valeurs élevées à l'indice, ce qui indiquerait qu'au-delà d'un certain seuil de statut socio-économique, le gain de performance diminuerait progressivement. Les gradients suivent cette tendance dans plusieurs pays, à savoir en Hongrie, en Italie, en République slovaque et en République tchèque (les valeurs négatives de la colonne 8 du tableau 4.3a sont statistiquement significatives). Les gradients suivent la tendance inverse en Allemagne, en Australie, aux États-Unis, au Luxembourg, en Nouvelle-Zélande et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Indonésie, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay. Dans ces pays, la pente est relativement douce lorsque les valeurs d'indice sont faibles, mais s'accroît à mesure que les valeurs d'indice augmentent (les valeurs positives de la colonne 8 du tableau 4.3a sont statistiquement significatives), ce qui signifie que le milieu familial a plus d'impact sur la performance en mathématiques chez les élèves issus de milieux plus privilégiés ou, en d'autres termes, que plus l'avantage socio-économique est grand, plus son impact sur la performance des élèves est important. Dans les 24 autres pays qui ont participé à l'enquête PISA, ces effets sont faibles et ne sont pas statistiquement significatifs. Le fait que dans tous les pays les gradients soient assez linéaires ou à peine incurvés dans la plage de valeurs de l'indice de statut économique, social et

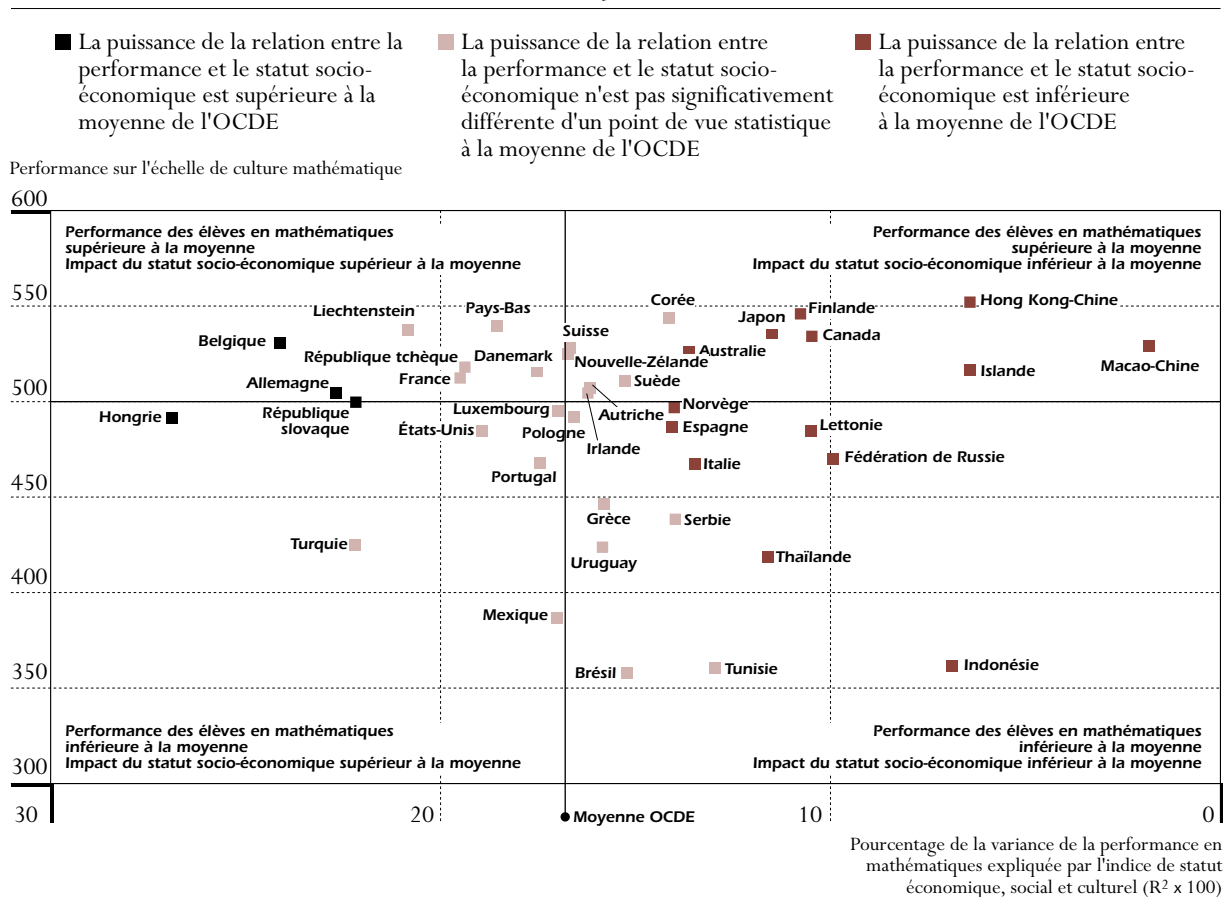
Certains pays doivent prendre en charge des élèves issus de milieux plus différents.

Dans la plupart des pays, la progression socio-économique est associée à un gain de performance de façon linéaire mais, dans certains pays, ce gain est plus marqué à l'extrémité inférieure de l'indice socio-économique et, dans d'autres, à l'extrémité supérieure.



culturel a une implication politique importante. La politique socio-économique de nombreux pays vise à accroître les ressources des plus défavorisés, que ce soit par le biais de la fiscalité ou par la mise en œuvre de programmes sociaux destinés à certains groupes cibles. Les résultats de l'enquête PISA indiquent qu'il est difficile de fixer un seuil de statut économique, social et culturel sous lequel la performance baisse considérablement. De plus, si le statut économique, social et culturel est considéré comme un indicateur indirect des décisions et des actes des parents visant à améliorer l'environnement de leurs enfants – s'intéresser à leurs activités scolaires, par exemple –, les résultats montrent qu'il reste une marge d'amélioration à tous les niveaux de l'échelle socio-économique. Le fait qu'il soit malaisé de discerner ce seuil n'implique toutefois pas que le soutien différencié aux élèves ne se justifie pas. Des efforts ciblés peuvent se révéler très efficaces pour réduire les disparités : de nombreux pays ont ainsi réussi à atténuer les écarts de performance entre les sexes.

Figure 4.10 ■ Performance en mathématiques et impact du milieu socio-économique
Score moyen des pays sur l'échelle PISA de culture mathématique et corrélation entre le score et l'indice de statut économique, social et culturel



Note : La moyenne OCDE utilisée dans ce graphique est la moyenne arithmétique de tous les pays de l'OCDE.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 4.3a.



La figure 4.10 résume ces résultats en comparant la performance moyenne en mathématiques (en ordonnée) et la magnitude de la relation entre le milieu socio-économique et la performance en mathématiques (en abscisse), qui peut être considérée comme un indicateur de l'égalité des chances dans l'éducation, l'égalité parfaite correspondant à une absence totale d'impact du milieu socio-économique sur la performance des élèves. Le Canada, la Finlande et le Japon et, dans les pays partenaires, Hong Kong-Chine, qui sont représentés dans le quadrant supérieur droit de la figure, comptent parmi les pays où le niveau global de compétence en mathématiques est élevé et où l'impact du statut économique, social et culturel sur la performance des élèves est inférieur à la moyenne. En revanche, la Hongrie et la Turquie, qui sont représentées dans le quadrant inférieur gauche de la figure, comptent parmi les pays où le niveau global de compétence en mathématiques est inférieur à la moyenne et où l'impact du statut économique, social et culturel sur la performance des élèves est supérieur à la moyenne. La Belgique, les Pays-Bas et la République tchèque figurent parmi les pays qui se caractérisent par un niveau global élevé de compétence en mathématiques, mais par un impact du statut socio-économique qui est supérieur à la moyenne. Enfin, l'Espagne, l'Italie et la Norvège présentent un niveau global de compétence en mathématiques qui est inférieur à la moyenne, mais qui n'est pas fortement affecté par le milieu des élèves. Bien que le Mexique et la Turquie affichent des performances en mathématiques inférieures à la moyenne liées à un impact moyen du milieu socio-économique, il faut relever que dans ces deux pays partenaires, seule une moitié environ des jeunes de 15 ans sont scolarisés (le taux de scolarisation le plus faible de tous les pays participants, voir le tableau A3.1) et donc représentés dans l'enquête PISA. Il est très probable dès lors que l'impact du milieu socio-économique sur la performance des élèves de 15 ans en mathématiques soit sous-estimé.

La figure montre que les pays ne se distinguent pas seulement par leur performance globale, mais également par la mesure dans laquelle ils parviennent à atténuer l'importance de l'impact du milieu socio-économique sur la performance des élèves. Les résultats de l'enquête PISA suggèrent qu'un niveau élevé de performance globale et une répartition équitable des performances entre les élèves issus de milieux socio-économiques différents ne sont pas incompatibles et que la qualité et l'équité ne doivent donc pas être considérés comme des objectifs rivaux.

Ces résultats sont similaires à ceux observés en mathématiques lors du cycle PISA 2000, si ce n'est en Australie et aux États-Unis, où l'importance de la relation entre la performance des élèves et le milieu social a diminué, et en Belgique et en Italie, et dans un pays partenaire, le Liechtenstein, où elle a augmenté depuis 2000 (voir les résultats du cycle PISA 2000 dans le tableau 4.3b)¹⁷.

Lors de la comparaison de la relation entre le milieu socio-économique et la performance des élèves, il y a lieu de tenir compte des différences marquées qui s'observent entre les pays dans la répartition des caractéristiques socio-économiques. Le tableau 4.3a présente les caractéristiques principales du milieu socio-économique en 2003. Comme nous l'avons dit, l'indice PISA de statut

La comparaison entre l'ampleur de l'effet du milieu socio-économique et la performance moyenne des élèves...

...établit que la qualité et l'équité ne doivent pas être considérées comme des objectifs contradictoires.

Les différences de composition socio-économique globale des pays jettent un autre éclairage sur leurs performances respectives.



économique, social et culturel est normalisé pour que deux tiers environ de la population d'élèves de l'OCDE se situent entre 1 et -1 et que la moyenne soit égale à zéro (la moyenne des élèves des pays de l'OCDE est égale à zéro et l'écart type, à 1). Les pays dont la valeur d'indice est négative, tels que le Mexique, le Portugal et la Turquie et, dans les pays partenaires, le Brésil, Hong Kong-Chine, l'Indonésie, Macao-Chine, la Thaïlande et la Tunisie, se caractérisent par un milieu socio-économique inférieur à la moyenne (voir la colonne 6 du tableau 4.3a). Réduire l'impact du milieu socio-économique représente donc pour eux un défi de taille. Les performances élevées des élèves de Hong Kong-Chine et Macao-Chine en sont d'autant plus impressionnantes, même si elles nous amènent à considérer sous un autre jour les performances inférieures à la moyenne des autres pays ci-dessus. L'ajustement hypothétique des performances en fonction de l'indice moyen du statut économique, social et culturel de l'OCDE aurait pour effet d'augmenter la performance moyenne de la Turquie de 423 à 468 points de score, soit la performance moyenne observée au Portugal qui passerait à son tour de 466 à 485 points de score, soit approximativement la performance moyenne observée en Espagne et aux États-Unis. Les scores corrigés sont indiqués dans la colonne 2 du tableau 4.3a. Par contraste, dans des pays comme le Canada, les États-Unis, l'Islande et la Norvège où les conditions socio-économiques sont nettement plus favorables, cet ajustement réduirait considérablement les scores. Il s'agit d'un ajustement tout à fait théorique, dans la mesure où les pays évoluent dans un marché mondial où seule compte la performance réelle, et non une performance ajustée. De plus, cet ajustement est réalisé sans tenir compte du contexte culturel complexe des pays. Il convient donc de rappeler ici qu'il y a lieu d'interpréter les comparaisons internationales compte tenu des différences dans la situation économique, sociale et éducative des pays. Il s'agit en fait des mêmes réserves que celles qui s'appliquent aux comparaisons portant sur la qualité des établissements : comme elles se concentrent sur la valeur ajoutée des établissements, elles tiennent compte de la composition socio-économique des établissements.

Ce n'est pas seulement le milieu socio-économique moyen mais aussi la grande variété des milieux socio-économiques des élèves qui influence les défis à relever par les systèmes éducatifs...

...et l'étendue de cette variété peut renforcer les effets d'une pente plus ou moins forte du gradient socio-économique.

Les défis que les systèmes éducatifs ont à relever ne dépendent pas uniquement du milieu socio-économique moyen des pays, mais également de la répartition des caractéristiques socio-économiques au sein des pays. L'hétérogénéité des caractéristiques socio-économiques peut être mesurée par l'écart type de l'indice PISA de statut économique, social et culturel dans chaque pays (voir la colonne 7 du tableau 4.3a). Plus l'hétérogénéité socio-économique des milieux familiaux des élèves de 15 ans est grande, plus l'ampleur de la tâche est conséquente pour les enseignants, les établissements et l'ensemble du système éducatif. En fait, de nombreux pays ayant un statut socio-économique inférieur à la moyenne (en particulier le Mexique, le Portugal, la Turquie et, dans les pays partenaires, la Tunisie) sont également confrontés à une hétérogénéité socio-économique significative chez les élèves de 15 ans.

L'hétérogénéité socio-économique varie considérablement même entre des pays dont le statut socio-économique se confond avec la moyenne. La France et le Japon sont comparables dans la mesure où ils affichent des valeurs similaires



de statut économique, social et culturel qui sont proches de la moyenne de l'OCDE, mais le Japon présente la plus grande homogénéité socio-économique de tous les pays de l'OCDE et la France affiche une hétérogénéité socio-économique relativement importante. Il en va de même dans des pays où les statuts socio-économiques moyens sont les plus élevés : le Canada, l'Islande, la Norvège et la Suède présentent une faible dispersion des caractéristiques socio-économiques, alors que les États-Unis accusent des disparités sociales relativement importantes.

Des gradients socio-économiques similaires auront un impact nettement plus sensible sur les écarts de performance dans les pays où les populations d'élèves sont très hétérogènes que dans les pays où elles sont plus homogènes. Prenons à titre d'exemple le cas de l'Allemagne et de la Pologne, deux pays présentant un gradient socio-économique similaire, c'est-à-dire où une différence socio-économique spécifique donne lieu à un écart de score comparable. Comme la répartition des caractéristiques socio-économiques est nettement plus hétérogène en Allemagne qu'en Pologne, l'écart de performance entre les élèves situés dans les quartiles inférieur et supérieur de l'indice PISA de statut économique, social et culturel est nettement plus significatif en Allemagne qu'en Pologne (tableau 4.4).

Dans les pays qui présentent à la fois un faible statut socio-économique moyen et une grande hétérogénéité socio-économique, répondre aux besoins des élèves défavorisés représente un défi de taille. C'est d'autant plus vrai si la répartition des caractéristiques socio-économiques est défavorable, c'est-à-dire si l'indice d'obliquité indiqué dans la colonne 9 du tableau 4.3a est positif. Par exemple, au Mexique, en Turquie et, dans les pays partenaires, en Indonésie, en Thaïlande et en Tunisie, plus de la moitié des élèves sont issus de milieux plus défavorisés que les 15 pour cent d'élèves les moins favorisés des pays de l'OCDE (voir la colonne 10 du tableau 4.1a). À titre de comparaison, cette proportion représente moins de 5 pour cent au Canada, en Islande et en Norvège.

LES DIFFÉRENCES SOCIO-ÉCONOMIQUES, LES DIFFÉRENCES ENTRE ÉTABLISSEMENTS ET LE RÔLE POTENTIEL DE L'ACTION PUBLIQUE DANS L'ATTÉNUATION DE L'IMPACT DU DÉSAVANTAGE SOCIO-ÉCONOMIQUE

Nombreux sont les facteurs liés au désavantage socio-économique que la politique de l'éducation ne peut influencer directement, du moins à court terme. À titre d'exemple, citons le niveau de formation des parents, qui ne peut augmenter que progressivement, ou encore la richesse familiale moyenne, qui dépend du développement économique à long terme du pays ainsi que du rayonnement d'une culture qui encourage l'épargne personnelle. L'importance du désavantage socio-économique et le constat que certains éléments de ce désavantage ne peuvent évoluer que sur le long terme débouchent sur une question essentielle pour les décideurs : dans quelle mesure la politique de l'éducation et les établissements peuvent-ils atténuer l'impact de l'infériorité

L'impact du gradient sur la performance des élèves est donc plus sensible dans les populations plus hétérogènes d'un point de vue socio-économique.

Par rapport à d'autres, certains pays ont plus de dix fois autant d'élèves assimilables au groupe des 15 pour cent d'élèves les moins favorisés des pays de l'OCDE.

Même si les systèmes éducatifs ne peuvent pas modifier le milieu socio-économique des élèves, les établissements ont potentiellement la capacité d'atténuer cet impact.



socio-économique sur la performance des élèves ? Dans son ensemble, la relation entre le milieu socio-économique et la performance des élèves donne une idée précise de l'égalité des chances que les systèmes éducatifs peuvent offrir. Toutefois, la relation entre le milieu socio-économique et la performance des établissements est plus pertinente pour l'action publique, car elle indique en quoi l'égalité des chances est liée à des facteurs systémiques.

La relation entre la performance et le milieu socio-économique tend à être plus marquée au niveau des établissements qu'au niveau des élèves...

Comme le montre la figure 4.1, les écarts de performance entre les établissements varient considérablement selon les pays. Le tableau 4.1a approfondit l'analyse en distinguant la part inter-établissements et la part intra-établissement de la variation de la performance imputable au milieu socio-économique des élèves. En d'autres termes, il évalue la magnitude de la relation entre la performance et le milieu socio-économique des élèves entre les établissements et au sein de ceux-ci. La part de la variation intra-établissement qui est imputable au milieu socio-économique varie sensiblement selon les pays. Dans la plupart des pays toutefois, elle est nettement inférieure à la part de la variation inter-établissements qui est imputable au milieu socio-économique.

... plus particulièrement dans les pays où la composition socio-économique des établissements est variée...

En Allemagne, en Belgique, en Hongrie, en République tchèque et, dans les pays partenaires, en Uruguay, la composition socio-économique des établissements est relativement hétérogène, même si le statut socio-économique des populations d'élèves est comparativement homogène à l'intérieur des établissements. En Allemagne, en Belgique, aux États-Unis, en Hongrie, en République slovaque, en République tchèque et, dans les pays partenaires, en Uruguay, la variation inter-établissements de la performance des élèves qui est imputable au milieu socio-économique des élèves représente plus de 12 pour cent de la variance moyenne de la performance des élèves dans l'OCDE (voir les colonnes 5 et 6 du tableau 4.1a). Cette part représente même plus de 40 pour cent en Allemagne, en Belgique et en Hongrie si l'impact de la composition socio-économique de tout l'établissement sur la performance de chaque élève est pris en considération également (voir les colonnes 7 et 8 du tableau 4.1a). Par contraste, au sein des établissements, le milieu socio-économique n'explique que 5 pour cent de la variance de la performance dans ces trois pays (voir la colonne 6 du tableau 4.1a).

... mais il y a d'autres pays où les différences entre établissements ne sont pas liées au milieu socio-économique de leurs élèves.

Le Canada, la Finlande, l'Islande, le Japon, le Mexique, la Norvège et la Suède et, dans les pays partenaires, Hong Kong-Chine, l'Indonésie et Macao-Chine figurent parmi les pays où le milieu socio-économique individuel des élèves explique une part inférieure ou égale à 5 pour cent de la variance de performance entre les établissements (voir les colonnes 5 et 6 du tableau 4.1a). Toutefois, le Japon se démarque de ces pays dans la mesure où la situation change de manière significative si la composition socio-économique des établissements est prise en compte dans son ensemble. Quand l'impact de la composition socio-économique de tout l'établissement sur la performance de chaque élève est pris en considération, la part de la variance expliquée inter-établissements passe de 3 à 42 pour cent de la variance moyenne de la performance des élèves de l'OCDE (voir les colonnes 5 et 7 du tableau 4.1a).



Une analyse de la part de la variance inter-établissements et intra-établissement qui est imputable au milieu socio-économique est nécessaire si l'on veut déterminer quelles sont les politiques susceptibles d'améliorer la performance globale des élèves et en même temps d'atténuer l'impact du milieu socio-économique – c'est-à-dire élever le niveau et adoucir la pente du gradient socio-économique des pays. Le tableau 4.1a ci-dessus examine la magnitude de cette relation, tandis que le tableau suivant analyse l'impact des disparités socio-économiques sur la performance des élèves, tel qu'il est mesuré par le gradient socio-économique. Ce tableau décompose le gradient des pays en deux éléments : le gradient *intra-établissement* et le gradient *inter-établissements*. Le gradient *intra-établissement* décrit la relation entre la performance et le milieu socio-économique des élèves qui évoluent dans un même environnement scolaire. Le gradient *inter-établissements* décrit la relation entre la performance moyenne des établissements et le statut économique, social et culturel moyen de leur population scolaire¹⁸.

La figure 4.13 à la fin de ce chapitre, indique la performance moyenne et la composition socio-économique des élèves de chaque établissement de l'échantillon PISA. La composition socio-économique est mesurée par l'indice PISA de statut économique, social et culturel. Chaque point du graphique représente un établissement, la taille du point étant proportionnelle au nombre de jeunes de 15 ans qui y sont scolarisés. Cette figure indique que certains pays présentent une ségrégation socio-économique marquée des élèves qui est imputable à la ségrégation liée au lieu de résidence, à des facteurs économiques ou encore à des pratiques de sélection dans le système scolaire. La figure reprend le gradient global entre le milieu socio-économique et la performance des élèves (ligne noire) qui apparaissait déjà dans la figure 4.9. Enfin, la figure montre le gradient inter-établissements (ligne noire épaisse en pointillé) et le gradient intra-établissement moyen (ligne noire fine en pointillé). Les établissements situés au-dessus de la ligne du gradient inter-établissements (ligne noire épaisse en pointillé) présentent une performance supérieure à ce que laisse supposer leur profil socio-économique. Les établissements situés en dessous de la ligne du gradient inter-établissements affichent une performance inférieure.

La figure 4.11 compare la pente des gradients inter-établissements et intra-établissement (représentés à la fin de ce chapitre) entre les pays. Ces pentes montrent, d'une part, l'écart de score théorique entre deux élèves fréquentant le même établissement et présentant une différence socio-économique donnée (intra-établissement) et, d'autre part, l'écart de score théorique entre deux élèves ayant le même statut socio-économique et fréquentant deux établissements différents qui présentent une différence socio-économique donnée (inter-établissements). Ces pentes sont calculées sur la base d'un modèle multiniveaux, compte tenu de l'indice PISA de statut économique, social et culturel des élèves et des établissements. La longueur des barres de la figure 4.11 représente les écarts de score sur l'échelle PISA de culture mathématique qui sont associés à une différence d'un demi-écart type international de l'indice PISA de statut économique, social et culturel des élèves (barres rouges) et des établissements

Pour mieux comprendre ce phénomène, il faut analyser l'influence du milieu socio-économique des élèves sur la performance au sein de l'établissement...

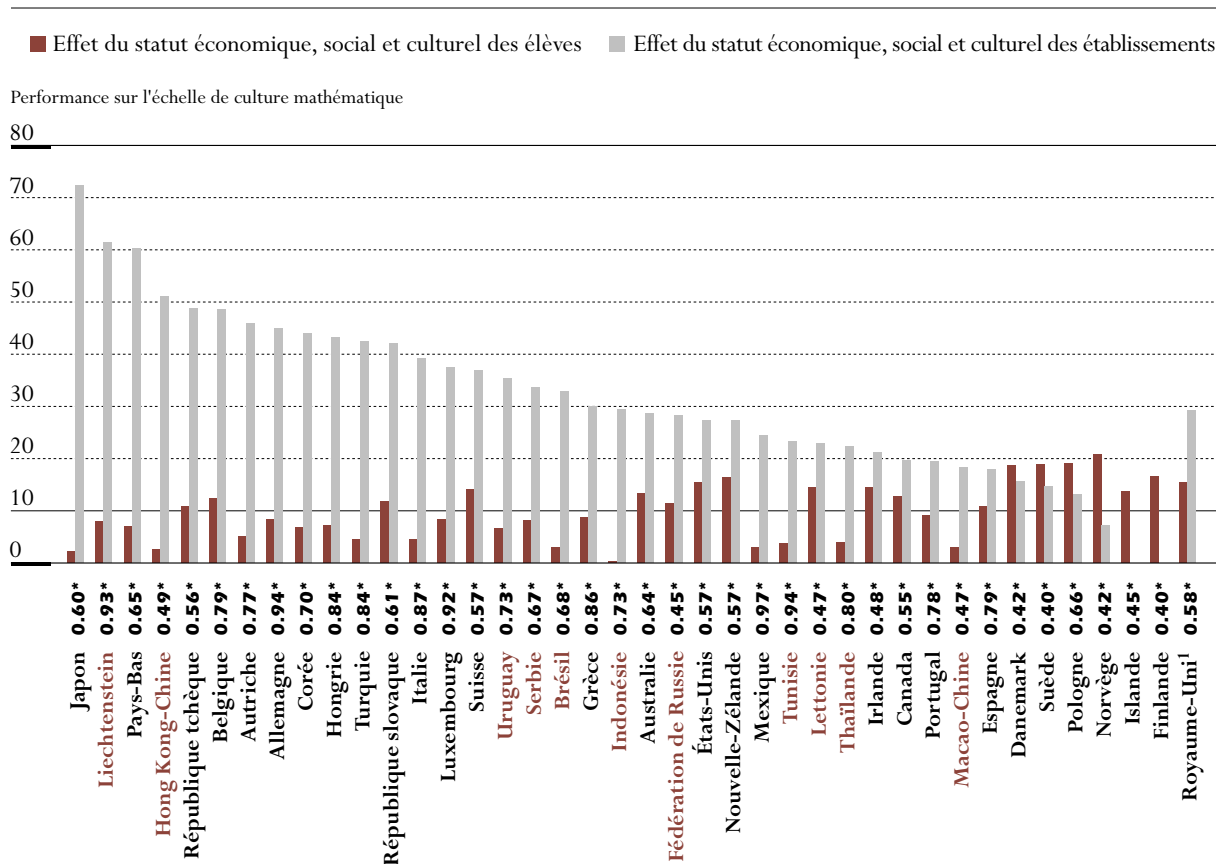
...et la relation entre les performances des établissements et la composition socio-économique de leurs effectifs.

Les gradients présentés ici indiquent les écarts de performance associés à une différence donnée de milieu socio-économique. Cette différence est à peu près équivalente à la variation de composition socio-économique des établissements des deux quartiles médians.



Figure 4.11 ■ Effets du statut socio-économique des élèves et des établissements sur la performance des élèves en mathématiques

Différence de score sur l'échelle de culture mathématique associée à une variation de l'indice de statut économique, social et culturel d'un demi-écart type de niveau Élève



* Plage interquartile de l'indice moyen de statut économique, social et culturel au niveau Établissement.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 4.5 (respectivement la moitié des valeurs des colonnes 2 et 7).

(barres grises). L'incrément d'un demi-écart type (au niveau des élèves) a été choisi parce qu'il décrit des différences socio-économiques réalistes entre les établissements : en moyenne, dans les pays de l'OCDE, la différence entre le 75^e centile et le 25^e centile de la répartition des établissements en fonction de l'indice moyen de statut économique, social et culturel représente 0,77 écart type au niveau des élèves. Cette différence correspond à 0,42 écart type ou moins au Danemark, en Finlande, en Norvège et en Suède, mais est égale ou supérieure à 0,90 écart type en Allemagne, au Luxembourg et au Mexique et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein et en Tunisie (voir la colonne 11 du tableau 4.5).

Les résultats indiquent que la composition socio-économique des établissements est plus importante que le statut socio-économique individuel des élèves.

Dans tous les pays ou presque, il est manifestement avantageux de fréquenter un établissement dont les élèves sont plutôt issus de milieux privilégiés, comme le montrent les barres grises plus longues dans la figure 4.11. Cette tendance vaut pour tous les élèves. Quel que soit leur milieu socio-économique, les élèves qui fréquentent un établissement dont le statut socio-économique moyen est plus élevé tendent à afficher des performances supérieures que lorsqu'ils fréquentent



un établissement dont le statut socio-économique est inférieur à la moyenne. Dans la majorité des pays de l'OCDE, l'effet du statut économique, social et culturel moyen des élèves dans un même établissement – en ce qui concerne la variation de la performance entre élèves - dépasse de loin celui du statut socio-économique personnel des élèves.

Ce constat est assez logique, mais l'importance des différences est frappante. En Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Corée, en Hongrie, au Japon, aux Pays-Bas, en République slovaque, en République tchèque et en Turquie et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine et au Liechtenstein, l'impact que le statut économique, social et culturel moyen des établissements a sur la performance des élèves est substantiel. Dans ces pays, une différence d'un demi-écart type à l'indice de statut économique, social et culturel au niveau de l'établissement donne lieu à un écart de performance compris entre 40 et 72 points de score (la moitié des valeurs indiquées dans la colonne 7 du tableau 4.7). Étudions à titre d'exemple le cas hypothétique de deux élèves vivant dans n'importe lequel de ces pays dans des familles dont le milieu socio-économique correspond à la moyenne de l'indice de statut économique, social et culturel. Le premier fréquente un établissement situé dans un quartier relativement aisé, dont le statut économique, social et culturel moyen est supérieur d'un quart d'écart type à la moyenne de l'OCDE (au niveau des élèves). La plupart des autres élèves scolarisés dans cet établissement vivent donc dans des familles relativement plus aisées que la sienne. Le second élève fréquente un établissement situé dans un quartier plus défavorisé : le statut économique, social et culturel moyen de son établissement est inférieur d'un quart d'écart type à la moyenne de l'OCDE. Sa famille est donc plus aisée que celle des autres élèves. Selon la figure 4.11, le premier élève est nettement plus susceptible d'afficher un score de loin plus élevé en mathématiques : l'accroissement théorique de son score varie entre 40 et 72 points selon le pays.

Le contexte socio-économique des établissements a plus d'impact sur les performances que les disparités socio-économiques au niveau des élèves. Prenons deux élèves du même pays qui vivent dans des familles dont le statut économique, social et culturel est pour l'une supérieur et pour l'autre inférieur d'un quart d'écart type à la moyenne (au niveau des élèves). Si ces deux élèves fréquentent le même établissement dont le profil socio-économique est conforme à la moyenne, l'écart de score serait nettement plus réduit, compris entre deux points de score au Japon et 12 points de score en Belgique et en République slovaque (la moitié des valeurs indiquées dans la colonne 2 du tableau 4.5).

Lors de l'interprétation de la figure 4.11, il y a lieu de garder à l'esprit le fait que les différences dans le statut socio-économique moyen des établissements sont par nature plus faibles que les disparités socio-économiques entre élèves, étant donné que les effectifs des établissements représentent une plage de variables socio-économiques. La plage typique de statut socio-économique des établissements est ajoutée dans la figure 4.11 afin d'en faciliter l'interprétation¹⁹.

Les établissements favorisés quant à leur composition socio-économique apportent un avantage supérieur à un demi niveau de compétence, voire davantage dans certains pays...

...même si, au-delà de la composition socio-économique moyenne des établissements, ces différences doivent être interprétées à la lumière de la variation effective du milieu socio-économique au sein de ceux-ci.



L'impact du facteur socio-économique s'explique de plusieurs manières : le climat dans l'établissement, la qualité de l'enseignement et les relations entre élèves...

...ainsi que des éléments plus difficiles à mesurer, comme l'engagement parental, les capacités préexistantes et la motivation des élèves.

La répartition des élèves entre les établissements d'un district ou d'une région ou entre les classes et les programmes au sein des établissements peut avoir des implications sur l'effet « contextuel », si l'on considère la relation entre les conditions d'enseignement et d'apprentissage des établissements et les résultats scolaires. Selon un certain nombre d'études, les établissements dont le statut économique, social et culturel moyen des élèves est plus élevé présentent plusieurs avantages : en général, les problèmes de discipline sont plus rares, les relations entre élèves et enseignants sont plus cordiales, le moral des enseignants est meilleur et le climat qui y règne encourage les élèves à se montrer plus performants. Le rythme auquel les programmes sont dispensés est généralement plus soutenu. Les enseignants doués et motivés sont plus susceptibles de s'orienter vers des établissements jouissant d'un meilleur statut socio-économique et moins susceptibles de changer d'établissement ou d'abandonner leur profession. L'effet « contextuel » associé à un statut socio-économique plus élevé peut être renforcé également par les interactions avec les pairs (des élèves doués travaillent ensemble). L'impact potentiel de ces facteurs en rapport avec la classe et l'établissement est analysé de manière plus approfondie au chapitre 5.

L'effet contextuel peut être dû à d'autres facteurs que l'enquête PISA n'a pas étudiés. Ainsi, il est possible que les parents d'un élève fréquentant un établissement plus favorisé s'investissent plus dans son apprentissage à la maison, même si leur statut socio-économique est comparable à celui des parents d'un autre élève, qui est inscrit dans un établissement moins privilégié. La circonspection est également de mise pour l'exemple exposé ci-dessus concernant les deux élèves qui présentent des aptitudes identiques et fréquentent des établissements de composition socio-économique moyenne différente. Car en l'absence d'informations sur le parcours scolaire antérieur des élèves, il n'est pas possible de déterminer les aptitudes et la motivation. Par conséquent, il n'est pas possible non plus de déterminer si le statut socio-économique de l'établissement est corrélé directement ou indirectement à la performance des élèves (par exemple, indirectement via un processus de sélection des élèves ou d'autosélection).

Il convient de formuler deux remarques différentes sur les moyens d'améliorer à la fois la qualité et l'égalité des chances. D'une part, la ségrégation socio-économique favorise les élèves privilégiés, ce qui rehausse la performance de l'élite et, probablement, la performance moyenne globale. D'autre part, la ségrégation des établissements peut compromettre l'égalité des chances. Il est cependant possible de sortir de ce dilemme, ainsi qu'en attestent les pays qui ont réussi à améliorer à la fois la qualité et l'équité. Toute la question est de savoir quelles politiques les autres pays doivent adopter pour parvenir à ce résultat. Transférer tous les élèves dans des établissements dont le statut socio-économique est plus élevé est manifestement impossible. Il ne faut pas déduire des résultats de la figure 4.11 que le transfert d'un groupe d'élèves d'un établissement présentant un statut socio-économique plus faible vers un établissement d'un statut socio-économique plus élevé donnerait automatiquement lieu aux gains de performance indiqués. En effet, les effets contextuels estimés dans la



figure 4.11 décrivent la répartition des performances des établissements. Ils ne doivent donc pas être nécessairement interprétés de manière causale.

Avant d'orienter la politique de l'éducation à la lumière des considérations exposées ci-avant, il faut comprendre la nature des mécanismes formels et informels de sélection qui contribuent à la ségrégation socio-économique des établissements et en appréhender les effets sur la performance des élèves. Dans certains pays, la ségrégation socio-économique est forte, qu'elle soit la conséquence de la ségrégation résidentielle dans les grandes villes ou de grandes disparités socio-économiques entre les zones urbaines et rurales. Dans d'autres pays, les systèmes éducatifs ont par nature tendance à orienter les élèves issus de milieux socio-économiques différents vers des filières qui se caractérisent par des programmes de cours et des pratiques d'enseignement distincts (voir également le chapitre 5). Les options politiques sont les suivantes : limiter la ségrégation socio-économique ou en atténuer les effets.

IMPLICATIONS EN TERMES DE POLITIQUE ÉDUCATIVE

Le milieu familial a un impact sur la réussite scolaire. De plus, les expériences vécues à l'école renforcent souvent cet impact. Bien que les résultats de l'enquête PISA montrent que vivre dans un milieu socio-économique défavorisé n'implique pas systématiquement de piètres performances, le milieu socio-économique a clairement une influence sur les performances.

Vouloir offrir des possibilités d'apprentissage à tous les élèves, quel que soit leur milieu socio-économique, représente un défi politique majeur. Des recherches menées à l'échelle nationale sont plutôt décourageantes, dans la mesure où elles montrent que les établissements ne font guère la différence. Que ce soit parce que les familles aisées sont plus à même de renforcer l'effet des établissements ou parce que les établissements sont plus à même de former des élèves lorsqu'ils sont issus de milieux plus favorisés, il apparaît souvent que les établissements reproduisent les privilèges au lieu de favoriser une répartition plus équitable des résultats éducatifs.

Les comparaisons internationales de l'enquête PISA sont plus encourageantes. S'il existe dans tous les pays une relation positive manifeste entre le milieu familial et les résultats éducatifs, certains pays prouvent qu'il est possible de concilier qualité et équité dans le domaine de l'éducation.

Ce chapitre décrit une série d'indicateurs qui, sous l'angle de la comparaison internationale, peuvent aider les décideurs à identifier des politiques pour rehausser la performance et améliorer l'égalité des chances dans l'éducation. Les pays doivent choisir leurs orientations politiques compte tenu de leurs situations économique, sociale et éducative, certes, mais les comparaisons internationales peuvent leur donner des informations sur les politiques susceptibles d'être les plus efficaces. Les objectifs et l'efficacité potentielle de plusieurs catégories de politiques visant à élever le niveau de performance et à améliorer l'égalité des chances sont décrits ci-dessous (Willms, 2004).

La ségrégation socio-économique peut être imputable à des facteurs géographiques ou des caractéristiques structurelles des systèmes éducatifs.

Les expériences vécues à l'école tendent trop souvent à renforcer l'importance du milieu familial plutôt qu'à en atténuer les effets...

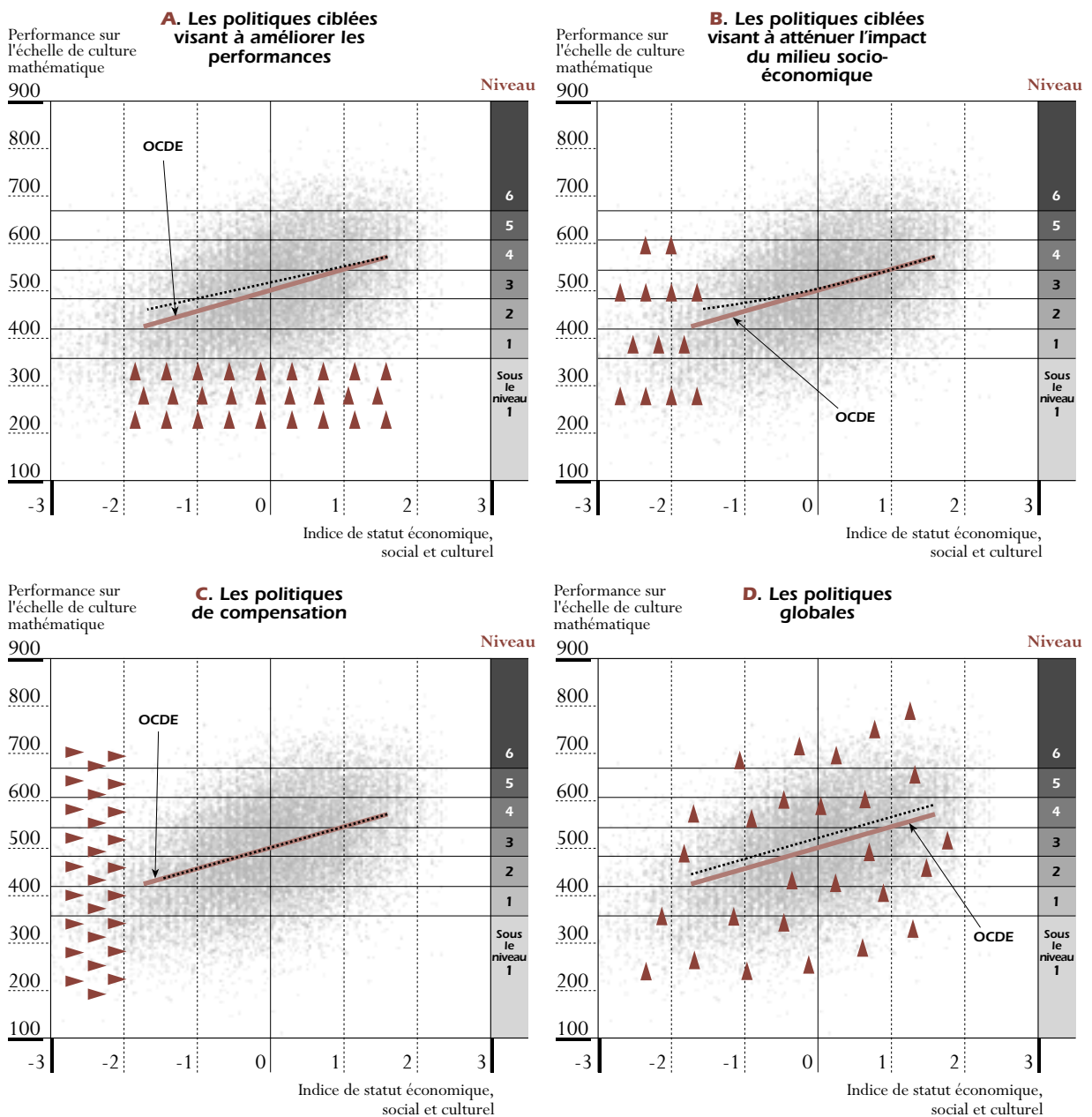
...parce que les enfants favorisés sont plus à même de tirer profit du système éducatif ou parce qu'ils sont plus faciles à prendre en charge pour les établissements...

...et pourtant certains pays allient une performance élevée et une plus grande équité.

Les politiques qui placent la barre à la hauteur de ces normes internationales peuvent adopter plusieurs formes...



Figure 4.12 ■ Politiques visant à améliorer les performances, visant à atténuer l'impact du milieu socio-économique, de compensation et globales



Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.

...certaines visent à aider les élèves peu performants en leur offrant des ressources pédagogiques supplémentaires...

- Les politiques ciblées visant à améliorer les performances consistent à offrir des cursus spécifiques ou des moyens éducatifs supplémentaires aux élèves en fonction de leur niveau scolaire. Par exemple, certains systèmes appliquent des programmes de prévention précoce qui s'adressent aux enfants dont le risque d'échec scolaire est identifié à leur entrée dans les structures d'accueil préscolaire ou dans l'enseignement, alors que d'autres prévoient des programmes de prévention plus tardive, voire de remédiation, à l'intention des élèves qui ne progressent



pas à un rythme normal pendant les deux premières années de l'enseignement primaire. Par ailleurs, il existe des cursus modifiés pour les élèves « brillants » (les programmes pour élèves surdoués, par exemple). Plus généralement, les mesures qui orientent les élèves vers des filières différentes en fonction de leurs aptitudes peuvent être considérées comme appartenant à cette catégorie de politiques, car elles visent à adapter les programmes de cours aux aptitudes et performances des élèves. Le redoublement est parfois considéré comme une politique d'amélioration des performances, car la décision de faire redoubler des élèves est prise essentiellement en fonction des performances des établissements. Toutefois, il n'implique la plupart du temps ni cursus modifiés, ni moyens éducatifs supplémentaires, ce qui ne cadre pas avec la définition de politiques d'amélioration des performances retenue ici. La figure 4.12A montre l'effet potentiel des politiques de ce type. Cette figure est basée sur la figure 4.8 et représente la performance des élèves sur l'ordonnée du graphique et leur milieu socio-économique sur l'abscisse. Les politiques d'amélioration des performances se situent au bas de l'échelle de compétence, quel que soit le milieu socio-économique des élèves (indiqué par les flèches vers le haut sur l'ordonnée du graphique, quelle que soit la position des élèves sur l'abscisse). La ligne pleine dans la figure 4.12A représente la pente observée actuellement de la relation entre le milieu socio-économique et la performance des élèves tandis que la ligne en pointillé représente la pente qui résulterait de politiques d'amélioration des performances qui donnent des résultats positifs.

...d'autres apportent de l'aide aux élèves issus de milieux moins favorisés...

- *Les politiques ciblées visant à atténuer l'impact du milieu socio-économique consistent à offrir des cursus spécifiques ou des ressources pédagogiques supplémentaires à des élèves issus de milieux défavorisés. Le programme préscolaire « Head Start » mis en œuvre aux États-Unis pour les enfants vivant dans des familles défavorisées en est un exemple parmi tant d'autres. Il existe en effet un large éventail de programmes destinés aux enfants et aux jeunes « à risque ». Dans certains cas, les élèves admissibles sont sélectionnés en fonction d'un autre facteur de risque que le milieu socio-économique (l'immigration récente ou l'appartenance à une minorité ethnique ou une communauté à revenus modestes, par exemple). Ces politiques se distinguent des précédentes à un égard important : les élèves qui bénéficient de ces programmes sont sélectionnés sur la base du niveau socio-économique de leur famille et non de leurs aptitudes cognitives. La figure 4.12B montre l'effet potentiel de ces politiques (représenté par les flèches vers le haut) et les résultats potentiels (représentés par le gradient en pointillé). Elles se situent au bas de l'échelle socio-économique, quelle que soit la performance des élèves, et leur impact est représenté par les flèches vers l'extrême gauche de l'abscisse du graphique (quelle que soit la position des élèves sur l'échelle de compétence).*
- *Les politiques de compensation consistent à accorder des aides financières aux élèves issus de milieux socio-économiques défavorisés. Ces mesures peuvent être assimilées aux politiques socio-économiques ciblées mentionnées ci-dessus, dans la mesure où elles s'adressent aux élèves défavorisés et non à ceux dont les aptitudes cognitives sont faibles. Toutefois, elles visent*

...ou des aides financières pour améliorer leurs conditions.



à améliorer la situation économique des élèves défavorisés plutôt qu'à leur donner accès à des cursus spécifiques ou à leur offrir des moyens éducatifs supplémentaires. Les programmes qui assurent la gratuité des repas à l'école des élèves issus de familles défavorisées en sont un exemple. Plus généralement, et ce dans de nombreux pays, les aides financières accordées aux familles pauvres figurent parmi les principaux leviers politiques nationaux. La distinction entre les politiques de compensation et celles qui visent à atténuer l'impact du milieu socio-économique n'est pas toujours claire. Par exemple, certaines juridictions appliquent des programmes de financement compensatoire qui prévoient des interventions différenciées selon la composition socio-économique des établissements. Ces mesures peuvent être considérées comme étant des politiques de compensation à certains égards, mais comme des politiques socio-économiques ciblées à d'autres égards. En effet, elles ont pour objectif d'accorder des moyens éducatifs supplémentaires aux élèves issus de milieux défavorisés. La figure 4.12C montre l'impact potentiel de ces politiques représenté par les flèches vers l'extrême droite de l'échelle socio-économique (quelle soit la position des élèves sur l'échelle de compétence) et les résultats potentiels (représentés par le gradient en pointillé).

D'autres cherchent à rehausser le niveau de performance de l'ensemble des élèves...

- *Les politiques globales d'amélioration des performances* consistent à appliquer des réformes de la même façon dans l'ensemble du système éducatif dans le but de rehausser la performance de tous les élèves, que ce soit par le biais de la modification du contenu des programmes ou de leur enseignement, de la révision des pratiques pédagogiques ou encore de l'amélioration de l'environnement d'apprentissage à l'école et en classe. Certaines juridictions ont réagi aux résultats du cycle PISA 2000 en se lançant dans des réformes majeures : les unes ont instauré la journée complète de classe, et les autres ont modifié l'âge du début de la scolarité ou allongé l'horaire des cours de langue. Ces réformes relèvent toutes des politiques globales d'amélioration des performances. Nombreuses sont celles qui modifient les caractéristiques structurelles des établissements pour améliorer l'environnement d'apprentissage des élèves. D'autres tentent d'impliquer davantage les parents en les encourageant à aider leurs enfants à la maison ou à participer à la gestion des établissements. Ces mesures globales visent souvent à modifier les pratiques des enseignants ou à accroître la responsabilité des établissements et des systèmes éducatifs à travers l'évaluation des élèves, partant du principe qu'il s'agit d'un moyen d'encourager la direction et le corps enseignant des établissements à améliorer l'environnement d'apprentissage à l'école et en classe et à rehausser la qualité de l'enseignement. La figure 4.12D montre l'impact potentiel de ces politiques et les résultats potentiels (représenté par le gradient en pointillé).

...d'autres encore cherchent à intégrer les élèves défavorisés, notamment en réduisant la ségrégation socio-économique.

- *Les politiques d'intégration* visent à intégrer les élèves marginaux dans le système général d'éducation. Par intégration, on entend souvent celle des élèves handicapés dans des classes normales (qui ne sont donc plus isolés dans des établissements d'enseignement spécial). Ce rapport considère toutefois les politiques d'intégration d'une manière moins restrictive et inclut dans cette catégorie les réformes visant à l'intégration de tous les élèves susceptibles de faire l'objet



d'une ségrégation, que ce soit parce qu'ils sont handicapés, parce qu'ils appartiennent à une minorité ethnique ou parce qu'ils vivent dans un milieu défavorisé. Certaines de ces politiques visent à atténuer la ségrégation socio-économique au sein des établissements en redessinant les districts scolaires, en fusionnant des établissements ou encore en implantant dans des quartiers défavorisés des établissements spécialisés susceptibles d'attirer de nombreux élèves.

Les responsables de l'éducation s'interrogent souvent sur la meilleure approche à adopter pour améliorer les performances des élèves. Est-il préférable de concentrer les efforts sur les élèves plus « faibles » ou sur les élèves issus de milieux défavorisés ? La pente du gradient socio-économique et la part de la variation de la performance expliquée par le milieu socio-économique sont deux indicateurs utiles pour les aider à répondre à cette question. Dans les pays dont les gradients sont peu prononcés, des politiques globales d'amélioration des performances sont susceptibles de se révéler plus efficaces, alors que dans les pays où les gradients sont plus marqués, des politiques combinant des politiques ciblées d'amélioration des performances et d'atténuation de l'impact socio-économique sont plus indiquées. Comme nous l'avons dit ci-avant, le Canada, l'Espagne, la Finlande, l'Islande, l'Italie, le Luxembourg, le Mexique et le Portugal et, dans les pays partenaires, Hong Kong-Chine, l'Indonésie, Macao-Chine, la Thaïlande et la Tunisie, se caractérisent par des gradients moins prononcés que le gradient moyen de l'OCDE (tableau 4.3a). Dans ces pays, une proportion relativement faible d'élèves peu performants est issue de milieux socio-économiques défavorisés et les performances des établissements ne sont guère influencées par le statut socio-économique de leurs effectifs. Adopter uniquement des politiques ciblant les élèves issus de milieux défavorisés ne permettrait donc pas de répondre aux besoins de la majorité des élèves peu performants de ces pays. Si l'objectif de ces pays est d'amener la plupart des élèves au-delà d'un certain seuil de compétence, les politiques d'atténuation du milieu socio-économique ne sont pas indiquées, puisqu'elles bénéficieraient à une proportion significative d'élèves très performants.

En revanche, dans les pays où le milieu socio-économique a un impact considérable sur la performance des élèves, il est préférable d'adopter des politiques ciblées qui permettent d'accorder des moyens éducatifs supplémentaires aux élèves qui sont susceptibles d'en avoir le plus besoin. À titre d'exemple, comparons l'Allemagne et la Finlande dans la figure 4.13. Les politiques d'atténuation de l'impact du milieu socio-économique sont efficaces dans les conditions représentées par la partie gauche de la figure. En Finlande, ces politiques ne viendraient pas en aide à la majeure partie des élèves et des établissements peu performants, mais dont le statut socio-économique est élevé (voir la partie droite de la figure). En revanche, des politiques ciblées d'amélioration des performances toucheraient la grande majorité de ces élèves et de ces établissements. En Allemagne, où la corrélation entre le milieu socio-économique et la performance des élèves est nettement plus forte, des politiques visant à atténuer l'impact du milieu socio-économique seraient de loin plus efficaces, car une proportion beaucoup plus importante d'élèves et d'établissements se situent dans le quadrant inférieur gauche de la figure 4.13.

Lorsqu'il s'agit de choisir entre des mesures politiques ciblant les élèves socio-économiquement défavorisés ou les élèves moins performants, les pays qui présentent des gradients socio-économiques en pente douce privilégieront le second groupe.

Il peut se révéler plus efficace de cibler les milieux défavorisés dans les pays où la performance plus faible est plus étroitement associée à un milieu socio-économique défavorisé...



...bien que, dans les pays avec un gradient en pente forte, ces mesures ne profiteront pas à beaucoup d'élèves si l'ampleur de l'effet est faible.

Les politiques visant l'amélioration des performances peuvent cibler des élèves ou des établissements en fonction de la variation de performance inter-établissements...

...car certains pays doivent se concentrer sur les établissements peu performants et d'autres sont principalement confrontés à des différences intra-établissement.

Dans certains pays, de plus fortes concentrations d'élèves défavorisés incitent davantage à combattre les inégalités socio-économiques.

Toutefois, l'efficacité potentielle des politiques ciblées d'atténuation de l'impact du milieu socio-économique peut être surestimée dans des pays dont le gradient est prononcé. Les pays dont le gradient socio-économique est marqué, mais où la part de la variation expliquée par le milieu socio-économique est faible tendent à avoir des proportions significatives d'élèves peu performants parmi les élèves issus de milieux socio-économiques plus favorisés. Dans la majorité des cas, les politiques ciblées d'atténuation de l'impact du milieu social s'adressent aux élèves qui vivent dans des familles très défavorisées. Prenons le cas de la République tchèque à titre d'exemple : dans la figure 4.13, si on déplace la valeur seuil en ordonnée vers la gauche, c'est-à-dire vers les statuts socio-économiques plus faibles, la proportion d'élèves peu performants qui ne bénéficient pas de ces politiques augmente. Les politiques ciblées d'atténuation de l'impact du milieu socio-économique risquent donc de négliger une forte proportion d'élèves relativement peu performants.

Les politiques ciblées d'amélioration des performances se distinguent selon qu'elles visent à rehausser la performance globale des établissements peu performants ou celle des élèves peu performants au sein des établissements. La part inter-établissements de la variation de la performance, que nous avons décrite au début de ce chapitre (tableau 4.1a), est un indicateur utile pour juger de l'adéquation de mesures politiques spécifiques.

Ainsi, dans les pays où la variation entre établissements est faible (par exemple au Canada, au Danemark, en Finlande, en Irlande, en Islande, en Norvège, en Pologne et en Suède), les politiques visant à améliorer la performance des élèves peu performants au sein des établissements seraient probablement plus efficaces. En revanche, la forte variation inter-établissements observée en Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Hongrie, en Italie, au Japon, aux Pays-Bas, en République tchèque, en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil et à Hong Kong-Chine, plaide en faveur de l'adoption de politiques ciblant les établissements peu performants dans ces pays ou, à tout le moins dans chaque type d'établissement caractérisé par un système éducatif stratifié.

Deux variables - l'obliquité de la répartition des caractéristiques socio-économiques (la mesure du désavantage) et la proportion d'élèves situés dans le sixième inférieur de la répartition internationale des caractéristiques socio-économiques dans chaque pays - permettent d'évaluer l'adéquation des politiques de compensation qui visent à aider financièrement les familles défavorisées (voir les colonnes 9 et 10 du tableau 4.3a). L'indice d'obliquité moyen est de 0,13 dans les pays de l'OCDE (ce qui signifie que le milieu socio-économique des jeunes de 15 ans est biaisé en direction de l'avantage socio-économique). Dans les pays partenaires, l'indice est de 0,11 (ce qui signifie que le milieu socio-économique des jeunes de 15 ans est biaisé en direction du désavantage socio-économique). Dans certains pays partenaires plus pauvres (mais aussi en République tchèque, en Pologne, au Portugal et en Turquie), l'obliquité vaut plus d'une fois et demie cette valeur. Ces valeurs indiquent que des politiques de compensation sont plus nécessaires dans certains pays moins



riches. Ces politiques pourraient s'avérer efficaces également dans des pays où le statut socio-économique global est plus élevé, mais où l'indice d'obliquité est positif et élevé, ce qui dénote la présence d'une forte proportion d'élèves issus de milieux modestes et ayant des statuts socio-économiques très faibles. Parmi ces pays, citons les États-Unis, le Luxembourg et la Nouvelle-Zélande. Toutefois, comme nous l'avons déjà indiqué, ces politiques ne peuvent à elles seules redresser substantiellement les gradients socio-économiques, à l'instar des politiques ciblées d'atténuation de l'impact du milieu socio-économique. Elles seront bien plus efficaces si elles sont couplées à des politiques globales et ciblées d'amélioration des performances et à des politiques d'atténuation de l'impact socio-économique.

Le tableau 4.5 donne également la valeur de l'indice d'inclusion (voir la colonne 12) (Willms, 2004). Plus la valeur de cet indice est faible, plus la ségrégation socio-économique des établissements est forte, et inversement²⁰. Dans l'ensemble, la relation entre la performance moyenne et l'indice d'inclusion est positive, ce qui suggère que les pays où la ségrégation socio-économique est plus faible tendent à afficher de meilleures performances globales. De plus, la relation entre les gradients socio-économiques et l'indice d'inclusion est négative dans les pays de l'OCDE, ce qui indique que les pays où la ségrégation socio-économique est plus faible tendent à afficher des gradients moins prononcés. Ensemble, ces résultats donnent à penser que les systèmes éducatifs qui se caractérisent par une plus forte intégration se distinguent à la fois par des niveaux plus élevés de performance et par des disparités socio-économiques moins grandes entre les élèves. Dans certains pays, de grandes disparités économiques entre les zones urbaines et rurales et la ségrégation résidentielle dans les grandes villes peuvent entraîner une forte ségrégation socio-économique. Toutefois, les politiques d'éducation peuvent également contribuer à la ségrégation si elles orientent les élèves vers des filières spécifiques à un stade précoce de leur parcours scolaire.

Dans ces pays, il faut en priorité s'attaquer aux différences entre établissements pour améliorer la qualité et l'égalité (augmenter le niveau du gradient et atténuer sa pente). Réduire la ségrégation socio-économique des établissements peut être envisagé. Que cette politique soit ou non appliquée, différencier l'attribution des ressources aux établissements et aux programmes et proposer aux élèves des possibilités d'apprentissage adaptées et différenciées peut également se révéler efficace. Dans ces pays où l'indice d'inclusion est faible, il est important de comprendre la relation entre le mode d'affectation des ressources et le statut socio-économique des effectifs des établissements. Dans d'autres pays, la ségrégation socio-économique entre les établissements est faible, ce qui signifie que le statut socio-économique des effectifs des établissements ne varie guère. Dans ces pays, la qualité et l'égalité (c'est-à-dire le niveau et la pente du gradient) sont essentiellement affectées par la relation entre la performance des élèves et le milieu socio-économique individuel des élèves au sein de chaque établissement. Pour y améliorer la qualité et l'égalité, il faut en priorité agir

Dans les pays où la ségrégation socio-économique entre établissements est plus marquée, l'écart global en termes de milieu socio-économique tend à être plus important...

...et dans ces pays, certains établissements peuvent avoir besoin de ressources supplémentaires pour compenser, tandis que dans d'autres pays, toutes les solutions devront être trouvées à l'intérieur des établissements.



au sein des établissements. Réduire la ségrégation des élèves ayant des statuts économiques, sociaux et culturels différents au sein des établissements est une politique envisageable, mais elle peut nécessiter la modification des pratiques de regroupement en classes homogènes. Il peut également se révéler utile de donner une assistance plus directe aux élèves peu performants. Dans ces pays, il est important de comprendre la relation entre la ventilation des ressources au sein même des établissements et les caractéristiques socio-économiques de leurs élèves.

Les analyses des résultats de PISA doivent s'inscrire dans une perspective plus large et prendre en compte les influences à long terme sur la performance des jeunes de 15 ans...

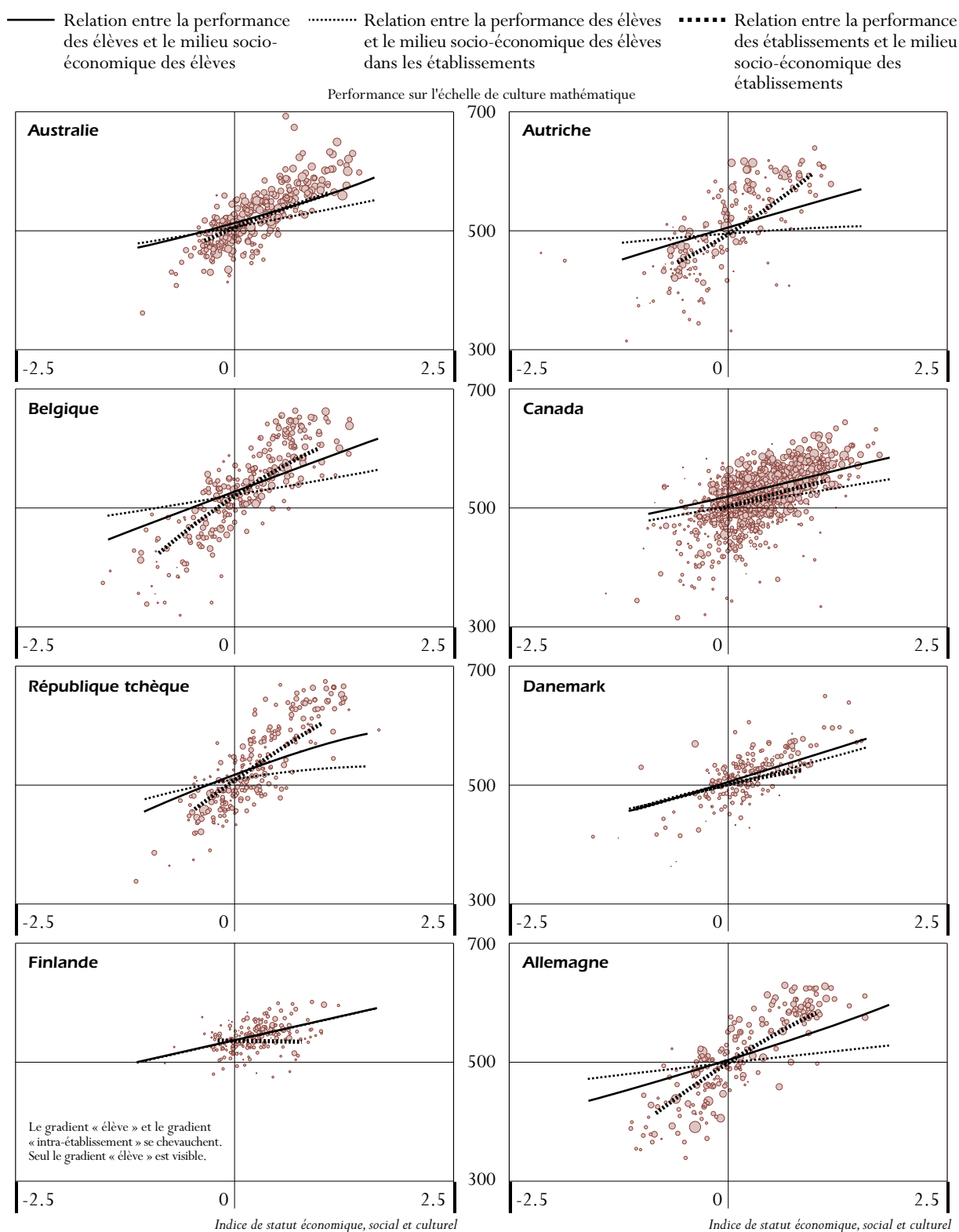
Enfin, les analystes politiques qui étudient les résultats de l'enquête PISA ont tendance à concentrer leur attention sur le système éducatif et, en particulier, sur les caractéristiques de l'enseignement secondaire. C'est tout à fait naturel puisque l'enquête PISA évalue les connaissances et les compétences des jeunes de 15 ans et que les analyses relatives à la qualité de l'éducation exposées ici se basent sur des données qui décrivent l'offre d'enseignement à la fin du primaire et dans le secondaire. Toutefois, il y a lieu de rappeler ici que l'enquête PISA ne cherche pas à déterminer ce que les élèves ont appris au cours de leur dernière année scolaire, ni même pendant les premières années de l'enseignement secondaire, mais à évaluer le rendement cumulé de l'éducation depuis la naissance. Les résultats d'un pays dépendent donc de la qualité de l'encadrement et de la stimulation des enfants dès leur plus jeune âge et de leurs possibilités d'apprentissage à la maison et à l'école pendant leurs études primaires et secondaires.

...en ce compris, l'accueil préscolaire et le rôle important de la famille.

Améliorer la qualité et l'égalité de l'éducation est une entreprise de longue haleine dont les tenants et les aboutissants doivent être considérés au sens large. Pour y parvenir, certains pays doivent peut-être envisager de veiller à ce que les jeunes enfants puissent s'épanouir pleinement et à améliorer l'accueil préscolaire, tandis que d'autres doivent étudier la possibilité d'entreprendre des réformes socio-économiques pour permettre aux familles de mieux s'occuper de leurs enfants. Toutefois, dans de nombreux pays, atteindre cet objectif passe vraisemblablement par le renforcement de l'intégration socio-économique et par l'amélioration de l'offre d'enseignement.



Figure 4.13 ■ La relation entre la performance des établissements et le milieu socio-économique des établissements

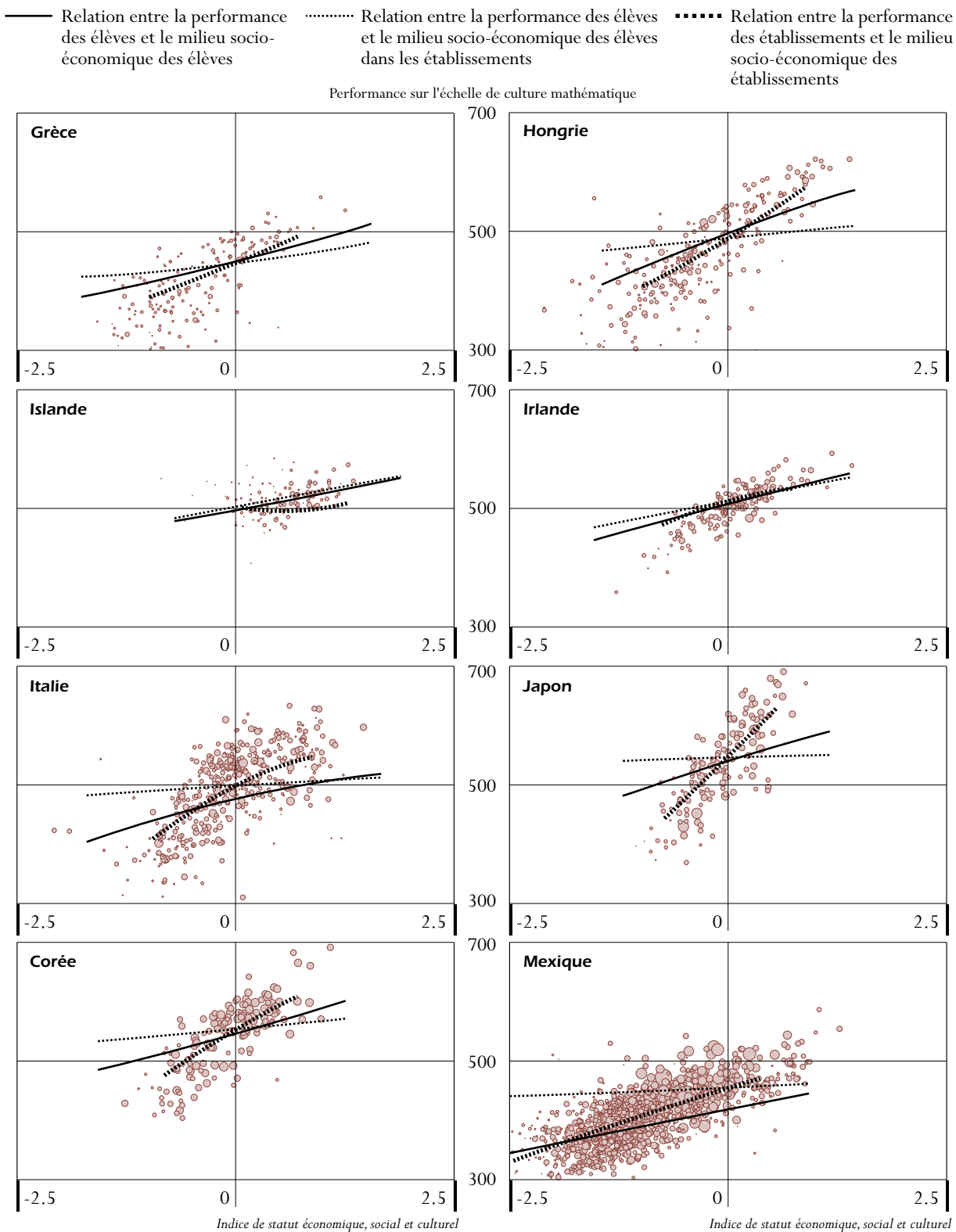


Note : Chaque symbole représente un établissement dans l'échantillon PISA, la taille du symbole étant proportionnelle au nombre des élèves de 15 ans inscrits dans l'établissement.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



Figure 4.13 (suite-1) ■ La relation entre la performance des établissements et le milieu socio-économique des établissements

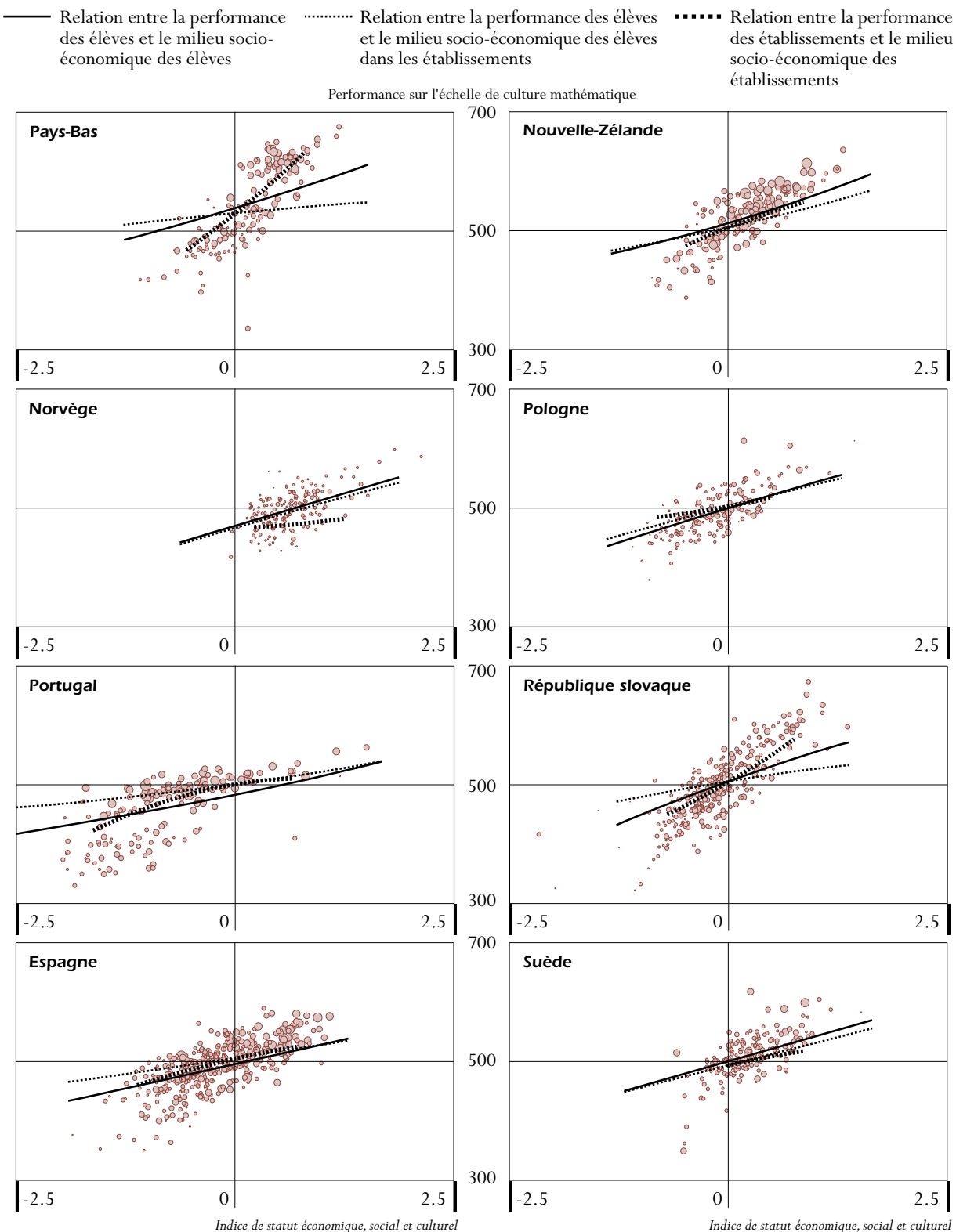


Note : Chaque symbole représente un établissement dans l'échantillon PISA, la taille du symbole étant proportionnelle au nombre des élèves de 15 ans inscrits dans l'établissement.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



Figure 4.13 (suite-2) ■ La relation entre la performance des établissements et le milieu socio-économique des établissements

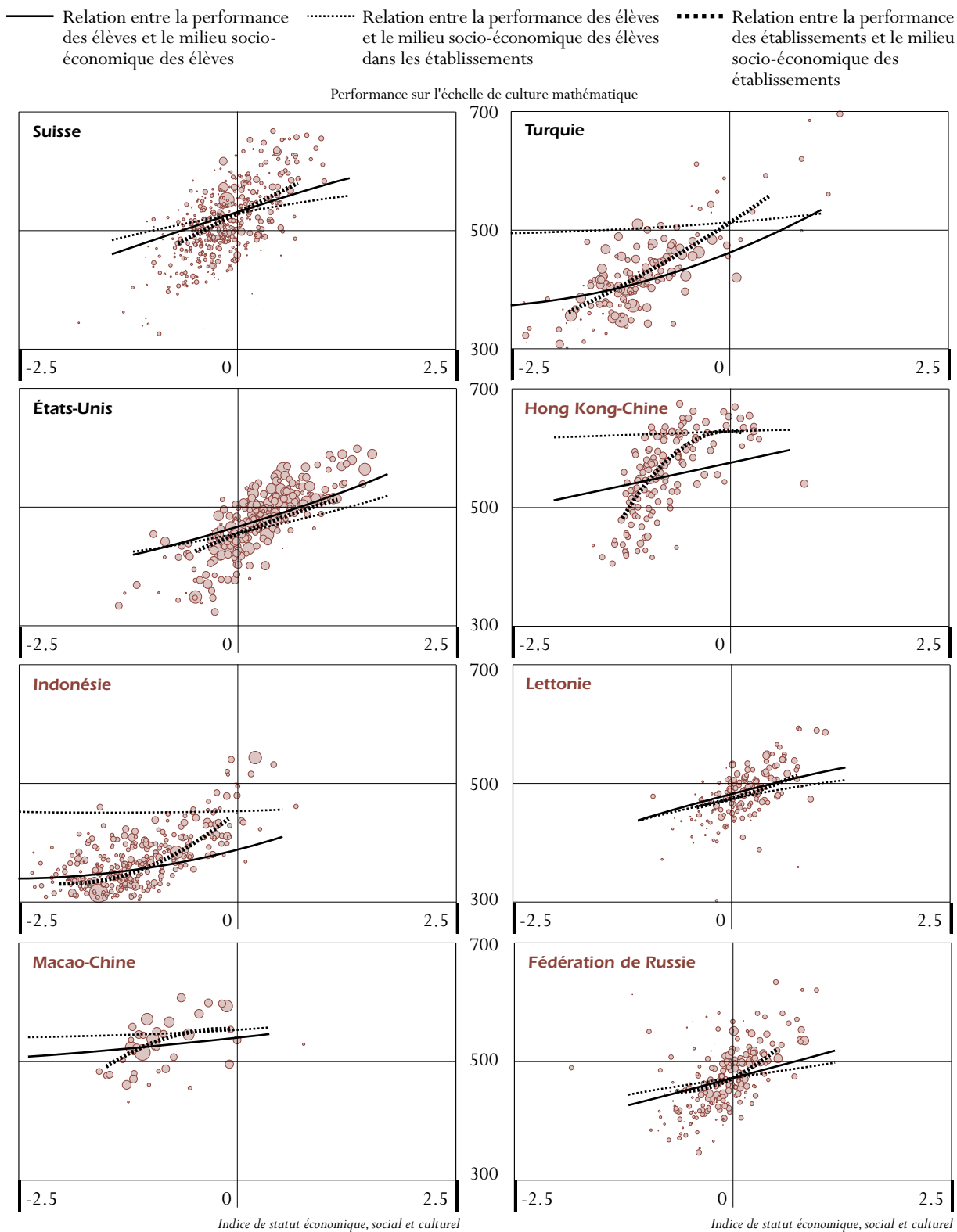


Note : Chaque symbole représente un établissement dans l'échantillon PISA, la taille du symbole étant proportionnelle au nombre des élèves de 15 ans inscrits dans l'établissement.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



Figure 4.13 (suite-3) ■ La relation entre la performance des établissements et le milieu socio-économique des établissements

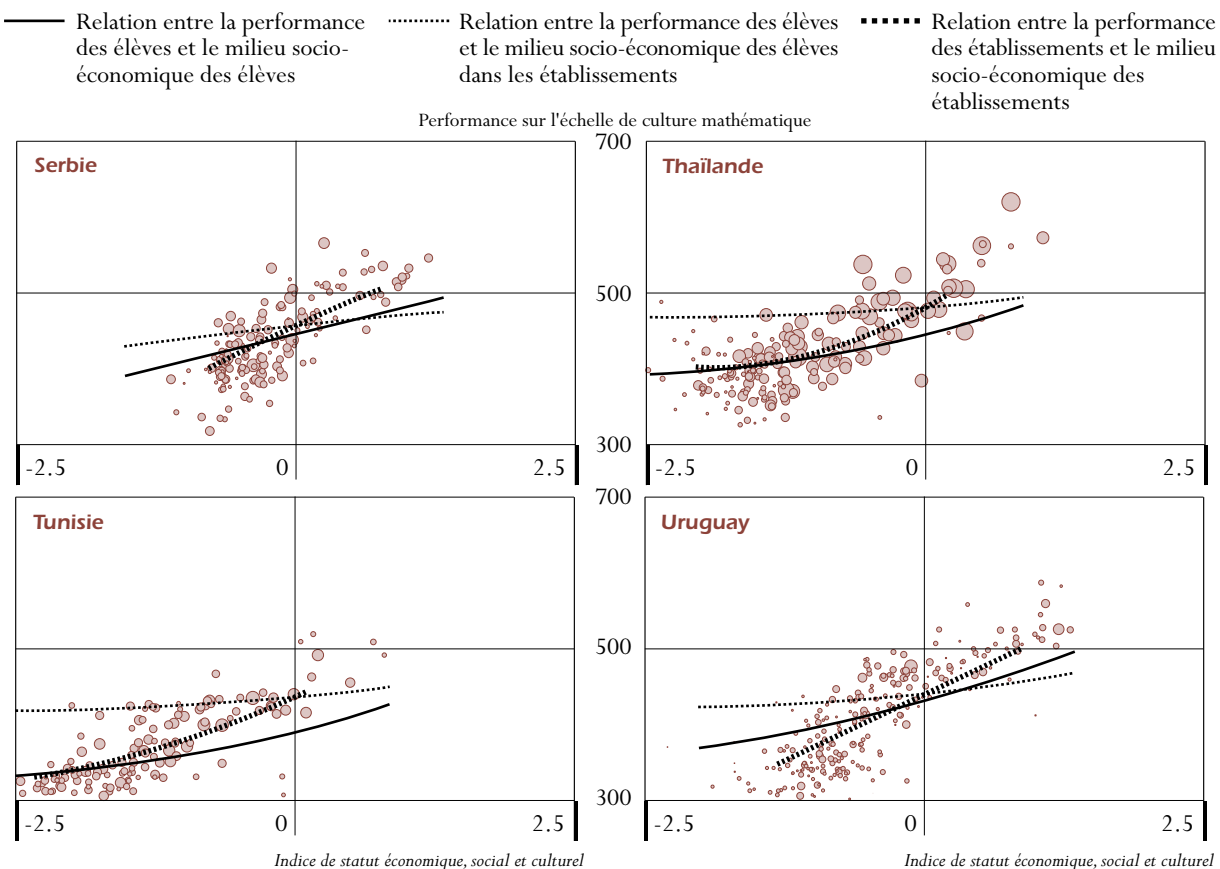


Note : Chaque symbole représente un établissement dans l'échantillon PISA, la taille du symbole étant proportionnelle au nombre des élèves de 15 ans inscrits dans l'établissement.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



Figure 4.13 (suite-4) ■ La relation entre la performance des établissements et le milieu socio-économique des établissements



Note : Chaque symbole représente un établissement dans l'échantillon PISA, la taille du symbole étant proportionnelle au nombre des élèves de 15 ans inscrits dans l'établissement.
 Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



Notes

1. Les écarts de score entre pays expliquent 10 pour cent de la variance globale des performances d'élèves en mathématiques ; les écarts de score entre établissements au sein des pays représentent 28 pour cent et les écarts de score entre élèves au sein des établissements, 61 pour cent (tableau 5.21a).
2. Si la relation entre le milieu socio-économique et la performance des élèves est relativement semblable pour les mathématiques, les sciences et la lecture, elle varie cependant dans certains pays. Par exemple, dans le cas de la Corée, de la Hongrie et de la République tchèque et, dans celui des pays partenaires, le Brésil, la Tunisie et l'Uruguay, la part de la variation de performance en sciences expliquée par l'indice PISA de statut économique, social et culturel se situe entre 3,0 et 5,8 points de pourcentage en dessous de celle des mathématiques. En Allemagne, en revanche, la part de la variation est supérieure de 3,2 points de pourcentage pour les sciences. De même pour la Corée, l'Espagne, la Grèce, la Hongrie, les Pays Bas, le Portugal et la République tchèque et, dans les pays partenaires, le Brésil, la Tunisie et l'Uruguay, la part de la variation de performance pour la lecture expliquée par l'indice PISA de statut économique, social et culturel se situe entre 3,1 et 6,7 points de pourcentage en dessous de celle des mathématiques. En Autriche, la part de la variation est supérieure de 5,0 points de pourcentage pour la lecture (voir www.pisa.oecd.org).
3. La variation est exprimée en termes de variance statistique. La variation totale de la performance des élèves correspond au carré de l'écart type indiqué au chapitre 2. C'est la variance statistique, et non l'écart type, qui est utilisée dans cette comparaison pour permettre la décomposition des composantes de la variation de la performance des élèves. Le rapport technique *PISA 2003 Technical Report* (OCDE, à paraître) et le fait que les données dans ce tableau prennent en compte uniquement les élèves avec des données socio-économiques valables expliquent pourquoi la variance peut différer du carré de l'écart type indiqué dans le chapitre 2. Le rapport technique *PISA 2003 Technical Report* (OCDE, à paraître) explique également pourquoi la somme des composantes de la variance inter-établissements et intra-établissement peut, dans certains pays, différer légèrement de la variance totale. La moyenne est calculée sur la base des pays de l'OCDE inclus dans le tableau.
4. Concernant la Serbie et le Monténégro, les données relatives au Monténégro ne sont pas disponibles. Cette partie du pays représente 7,9 pour cent de la population nationale. L'appellation « Serbie » employée dans le présent rapport désigne la partie serbe de la Serbie et du Monténégro.
5. Le niveau moyen de l'OCDE est la moyenne arithmétique des valeurs respectives de chaque pays. Cette moyenne n'est pas équivalente au carré de l'écart type moyen de l'OCDE présenté dans le chapitre 2 car celui-ci comprend la variation de performance entre pays, alors que le niveau moyen de l'OCDE dont il est question ici est simplement la moyenne (pour tous les pays) des variations de performance au sein des pays.
6. Il y a lieu de souligner que ces résultats sont affectés également par des différences dans la manière dont les établissements sont définis et organisés dans les divers pays ainsi que par les unités choisies aux fins d'échantillonnage. Dans certains pays, des établissements échantillonnés sont définis comme des unités administratives (même si elles comptent plusieurs implantations différentes, comme en Italie), comme des composantes de groupes scolaires plus larges qui accueillent des jeunes de 15 ans, comme des bâtiments scolaires ou encore comme des entités administratives (dirigées par un chef d'établissement). Le rapport technique *PISA 2003 Technical Report* (OCDE, à paraître) explique la façon dont les établissements sont définis. Par ailleurs, la variation intra-établissement comprend la variation entre classes et entre élèves en raison du mode d'échantillonnage des élèves.
7. Dans tous les pays, l'évolution entre 2000 et 2003 est fort semblable sur les deux échelles de culture mathématique pour lesquelles des données tendanciennes peuvent être produites. Dans cette comparaison, les résultats ne portent que sur l'échelle combinée de culture mathématique, bien que deux des contenus mathématiques n'aient pas été évalués lors du cycle PISA 2000.
8. En Belgique, cette différence peut peut-être s'expliquer en partie par la modification de la définition des établissements aux fins d'échantillonnage dans l'enquête PISA.
9. Le statut professionnel utilisé dans cette comparaison est celui du père ou de la mère, selon celui dont l'indice PISA de statut professionnel est le plus élevé.
10. Le niveau de formation de la mère est utilisé dans cette comparaison, car c'est celui qui a le plus d'impact sur la performance des élèves selon la littérature. La relation est relativement similaire lorsque le niveau de formation du père est pris en considération. L'écart de performance entre les élèves dont le père est titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires et les élèves dont le père ne l'est pas représente 40 points de score en moyenne dans les pays de l'OCDE (tableau 4.2c.).



11. Dans cette comparaison, le niveau de formation du père et le niveau de formation de la mère ont été analysés et le plus élevé des deux a été associé à la performance des élèves. Pour obtenir des valeurs continues pouvant être utilisées dans une régression, le niveau de formation a été converti en années d'études selon les critères indiqués dans le tableau A1.1.
12. Dans cette analyse, le niveau de formation et le statut socio-économique des familles issues de l'immigration sont utilisés comme indicateurs de leurs qualifications au moment de leur arrivée dans leur pays d'accueil. Il y a lieu de souligner que la situation actuelle de ces familles peut également avoir été influencée par les politiques d'intégration de leur pays d'accueil. En conséquence, les résultats sont très susceptibles de surestimer l'impact de la composition des populations immigrées et de sous-estimer l'impact des politiques d'intégration des pays sur la variation entre les pays de l'écart de performance entre les élèves autochtones et les élèves issus de l'immigration.
13. La méthode de conversion utilisée est décrite à l'annexe A1.1.
14. L'indice de ressources éducatives à la maison est basé sur les réponses des élèves à des questions leur demandant s'ils ont à leur disposition un bureau pour travailler, une chambre pour eux seuls, un endroit calme pour travailler, un ordinateur dont ils peuvent se servir pour leur travail scolaire, des logiciels éducatifs, une connexion à l'internet, leur propre calculatrice, de la littérature classique, des recueils de poésie, des œuvres d'art (des tableaux, par exemple), des livres utiles pour leur travail scolaire et un dictionnaire.
15. Ces résultats sont basés sur la division de la répartition de l'indice de statut économique, social et culturel en quartiles et sur l'analyse de la corrélation entre la performance en mathématiques et chaque quartile. Les résultats sont les suivants :
i) dans le quartile inférieur, le total de l'OCDE est égal à 0,336 (0,014) et la moyenne de l'OCDE à 0,297 (0,009) et
ii) dans le quartile supérieur, le total de l'OCDE est égal à 0,179 (0,012) et la moyenne de l'OCDE à 0,147 (0,007).
16. Le pourcentage de variance expliquée sur la moyenne de l'OCDE et la pente moyenne internationale diffèrent de la moyenne OCDE et du total présenté au tableau 4.3a car ceux-ci reflètent également les différences entre pays.
17. L'indice de statut économique, social et culturel utilisé dans le cycle PISA 2000 incluait également un facteur de richesse familiale. Ce facteur a été exclu de l'indice, car les analyses des données du cycle PISA 2003 montrent qu'il est difficile de comparer les informations sur la richesse familiale entre les pays et les cultures à cause de la nature des questions y afférentes. Malgré le faible impact du facteur de richesse, l'indice utilisé dans le cycle PISA 2000 a été recalculé pour procéder à cette comparaison dans le temps. C'est la raison pour laquelle les résultats du cycle PISA 2000 indiqués dans ce rapport diffèrent légèrement de ceux publiés en 2001.
18. La décomposition est fonction de la pente inter-établissements, de la pente intra-établissement moyenne et de η^2 , la part inter-établissements de la variation du milieu socio-économique. La variable statistique η^2 peut être considérée comme un indicateur de la ségrégation socio-économique (Willms et Paterson, 1995), dont les valeurs sont comprises entre zéro, c'est-à-dire en l'absence totale de ségrégation dans un système où la répartition du statut socio-économique est identique dans chaque établissement, et un, ce qui correspond à un système dans lequel les élèves ont le même statut socio-économique au sein des établissements et dont les établissements présentent un statut socio-économique moyen variable. Le terme $1 - \eta^2$ peut être considéré comme un indice d'intégration socio-économique, dont les valeurs seraient comprises entre zéro, ce qui correspond à un système éducatif ségrégatif, et un, en l'absence totale de ségrégation dans le système. Le gradient global est associé aux gradients intra-établissement et inter-établissements par le biais des indices de ségrégation et d'inclusion : $\beta_i = \eta^2 \times \beta_b + (1 - \eta^2) \times \beta_w$ où β_i est le gradient global, β_b est le gradient inter-établissements et β_w est le gradient intra-établissement moyen.
19. La plage typique est représentée par la différence des valeurs moyennes des établissements de l'indice PISA de statut économique, social et culturel entre le 75^e et le 25^e centile.
20. Plus précisément, l'indice est défini comme étant égal à un moins la part de variation inter-établissements de l'indice PISA de statut économique, social et culturel.



L'environnement d'apprentissage et l'organisation de l'enseignement

Introduction	220
L'environnement d'apprentissage et le climat scolaire	223
▪ Perceptions par les élèves du soutien de leurs enseignants	223
▪ Facteurs troublant le climat scolaire imputables aux élèves (mathématiques)	226
▪ Facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants	232
▪ L'effet combiné des facteurs liés au climat scolaire	236
Politiques et pratiques des établissements	240
▪ Politiques d'admission des établissements	242
▪ Politiques et pratiques d'évaluation	243
▪ Approches de la gestion des établissements	247
▪ L'effet combiné des politiques des établissements	253
Les ressources investies dans l'éducation	255
▪ Temps consacré à l'apprentissage par les élèves	256
▪ Aspects quantitatifs et qualitatifs des ressources humaines	260
▪ La qualité des infrastructures matérielles et du matériel pédagogique des établissements	266
▪ Secteur public et secteur privé	267
▪ L'effet combiné des ressources des établissements	269
Les facteurs déterminants pour la performance des établissements	272
Différenciation institutionnelle	278
Implications en termes de politique éducative	283



Que peut faire l'école sachant que le milieu social des élèves a inévitablement un impact ?

Ce chapitre se base sur les résultats du cycle précédent qui montrent que les caractéristiques des établissements peuvent vraiment faire la différence...

...et s'intéresse aux leviers politiques qu'il est souvent envisagé d'actionner pour rehausser le niveau de performance des élèves et améliorer l'égalité des chances.

Notre analyse se base sur les recherches à propos de l'amélioration de l'efficacité de l'éducation...

...dont des études sur l'efficacité de l'enseignement et de l'instruction...

...des études sur l'efficacité des établissements...

...et des études sur les facteurs économiques des fonctions de production.

INTRODUCTION

Le chapitre 4 a montré l'impact considérable que le milieu socio-économique pouvait avoir sur la performance des élèves et, par conséquent, sur l'égalité des chances dans l'éducation. Or, la politique de l'éducation n'a pas de prise sur de nombreux facteurs d'infériorité économique, du moins à court terme. Il en est ainsi par exemple pour le niveau de formation des parents, qui ne peut augmenter que progressivement, ou encore pour la richesse de la famille moyenne, qui dépend du développement économique à long terme du pays ainsi que du rayonnement d'une culture qui encourage l'épargne personnelle. Sachant que certains aspects de l'infériorité socio-économique ne peuvent évoluer qu'à long terme, l'importance du désavantage socio-économique pose une question essentielle pour les décideurs : quel rôle la politique de l'éducation et les établissements peuvent-ils jouer pour rehausser les niveaux de performance et promouvoir l'égalité des chances ?

Selon les résultats du cycle PISA 2000, les élèves tendent à afficher de meilleures performances lorsqu'ils évoluent dans un environnement exigeant, qu'ils sont disposés à s'investir, qu'ils prennent du plaisir à apprendre et qu'ils fréquentent un établissement où règne un climat de discipline positif et où les relations avec les enseignants sont bonnes. Dans le prolongement de ces conclusions, ce chapitre examine des leviers politiques et des caractéristiques scolaires dont l'action publique peut se servir pour rehausser les performances des élèves et améliorer l'égalité des chances dans l'éducation.

À l'instar d'autres études du même type, l'enquête PISA ne peut toutefois répondre que jusqu'à un certain point à ces questions, d'une part, parce que de nombreux facteurs contextuels ne peuvent être appréhendés au travers d'enquêtes comparatives à l'échelle internationale et, d'autre part, parce que ces enquêtes ne suivent pas suffisamment l'évolution des processus au fil du temps pour pouvoir établir des relations de cause à effet sans le moindre doute.

Les facteurs scolaires étudiés par l'enquête PISA ont été choisis sur la base de ces trois domaines de recherche :

- les études sur l'efficacité de l'enseignement et de l'instruction, qui s'intéressent en particulier à la gestion de la classe et aux stratégies pédagogiques, notamment le temps d'enseignement, la durée des tâches, le suivi des performances au niveau de la classe, les approches à l'égard de l'enseignement et les pratiques de différenciation ;
- les études sur l'efficacité des établissements, qui s'intéressent aux caractéristiques d'organisation et de gestion des établissements, notamment le climat à l'école et en classe, l'orientation vers les résultats, l'autonomie des établissements, la direction pédagogique, les stratégies et pratiques d'évaluation, l'engagement des parents et le développement du personnel ;
- les études économiques sur les facteurs économiques liés à la production de services d'éducation, qui s'intéressent aux ressources des établissements – la taille des établissements, le nombre d'élèves par enseignant, la qualité des infrastructures matérielles et du matériel pédagogique ainsi que l'expérience,



la formation et la rémunération des enseignants – et à leur productivité en termes de résultats de l'éducation.

Les questions qui ont été posées aux élèves et aux chefs d'établissement ont été conçues pour recueillir des informations qui décrivent fidèlement la situation dans ces trois domaines, en particulier en fonction d'aspects dont la pertinence a été établie par des recherches empiriques antérieures. Toutefois, aucune question n'a été posée à propos de certains aspects des possibilités d'apprentissage offertes aux élèves¹. En l'absence de données en la matière, l'instruction réelle et la durée des tâches ne sont pas documentées. De plus, comme les enseignants n'ont pas été interrogés, des déductions sur l'enseignement et l'apprentissage ne peuvent être faites qu'indirectement, sur la base du point de vue des élèves et des chefs d'établissement.

Selon la littérature, les facteurs qui touchent au plus près à l'apprentissage des élèves tendent à avoir le plus d'impact sur les résultats de l'apprentissage (voir par exemple Wang *et al.*, 1993) et les facteurs liés à des aspects plus éloignés de la salle de classe sont généralement plus difficiles à évaluer. Les analyses exposées dans ce chapitre vont des facteurs les plus proches des élèves à ceux qui en sont les plus éloignés :

- la première analyse du chapitre porte sur le climat scolaire et l'environnement d'apprentissage en classe et à l'école ;
- la deuxième analyse traite de la relation entre les politiques et pratiques des établissements et la performance des élèves ;
- la troisième analyse se penche sur l'impact des ressources des établissements sur la performance des élèves et des établissements ;
- la quatrième analyse s'intéresse à plusieurs caractéristiques structurelles des systèmes d'éducation, en particulier la nature et le degré de stratification et de différenciation institutionnelle dans les différents pays.

Comme bon nombre de ces facteurs se conjuguent, chaque section se termine par une analyse de l'effet conjoint des facteurs qu'elle a décrits.

Il est important par ailleurs de déterminer dans quelle mesure les écarts de performance entre les établissements sont imputables à des facteurs socio-économiques. Comme nous l'avons vu au chapitre 4, les facteurs socio-économiques ont un impact au niveau individuel et au niveau collectif, par le contexte d'apprentissage qu'ils contribuent à façonner, ce qui s'observe par exemple lorsque des élèves issus de milieux plus favorisés choisissent de meilleurs établissements ou sont scolarisés dans de meilleures conditions parce qu'ils créent un environnement plus propice à l'apprentissage. C'est la raison pour laquelle les relations entre ces facteurs et l'environnement d'apprentissage et le climat scolaire sont examinées également dans les sections suivantes.

La dernière section analyse tous ces facteurs ensemble et cherche à isoler l'impact de chacun d'entre eux sur la performance des établissements en contrôlant les autres facteurs. En guise de conclusion, des enseignements politiques sont tirés des comparaisons internationales sur la base de ces résultats.

Ce chapitre commence par analyser les facteurs directement liés à l'expérience vécue par les élèves en classe, puis se penche sur des caractéristiques plus générales des établissements et du système d'éducation...

...compte tenu des interactions entre ces facteurs et de leur relation avec le milieu socio-économique.

Il se termine par l'évaluation de l'impact isolé de chaque facteur.



Encaîdré 5.1 ■ Interpréter les données sur les établissements et leur impact sur la performance des élèves

Un certain nombre d'indices résumant les réponses des élèves ou des chefs d'établissement à une série de questions connexes. Ces questions ont été sélectionnées dans des *constructs*² plus larges sur la base de considérations théoriques et de recherches antérieures. Les équations structurelles ont été modélisées pour confirmer les dimensions théoriques prévues et valider leur comparabilité entre pays. À cet effet, un modèle individuel a été préparé pour chaque pays et un modèle collectif a été conçu pour l'ensemble des pays de l'OCDE. La construction des indices est décrite de manière plus détaillée à l'annexe A1.

Les indices du cycle PISA 2003 sont basés sur les réponses des élèves et des chefs d'établissement à des questions portant sur l'environnement d'apprentissage, l'organisation des établissements et le contexte économique et social dans lequel s'inscrit l'apprentissage. Ils sont dérivés des déclarations des élèves et des chefs d'établissement, et non d'observations externes. Ils sont donc susceptibles d'être influencés par des différences interculturelles dans le comportement de réponse. Ainsi, il est possible que les réponses des élèves ne reflètent qu'imparfaitement la situation qui règne en classe par exemple, ou encore que les élèves ne livrent pas leur sentiment véritable parce qu'ils sont influencés par la désirabilité sociale de certaines réponses.

Une certaine prudence s'impose lors de l'interprétation des résultats, car les informations recueillies auprès des chefs d'établissement sont susceptibles d'être biaisées à certains égards.

- En premier lieu, 270 chefs d'établissement seulement ont été interrogés en moyenne dans chaque pays et moins de 150 l'ont été dans cinq pays.
- En deuxième lieu, s'il est vrai que les chefs d'établissement sont les mieux placés pour fournir des informations sur leur école, la généralisation au départ d'une seule source d'information pour chaque établissement (avant d'établir des correspondances avec les réponses données par les élèves) est un procédé détourné. Ce processus est d'autant plus biaisé que la performance des élèves dans chaque domaine d'évaluation dépend d'une multitude de facteurs, notamment de tout ce qu'ils ont appris au cours des années précédentes, et pas uniquement pendant leurs cours avec leurs professeurs actuels.
- En troisième lieu, les chefs d'établissement ne sont forcément pas les témoins les plus dignes de foi lorsqu'il s'agit de décrire certaines caractéristiques des enseignants (le moral et l'engagement des enseignants, par exemple).
- En quatrième lieu, l'environnement d'apprentissage qui est étudié dans l'enquête PISA, c'est-à-dire celui des jeunes de 15 ans, peut n'être que partiellement représentatif de l'environnement dans lequel les élèves ont évolué pendant leur parcours scolaire jusqu'à l'âge de 15 ans et qui a façonné toutes leurs expériences éducatives. C'est particulièrement vrai dans les systèmes éducatifs où les élèves passent d'un type d'établissement à l'autre au fil de leurs études dans l'enseignement préprimaire, l'enseignement primaire, le premier cycle du secondaire et le deuxième cycle du secondaire. Sachant que l'environnement d'apprentissage actuel des jeunes de 15 ans peut dans une certaine mesure être différent de celui qu'ils ont connu auparavant, les informations contextuelles recueillies dans le cadre de l'enquête PISA ne donnent qu'une idée imparfaite des environnements d'apprentissage cumulés des élèves. Il est possible en conséquence que son impact sur les résultats de l'apprentissage soit sous-estimé.

- Enfin, les établissements qui accueillent les jeunes de 15 ans ne sont pas définis strictement dans certains pays où les élèves peuvent fréquenter divers types d'établissement dont le niveau d'enseignement ou la finalité des programmes varient.

En dépit de ces réserves, les informations recueillies par le biais du questionnaire « Établissement » sont édifiantes à plus d'un titre, car elles permettent de cerner les approches adoptées par les autorités nationales et infranationales pour atteindre leurs objectifs en matière d'éducation.

Les informations basées sur les réponses des chefs d'établissement qui figurent dans ce rapport ont été pondérées pour être représentatives du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans les établissements.

Les comparaisons présentées dans ce chapitre portent sur la performance des élèves sur l'échelle combinée de culture mathématique, sauf mention contraire.

L'ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE ET LE CLIMAT SCOLAIRE

Cette section analyse le climat scolaire et l'environnement d'apprentissage en classe et à l'école. Elle se base sur la manière dont les élèves perçoivent le niveau de soutien individualisé dont ils bénéficient de la part de leurs enseignants, la qualité de leurs relations avec les enseignants et le degré de discipline qui règne dans leur établissement ainsi que sur le point de vue des chefs d'établissement à propos du comportement et du moral des enseignants et des élèves dans leur établissement.

L'environnement d'apprentissage et le climat scolaire sont décrits par les élèves et les chefs d'établissement.

Perceptions par les élèves du soutien de leurs enseignants

L'augmentation des niveaux de performance dépend énormément des mécanismes de soutien qui permettent aux élèves, aux enseignants et à la direction des établissements de bénéficier de l'aide et de conseils de professionnels. Les stratégies adoptées à cet effet varient selon les pays (OCDE, 2004 c). Certaines se concentrent sur l'hétérogénéité de la population d'élèves et prévoient des services en fonction des besoins des élèves, notamment en matière d'aide éducative spécifique, de services sociaux et d'orientation scolaire ou professionnelle. D'autres consistent à faciliter l'amélioration de l'efficacité des enseignants et des écoles par le biais de réseaux d'établissements ou de partenariats entre des établissements et d'autres institutions. D'autres encore visent l'ensemble du système éducatif et impliquent des agences externes. Certains pays ont mis en place des structures indépendantes spécialisées dans le soutien éducatif, tandis que d'autres ont intégré les systèmes de soutien dans l'administration scolaire, l'inspection scolaire ou le secteur académique.

Les stratégies mises en œuvre pour venir en aide aux élèves varient selon les pays...

Le soutien individualisé que les enseignants donnent à leurs élèves dans leur apprentissage est capital. Les recherches sur l'efficacité scolaire montrent qu'il est profitable pour les élèves (en particulier ceux qui sont « faibles ») de suivre des cours avec des enseignants qui manifestent leur intérêt pour leurs progrès, leur souhait de les voir atteindre un niveau de performance acceptable et leur volonté de les aider y parvenir. C'est cet aspect de l'encadrement des élèves qui a été examiné lors du cycle PISA 2003.

...mais la plupart d'entre elles accordent la priorité à l'amélioration du soutien individualisé des élèves par les enseignants.



Les élèves ont répondu à des questions portant sur la fréquence à laquelle les situations suivantes se produisent aux cours de mathématiques : « Le professeur s'intéresse aux progrès de chaque élève », « Le professeur apporte de l'aide supplémentaire quand les élèves en ont besoin », « Le professeur aide les élèves dans leur apprentissage », « Le professeur continue à expliquer jusqu'à ce que les élèves aient compris » et « Le professeur donne aux élèves l'occasion d'exprimer leurs opinions ». Leurs réponses ont permis de déterminer dans quelle mesure ces pratiques sont courantes dans les différents pays³.

Selon les pays, une majorité ou une minorité des élèves se sentent soutenus par leurs enseignants...

Il ressort du cycle PISA 2003 que les efforts consentis par les enseignants pour apporter un soutien individualisé à leurs élèves donnent des résultats mitigés, du moins aux yeux des élèves, et que les pays varient sensiblement à cet égard. Aux États-Unis, en Islande, au Mexique, au Portugal, en Suède et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Fédération de Russie, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay, deux tiers des élèves déclarent que leurs professeurs s'intéressent au progrès de chaque élève à chaque cours ou à la plupart des cours de mathématiques. En revanche, ils ne sont que 43 pour cent à le prétendre en Allemagne et en Grèce (la moyenne de l'OCDE est de 58 pour cent) (figure 5.1 et tableau 5.1b).

...mais dans l'ensemble, ils sont nombreux à avoir l'impression de ne pas bénéficier de l'aide dont ils ont besoin.

En fait, pour 18 pour cent des élèves allemands, grecs et luxembourgeois, cela ne se produit « jamais ou presque jamais » (voir les données sur le site www.pisa.oecd.org). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 66 pour cent des élèves seulement déclarent qu'en général « Le professeur apporte de l'aide supplémentaire quand les élèves en ont besoin » et 62 pour cent seulement, que « Le professeur continue à expliquer jusqu'à ce que les élèves aient compris ».

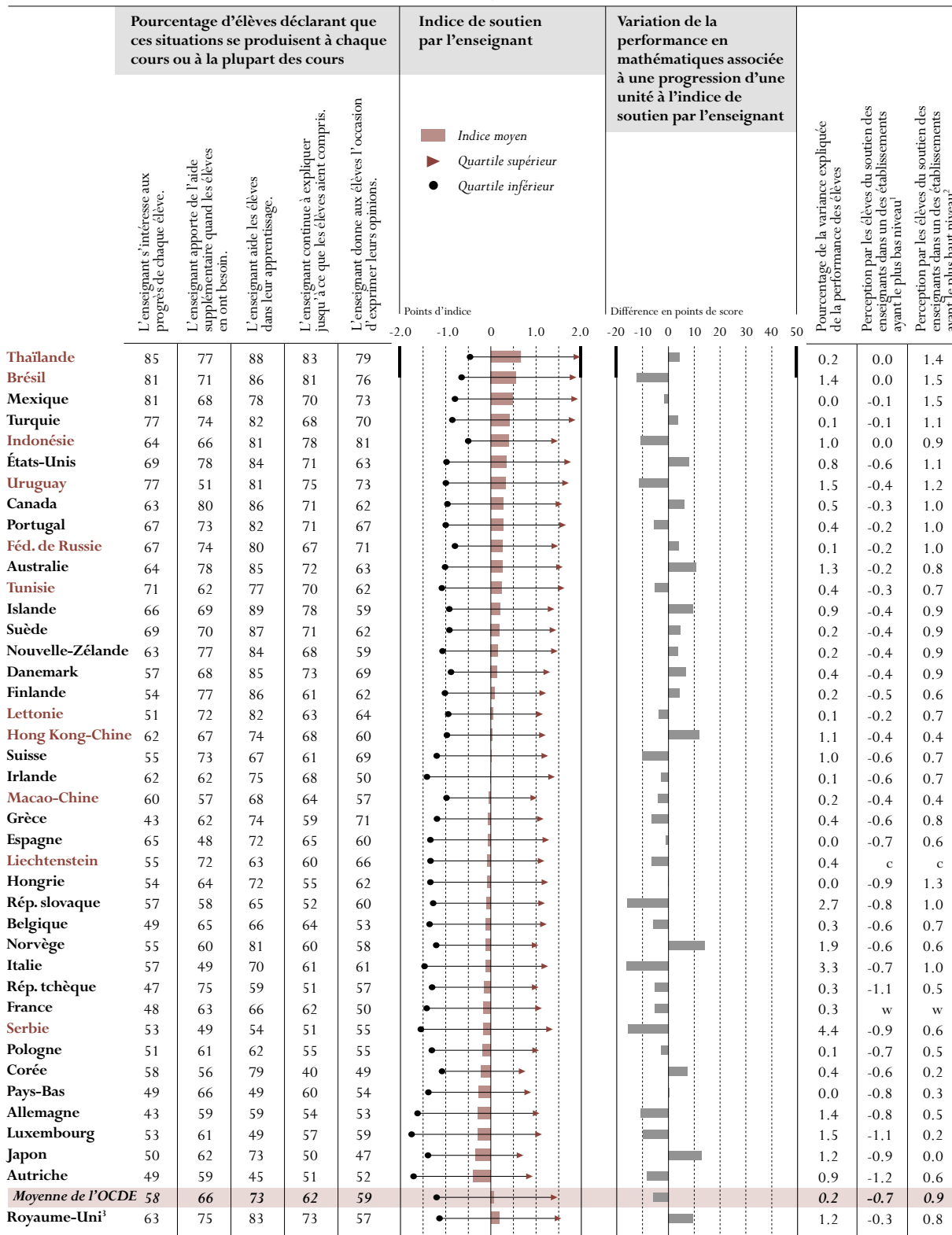
Un indice global...

Les réponses des élèves à ces diverses questions peuvent être résumées dans un indice de soutien par l'enseignant. Les valeurs supérieures à zéro (la moyenne de l'OCDE) indiquent que les élèves se sentent plus soutenus par leur professeur de mathématiques et les valeurs inférieures à zéro, qu'ils se sentent moins soutenus⁴.

...montre que la façon dont les élèves perçoivent le soutien de leurs enseignants varie énormément entre les pays...

Il ressort de la comparaison des valeurs d'indice des différents pays que c'est en Australie, au Canada, au Danemark, aux États-Unis, en Islande, au Mexique, en Nouvelle-Zélande, au Portugal, en Suède et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Fédération de Russie, en Indonésie, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay que les élèves perçoivent le plus favorablement le soutien individualisé dont ils bénéficient de la part de leur professeur de mathématiques. En revanche, les perceptions les moins positives du soutien individualisé donné par le professeur de mathématiques s'observent en Allemagne, en Autriche, au Japon, au Luxembourg et aux Pays-Bas. Les données disponibles ne permettent pas de déterminer dans quelle mesure ces résultats reflètent de véritables différences dans les pratiques et les attitudes des enseignants – tant entre les pays qu'au sein de ceux-ci – ou uniquement des différences dans les perceptions subjectives des élèves de chaque pays. Malgré cette réserve, certaines des différences observées entre les pays sont tellement importantes qu'elles méritent toute l'attention requise (figure 5.1 et tableau 5.1a).

Figure 5.1 ■ Soutien par l'enseignant pour les mathématiques



1. Établissements situés au 5^e centile : dans seulement 5% des établissements, l'indice de soutien par l'enseignant y est plus négatif.
 2. Établissements situés au 95^e centile : l'indice de soutien par l'enseignant y est plus positif que dans 95% des autres établissements.
 3. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 5.1a et 5.1b.



...et parfois entre les établissements d'un même pays...

Dans certains pays, les perceptions du soutien des enseignants varient aussi considérablement entre les établissements. Les deux dernières colonnes de la figure 5.1 donnent une idée de l'importance de cette variation entre les établissements : 5 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent des établissements où le soutien des enseignants est perçu de manière plus négative que ne l'indique la première colonne, et 5 autres pour cent, des établissements où il est perçu de manière plus positive que ne l'indique la deuxième colonne. En Autriche, aux États-Unis, en Hongrie, en Italie, au Mexique, en République slovaque et en République tchèque et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein et en Uruguay, le soutien des enseignants est perçu de manière très différente selon les établissements, comme le montre l'écart important entre les valeurs d'indice du 95^e et du 5^e centile. Cet écart indique que ces problèmes se posent dans des types d'établissements et des établissements spécifiques et qu'en conséquence, il serait plus judicieux de prendre des mesures ciblées pour améliorer la perception du soutien par l'enseignant. En revanche, en Corée et au Japon et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine, en Indonésie et à Macao-Chine, les faibles écarts entre les deux valeurs montrent que les différences de perception entre établissements sont nettement moins prononcées, ce qui suggère que le manque perçu de soutien de la part des enseignants est un problème qui s'étend à l'ensemble du système d'éducation.

...et qu'il existe dans certains cas des différences statistiquement significatives en faveur tantôt des garçons, tantôt des filles.

Dans certains pays, des différences significatives de perception du soutien des enseignants s'observent également entre les sexes. C'est le cas notamment en Allemagne, en Autriche et en Suisse et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein et en Serbie⁵, où les élèves de sexe féminin estiment ne pas bénéficier d'un grand soutien de la part de leur professeur aux cours de mathématiques. L'inverse s'observe aux États-Unis, au Portugal et en Turquie et, dans les pays partenaires, en Thaïlande.

Toutefois, il est difficile d'évaluer dans quelle mesure le soutien des enseignants influe sur la performance des élèves, car les enseignants sont susceptibles de se montrer plus prévenants envers les élèves plus faibles.

Dans la mesure où les enseignants ont généralement tendance à apporter un plus grand soutien aux élèves plus « faibles » et à appliquer des pratiques allant dans ce sens dans les classes fréquentées essentiellement par des élèves moins « forts », il serait logique d'observer une corrélation négative entre soutien et performance. Toutefois, si le soutien de l'enseignant est efficace, les performances seront meilleures dans les classes qui bénéficient d'un plus grand soutien que dans les autres. Ainsi que le laissent supposer ces observations, la relation est mitigée et généralement peu marquée⁶. Des recherches plus approfondies doivent être menées pour déterminer l'impact du soutien des enseignants sur la réussite des élèves et l'efficacité des établissements.

Facteurs troublant le climat scolaire imputables aux élèves (mathématiques)

Les chefs d'établissement et les élèves ont été interrogés à propos du climat qui règne à l'école.

Des questions sur le climat d'apprentissage ont été posées dans les questionnaires « Élève » et « Établissement » de l'enquête PISA. Les réponses à ces questions ont permis d'identifier et de comparer des facteurs liés aux attitudes et aux comportements des élèves qui troublent le climat d'apprentissage selon les élèves et les chefs d'établissement.



On a demandé aux chefs d'établissement d'indiquer dans quelle mesure l'apprentissage des élèves est gêné par des facteurs tels que l'absentéisme des élèves, la consommation d'alcool ou de substances illégales par les élèves, ou des élèves qui perturbent les cours. Ils ont également été priés d'évaluer le moral des élèves en livrant leur sentiment sur des affirmations telles que « Les élèves se plaisent dans cet établissement », « Les élèves travaillent avec enthousiasme », « Les élèves sont fiers de cet établissement », « Les élèves attachent de l'importance aux performances scolaires », « Les élèves sont coopératifs et polis », etc. Quant aux élèves, ils ont indiqué la fréquence de ces situations pendant leurs cours de mathématiques : « Les élèves ne peuvent pas bien travailler », « Il y a du bruit et de l'agitation » et « Les élèves ne commencent à travailler que bien après le début du cours ».

Une certaine prudence s'impose toutefois lors de l'interprétation de ces résultats. En effet, les chefs d'établissement et les élèves de pays différents et même d'établissements différents n'appliquent pas nécessairement tous les mêmes critères lorsqu'ils qualifient le climat d'apprentissage. Il est possible par exemple que dans les pays où l'absentéisme est généralement faible, les chefs d'établissement considèrent que même un taux modeste d'absentéisme est un problème majeur de discipline. L'inverse n'est pas exclu dans des pays où l'absentéisme est plus fréquent. Quant aux élèves, ils sont susceptibles d'évaluer le climat de discipline par rapport à ce qu'ils ont vécu dans d'autres classes ou dans d'autres établissements, et non par rapport à une norme objective ou à une moyenne nationale. Malgré ces problèmes d'interprétation, il est frappant de constater à quel point de nombreuses tendances mises au jour par le cycle PISA 2003 sont similaires dans les différents pays.

Dans la plupart des pays de l'OCDE, les chefs d'établissement estiment que, parmi les facteurs imputables aux élèves, l'absentéisme est l'obstacle le plus fréquent à l'apprentissage : en moyenne, 48 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement dont le chef d'établissement estime que l'absentéisme gêne « beaucoup » ou « dans une certaine mesure » l'apprentissage des élèves de 15 ans. Le deuxième obstacle le plus fréquent à l'apprentissage, ce sont « les élèves qui perturbent les cours » (40 pour cent en moyenne). Dans ce classement des facteurs qui troublent « beaucoup » ou « dans une certaine mesure » l'apprentissage des élèves de 15 ans, viennent ensuite « les élèves qui sèchent les cours » (30 pour cent), « la consommation d'alcool et de substances illégales » (10 pour cent) et « les élèves qui intimident ou brutalisent d'autres élèves » (15 pour cent) (figure 5.2 et tableau 5.2b).

Le problème de discipline le plus fréquemment cité par les élèves à propos de leurs cours de mathématiques est qu'« il y a du bruit et de l'agitation ». En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 36 pour cent des élèves déclarent qu'il y a du bruit et de l'agitation à chaque cours ou à la plupart de leurs cours de mathématiques. Plus d'un quart des élèves se plaignent du fait qu'à chaque cours ou à la plupart des cours, « les élèves ne commencent à travailler que bien après le début du cours » et un tiers d'entre eux, que « le professeur doit attendre un long moment avant que les élèves se calment » ou que « les élèves n'écoutent pas ce que dit le professeur » (figure 5.3 et tableau 5.3b).

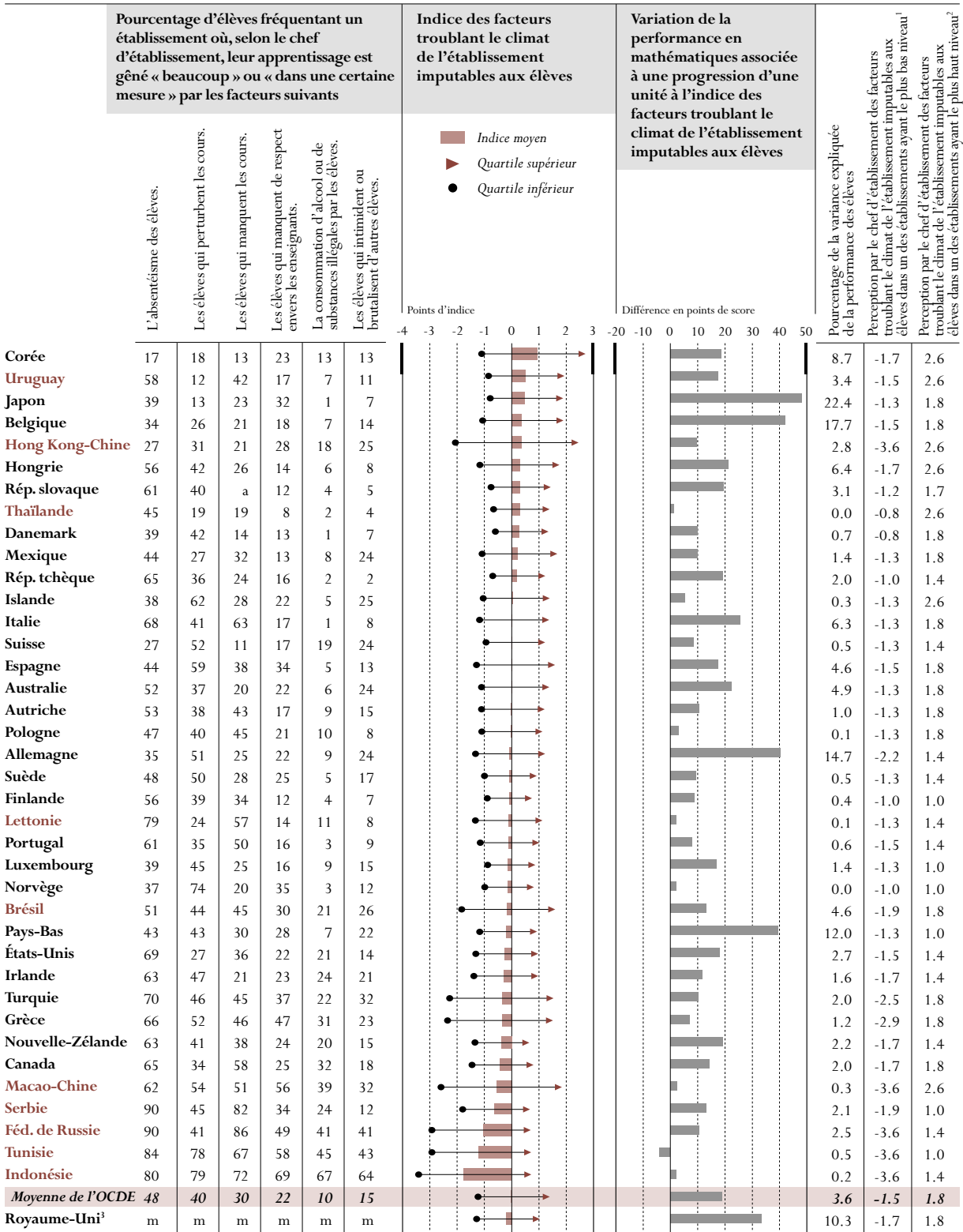
Malgré des contextes nationaux différents, les tendances globales sont très similaires.

L'absentéisme et les comportements perturbateurs sont les deux problèmes les plus souvent cités par les chefs d'établissement...

...alors que les élèves se plaignent le plus souvent du bruit et de l'agitation.



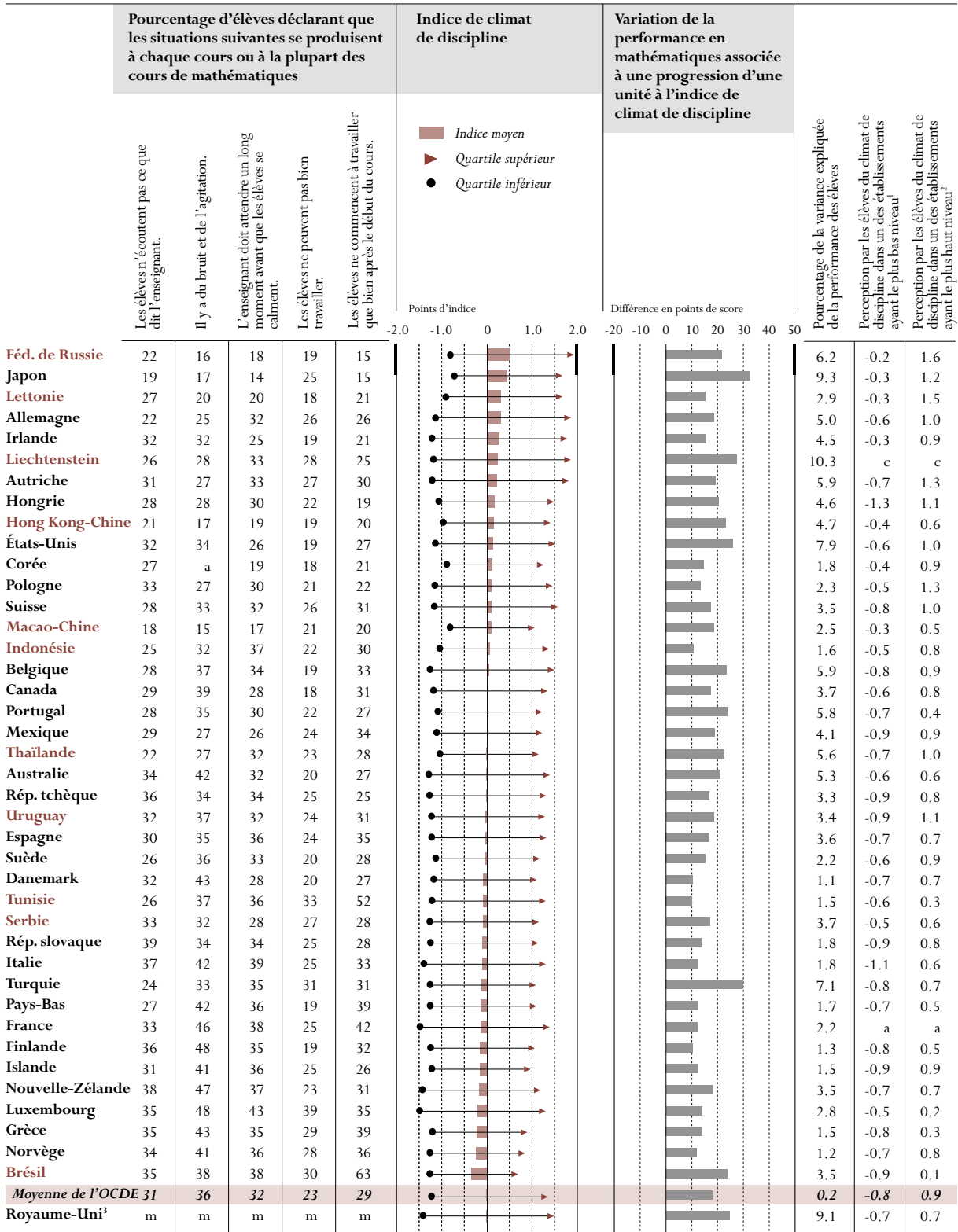
Figure 5.2 ■ Facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux élèves



1. Etablissements situés au 5^e centile : dans seulement 5% des établissements, le climat de l'établissement y est plus négatif.
 2. Etablissements situés au 95^e centile : le climat de l'établissement y est plus positif que dans 95% des autres établissements.
 3. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 5.2a et 5.2b.

Figure 5.3 ■ Perception du climat d'apprentissage par les élèves



1. Établissements situés au 5^e centile : dans seulement 5% des établissements, le climat de discipline y est plus négatif.

2. Établissements situés au 95^e centile : le climat de discipline y est plus positif que dans 95% des autres établissements.

3. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 5.3a et 5.3b.



Des indices résumant les réponses des élèves et des chefs d'établissement révèlent les forces et les faiblesses des différents pays.

Ces moyennes permettent de dégager une tendance générale, qui s'applique à l'ensemble des pays de l'OCDE. Il faut cependant souligner qu'elles masquent une variation considérable entre les pays et au sein même de ceux-ci. Des indices composites ont été élaborés sur la base des réponses des élèves et des chefs d'établissement pour déterminer l'ampleur des différences entre les pays. Plus les valeurs *supérieures* à zéro de l'indice résumant les perceptions des élèves sont élevées, plus le climat perçu par ceux-ci aux cours de mathématiques est positif. Les valeurs *supérieures* à zéro de l'indice résumant les perceptions des chefs d'établissement indiquent que ceux-ci estiment que le climat de discipline est positif, c'est-à-dire que, par rapport à la moyenne de l'OCDE, l'apprentissage est moins perturbé par les divers facteurs auxquels il est fait référence. En revanche, les valeurs *inférieures* à zéro indiquent que le climat d'apprentissage (pour l'indice basé sur les perceptions des chefs d'établissement) et le climat de discipline (pour l'indice basé sur les perceptions des élèves) sont moins bons que la moyenne OCDE (tableaux 5.2a et 5.3a).

Les élèves et les chefs d'établissement s'accordent à reconnaître que le climat de discipline est bon au Japon, mais médiocre en Grèce...

La comparaison des perceptions des élèves sur la base de l'indice de climat de discipline montre que c'est en Allemagne, en Autriche, en Irlande et au Japon et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie et en Lettonie que les perceptions du climat de discipline sont les plus positives et que c'est en Grèce, au Luxembourg et en Norvège et, dans les pays partenaires, au Brésil que les problèmes de discipline sont les plus graves (figure 5.3 et tableau 5.3a). Selon les chefs d'établissement, c'est en Corée et au Japon et, dans les pays partenaires, en Uruguay que le climat est le meilleur et au Canada, en Grèce et en Nouvelle-Zélande et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie, en Indonésie et en Tunisie qu'il est le plus médiocre.

...mais il reste possible d'améliorer les choses même dans des pays où le climat est relativement bon.

Toutefois, même dans les pays où le climat est perçu de manière relativement positive par rapport aux autres pays, les réponses des chefs d'établissement ne suggèrent pas qu'il n'y a aucun problème. À titre d'exemple, prenons le cas de la Corée et du Japon, les deux pays affichant les valeurs les plus élevées de l'indice résumant les perceptions des chefs d'établissement à propos de la perturbation du climat scolaire par les élèves. Au Japon, les chefs d'établissement estiment que l'apprentissage des élèves est gêné « beaucoup » ou « dans une certaine mesure » par « l'absentéisme des élèves » dans une proportion d'établissements représentant 39 pour cent des jeunes de 15 ans (48 pour cent en moyenne dans l'OCDE), par « les élèves qui perturbent les cours » dans une proportion d'établissements représentant 13 pour cent des élèves (40 pour cent en moyenne dans l'OCDE), par « les élèves qui sèchent les cours » dans une proportion d'établissements représentant 23 pour cent des élèves (30 pour cent en moyenne dans l'OCDE), par « les élèves qui manquent de respect envers les enseignants » dans une proportion d'établissements représentant 32 pour cent des élèves (22 pour cent en moyenne dans l'OCDE) et par « les élèves qui intimident ou brutalisent d'autres élèves » dans une proportion d'établissements représentant 7 pour cent des élèves (15 pour cent en moyenne dans l'OCDE). La consommation d'alcool ou de substances illégales n'est pas



considérée comme problématique au Japon (1 pour cent, contre 10 pour cent en moyenne dans l'OCDE). De même, en Corée, les obstacles dont les chefs d'établissement estiment qu'ils gênent « beaucoup » ou « dans une certaine mesure » l'apprentissage des élèves sont « l'absentéisme des élèves » dans une proportion d'établissements représentant 17 pour cent des élèves, « les élèves qui perturbent les cours » (18 pour cent), « les élèves qui sèchent les cours » (13 pour cent), « les élèves qui manquent de respect envers les enseignants » (23 pour cent), « la consommation d'alcool ou de substances illégales » (13 pour cent, soit 11 points de pourcentage d'augmentation depuis 2000) et « les élèves qui intimident ou brutalisent d'autres élèves » (13 pour cent, soit 10 points de pourcentage d'augmentation depuis 2000) (tableau 5.2b). Ces résultats indiquent qu'il est possible d'améliorer les choses, même dans les pays où les problèmes de discipline sont les moins graves.

Dans l'ensemble, les tendances de réponse des élèves et des chefs d'établissement sont assez similaires à celles observées lors du cycle PISA 2000 (tableaux 5.2b et 5.3b)⁷. Certaines différences méritent toutefois d'être signalées. Ainsi, au Danemark et, dans les pays partenaires, en Indonésie, le pourcentage de jeunes de 15 ans fréquentant un établissement dont le chef d'établissement estime que l'absentéisme des élèves gêne « beaucoup » ou « dans une certaine mesure » leur apprentissage a augmenté de plus de 20 points de pourcentage. En revanche, en Finlande et en Grèce, cet obstacle est nettement moins souvent cité qu'en 2000. De même, le pourcentage de jeunes de 15 ans fréquentant un établissement dont le chef d'établissement estime que les comportements perturbateurs en classe sont un obstacle à l'apprentissage a augmenté dans des proportions égales ou supérieures à 10 points de pourcentage au Danemark, en Nouvelle-Zélande et en Pologne et, dans les pays partenaires, en Indonésie, mais il a diminué dans des proportions similaires en Finlande, au Luxembourg et Portugal.

En quoi les perceptions du climat scolaire influencent-elles la performance des élèves ? La figure 5.3 montre qu'en moyenne, dans les pays de l'OCDE, la progression d'une unité de l'indice PISA de perception par les élèves du climat de discipline donne lieu à une augmentation de la performance en mathématiques de 18 points de score. Le gain de performance est compris entre 20 et 33 points de score en Australie, en Belgique, aux États-Unis, en Hongrie, au Japon, au Portugal et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Fédération de Russie, à Hong Kong-Chine, au Liechtenstein et en Thaïlande. La magnitude de la relation entre les perceptions par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux élèves et la performance des élèves tend à être similaire. L'impact de ces relations et les éventuels facteurs contextuels et médiateurs susceptibles de les influencer sortent du cadre de ce rapport initial. Ils doivent faire l'objet de recherches et d'analyses plus approfondies. Au niveau international, les pays où les perceptions des chefs d'établissement sont plus positives ont tendance à afficher de meilleures performances. Toutefois, l'effet du climat scolaire n'explique que 5 pour cent de la variation de la performance entre les pays de l'OCDE, ce qui ne donne pas

Les problèmes de discipline se sont aggravés dans certains pays, mais se sont atténués dans d'autres.

Les élèves affichent généralement des performances supérieures dans les établissements où le climat est meilleur.



lieu à des différences statistiquement significatives. Les tendances sont similaires à propos des perceptions du climat de discipline par les élèves.

Facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants

Les chefs d'établissement ont également indiqué si les attitudes et les comportements des enseignants et leurs relations avec les élèves affectaient l'apprentissage.

Les chefs d'établissement ont également été priés de livrer leurs impressions sur les facteurs troublant le climat scolaire qui sont imputables aux enseignants. Ils ont plus précisément indiqué dans quelle mesure l'apprentissage des élèves est gêné par des facteurs tels que « le niveau trop bas des attentes des enseignants », « des relations médiocres entre élèves et enseignants », « l'absentéisme des enseignants », « la résistance au changement du personnel », « les enseignants qui ne rencontrent pas les besoins individuels des élèves » et « le fait que les élèves ne sont pas encouragés à donner la pleine mesure de leurs capacités ». Leurs réponses ont été combinées pour créer un indice composite de facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants. Les valeurs positives de cet indice indiquent que les chefs d'établissement estiment que par rapport à la moyenne de l'OCDE, ces facteurs sont moins perturbateurs et les valeurs négatives, que ces facteurs sont plus perturbateurs.

Leurs réponses sont positives dans l'ensemble, mais laissent entrevoir des problèmes dans quelques cas.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les chefs d'établissement n'ont pas l'impression que les comportements des enseignants troublent le climat scolaire. Toutefois, ils estiment que « les enseignants qui ne rencontrent pas les besoins individuels des élèves » gênent « beaucoup » ou « dans une certaine mesure » l'apprentissage dans une proportion d'établissements représentant 33 pour cent des jeunes de 15 ans en moyenne. Parmi les obstacles à l'apprentissage qui sont moins souvent cités, figurent « la résistance au changement du personnel » (26 pour cent), « le fait que les élèves ne sont pas encouragés à donner la pleine mesure de leurs capacités » (23 pour cent), « le niveau trop bas des attentes des enseignants » (22 pour cent), « l'absentéisme des enseignants » (19 pour cent) et « les relations médiocres entre élèves et enseignants » (17 pour cent) (tableau 5.4b et figure 5.4).

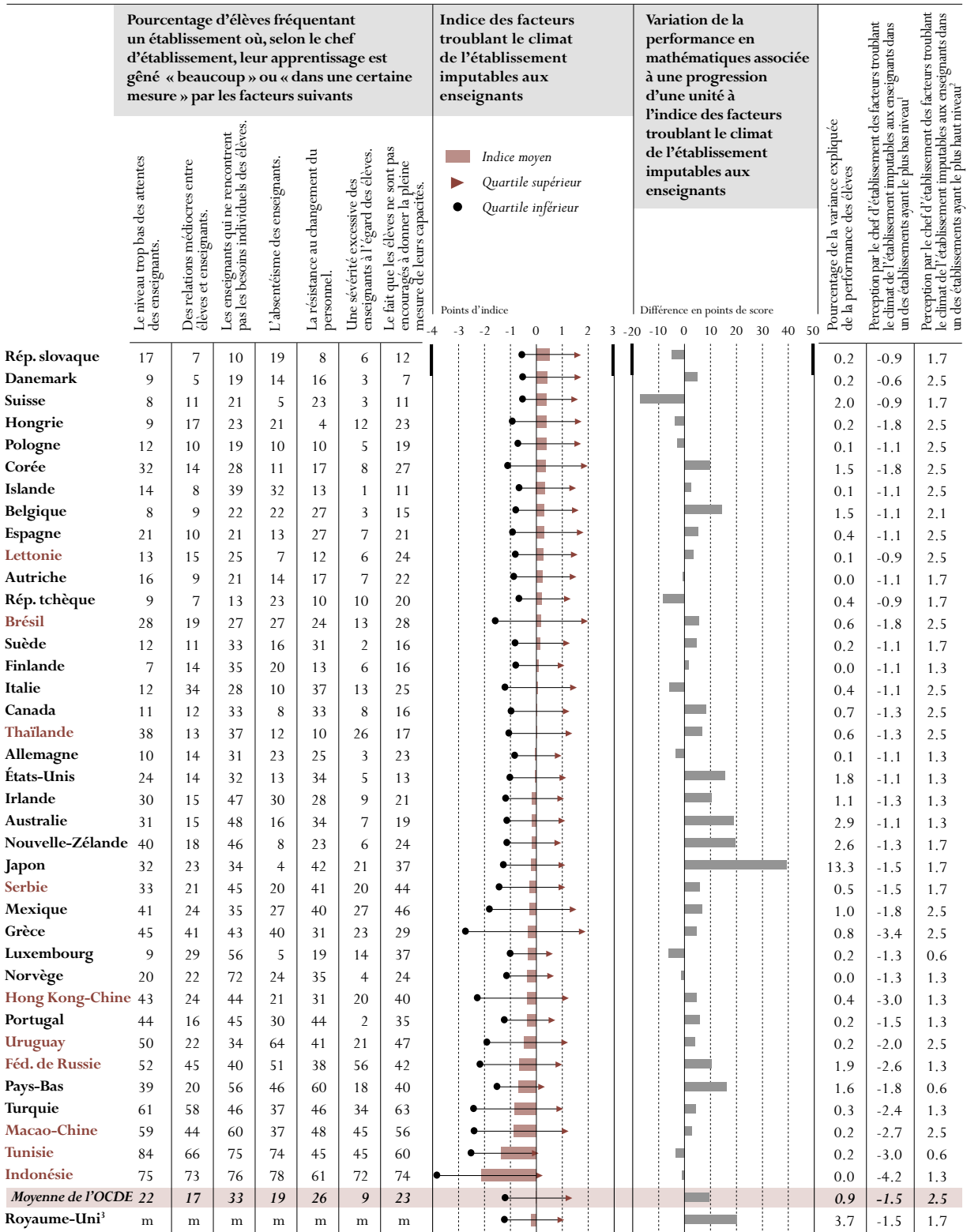
Les facteurs propres aux enseignants qui perturbent le climat scolaire peuvent également être comparés entre les pays...

La comparaison des pays en fonction de l'indice résumant les perceptions par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants montre que c'est en Corée, au Danemark, en Hongrie, en Islande, en Pologne, en République slovaque et en Suisse que les chefs d'établissement estiment que ces facteurs font le moins obstacle à l'apprentissage (les valeurs d'indice sont positives et élevées) et que c'est aux Pays-Bas et en Turquie et, dans les pays partenaires, en Indonésie, à Macao-Chine et en Tunisie qu'ils considèrent que ces facteurs font le plus obstacle à l'apprentissage (les valeurs d'indice sont négatives et élevées) (tableau 5.4a).

...ce qui montre qu'ils varient considérablement entre les pays et au sein même des pays.

Dans certains pays, en particulier au Canada, en Corée, en Espagne, en Grèce, en Hongrie, en Islande, en Italie, au Mexique, en Pologne et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Fédération de Russie, à Hong Kong-Chine, en Indonésie, à Macao-Chine, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay, les perceptions par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants varient considérablement selon les établissements.

Figure 5.4 ■ Facteurs troublant le climat d'apprentissage imputables aux enseignants



1. Établissements situés au 5^e centile : dans seulement 5% des établissements, le climat de l'établissement y est plus négatif.

2. Établissements situés au 95^e centile : le climat de l'établissement y est plus positif que dans 95% des autres établissements.

3. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 5.4a et 5.4b.



Dans la mesure où les perceptions des chefs d'établissement sont le reflet fidèle de la réalité, ce constat donne à penser que dans ces pays, les problèmes de personnel sont localisés et que des interventions ciblées pourraient se révéler efficaces pour y remédier. Les deux dernières colonnes de la figure 5.4 montrent la variation inter-établissements de cet indice : 5 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent les établissements où ces facteurs sont jugés plus problématiques que ne l'indique la valeur dans la première colonne et 5 autres pour cent, des établissements où ces facteurs sont jugés moins problématiques que ne l'indique la valeur dans la deuxième colonne. Plus les différences sont grandes entre ces deux valeurs, plus la variation des perceptions des chefs d'établissement à cet égard est importante entre les établissements.

En toute logique, la relation entre les perceptions, par les chefs d'établissement, des facteurs troublant le climat scolaire et imputables aux enseignants et la performance en mathématiques tend à être positive dans la plupart des pays. En d'autres termes, plus ces facteurs sont préoccupants, moins la performance des élèves est élevée en mathématiques. Force est de constater cependant que dans la plupart des pays, cette relation n'est guère prononcée.

Il en va de même au niveau international : les pays où les perceptions des chefs d'établissement sont plus positives tendent à afficher de meilleures performances. Toutefois, la relation n'explique que 14 pour cent de la variation de la performance des élèves entre les pays de l'OCDE, ce qui ne donne pas lieu à des différences statistiquement significatives.

Dans la plupart des pays, les choses n'ont guère évolué depuis 2000.

Dans la plupart des pays, les perceptions des chefs d'établissement à cet égard n'ont guère varié entre les cycles PISA 2000 et 2003. Certaines différences méritent toutefois d'être signalées (tableau 5.4b), notamment en Grèce, où les perceptions des chefs d'établissement sont plus positives en 2003 qu'en 2000 : la proportion d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, l'apprentissage est gêné « beaucoup » ou « dans une certaine mesure » par des relations médiocres entre élèves et enseignants a fortement diminué et est passée de 62 à 41 pour cent⁸. Une tendance similaire s'observe au sujet d'autres facteurs, ainsi qu'en atteste la diminution des proportions d'élèves fréquentant un établissement dont le climat est troublé, selon le chef d'établissement, par « le fait que les élèves ne sont pas encouragés à donner la pleine mesure de leurs capacités » (32 points de pourcentage de moins), « l'absentéisme des enseignants » (27 pour cent de moins) et « les enseignants qui ne rencontrent pas les besoins individuels des élèves » (24 pour cent de moins). À l'inverse, les perceptions des chefs d'établissement sont plus négatives concernant au moins trois des quatre facteurs en 2003 qu'en 2000 au Canada, au Danemark, au Japon, en Nouvelle-Zélande et en République tchèque et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine et en Indonésie.

Au Japon par exemple, la proportion de jeunes de 15 ans fréquentant un établissement dont le chef d'établissement estime que la résistance au changement du personnel gêne « beaucoup » ou « dans une certaine mesure » l'apprentissage



des élèves est passée de 19 pour cent en 2000 à 42 pour cent en 2003. Il en va de même pour d'autres facteurs, en l'occurrence « une sévérité excessive des enseignants à l'égard des élèves » et « les enseignants qui ne rencontrent pas les besoins individuels des élèves », pour lesquels les proportions d'élèves concernés ont augmenté respectivement de 17 et 14 points de pourcentage. Rappelons toutefois qu'il convient d'interpréter ces chiffres compte tenu du contexte scolaire. Ainsi, dans les pays où les chefs d'établissement sont plus nombreux à se plaindre de la résistance au changement du personnel en 2003, il est possible que des réformes majeures qui affectent le travail des enseignants aient été entreprises depuis 2000. À l'inverse, si la résistance au changement du personnel est moins souvent citée par les chefs d'établissement, cela peut signifier que le système éducatif n'a pas fait l'objet de réformes radicales (tableau 5.4b).

Outre ces questions sur les facteurs troublant le climat de discipline qui sont imputables aux enseignants, des questions sur le moral et l'engagement des enseignants ont été posées aux chefs d'établissement. Ils ont été priés d'indiquer leur degré d'assentiment à ces affirmations concernant les enseignants de leur établissement : « Les enseignants travaillent avec enthousiasme », « Les enseignants sont fiers de cet établissement » et « Le moral des enseignants est très bon dans cet établissement ». Dans l'ensemble, les impressions des chefs d'établissement sont très positives à l'égard du moral des enseignants. La proportion de jeunes de 15 ans fréquentant un établissement dont le chef d'établissement se dit d'accord ou tout à fait d'accord avec l'affirmation « Le moral des enseignants est très bon dans cet établissement » n'est inférieure à 80 pour cent qu'en Espagne, en Italie et au Portugal. De même, la Grèce, l'Italie, le Portugal, la République slovaque et la Turquie et, dans les pays partenaires, le Brésil et la Serbie sont les seuls pays où moins de 85 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement dont le chef d'établissement estime que « Les enseignants travaillent avec enthousiasme ». Dans tous les pays participants, 80 pour cent environ des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement où, selon le chef d'établissement, « Les enseignants sont fiers de cet établissement » et « Les enseignants attachent beaucoup d'importance aux performances scolaires » (figure 5.5 et tableau 5.5b).

Les chefs d'établissement considèrent généralement que les enseignants ont bon moral et qu'ils s'investissent dans leur travail...

Leurs réponses à ces questions ont été résumées dans l'indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants, dont la moyenne de l'OCDE a été fixée à zéro et l'écart type, à un. Les valeurs plus élevées de l'indice indiquent que les chefs d'établissement perçoivent le moral et l'engagement des enseignants de manière plus positive. C'est en Autriche, au Danemark, en Finlande, en Islande et en Suède et, dans les pays partenaires, en Indonésie que les valeurs de l'indice sont les plus élevées, c'est-à-dire où les chefs d'établissement estiment que le moral et l'engagement des enseignants sont les plus positifs. À l'inverse, en Corée, en Italie et au Portugal et, dans les pays partenaires, à Macao-Chine et en Serbie, le moral et l'engagement des enseignants laissent des impressions plus négatives aux chefs d'établissement (figure 5.5 et tableau 5.5a).



...mais leurs impressions sont moins positives à l'égard du moral et de l'engagement des élèves.

Les perceptions par les chefs d'établissement du moral des élèves, qui sont résumées dans l'indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves, sont moins positives que celles concernant le moral et l'engagement des enseignants (tableau 5.6a). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, la proportion de jeunes de 15 ans fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, « les élèves travaillent avec enthousiasme » est inférieure de 17 pour cent à la proportion d'élèves correspondant à la même affirmation au sujet des enseignants. En Allemagne, en Espagne, en Hongrie, au Luxembourg, en Pologne et en République tchèque, l'écart entre ces deux proportions est égal ou supérieur à 30 points de pourcentage (tableaux 5.5b et 5.6b).

La relation entre le moral et l'engagement des enseignants tels qu'ils sont perçus par les chefs d'établissement et les résultats des élèves en mathématiques tend à être faible, mais elle est plus manifeste dans certains pays que dans d'autres. C'est particulièrement vrai en Belgique, en Corée et au Japon, où ce facteur explique entre 6 et 15 pour cent de la variation de la performance (tableau 5.5a). Une relation plus forte s'observe à propos des perceptions, par les chefs d'établissement, du moral et de l'engagement des élèves. Dans ces mêmes pays, le moral et l'engagement des élèves expliquent entre 20 et 21 pour cent de la variation de performance (tableau 5.6a). Au niveau international, l'association entre le moral et l'engagement des enseignants – tels que les perçoivent les chefs d'établissement – et la performance des élèves est très faible, et aucune association n'est observée entre la performance et le moral et l'engagement des élèves tels qu'ils sont perçus par les chefs d'établissement.

L'effet combiné des facteurs liés au climat scolaire

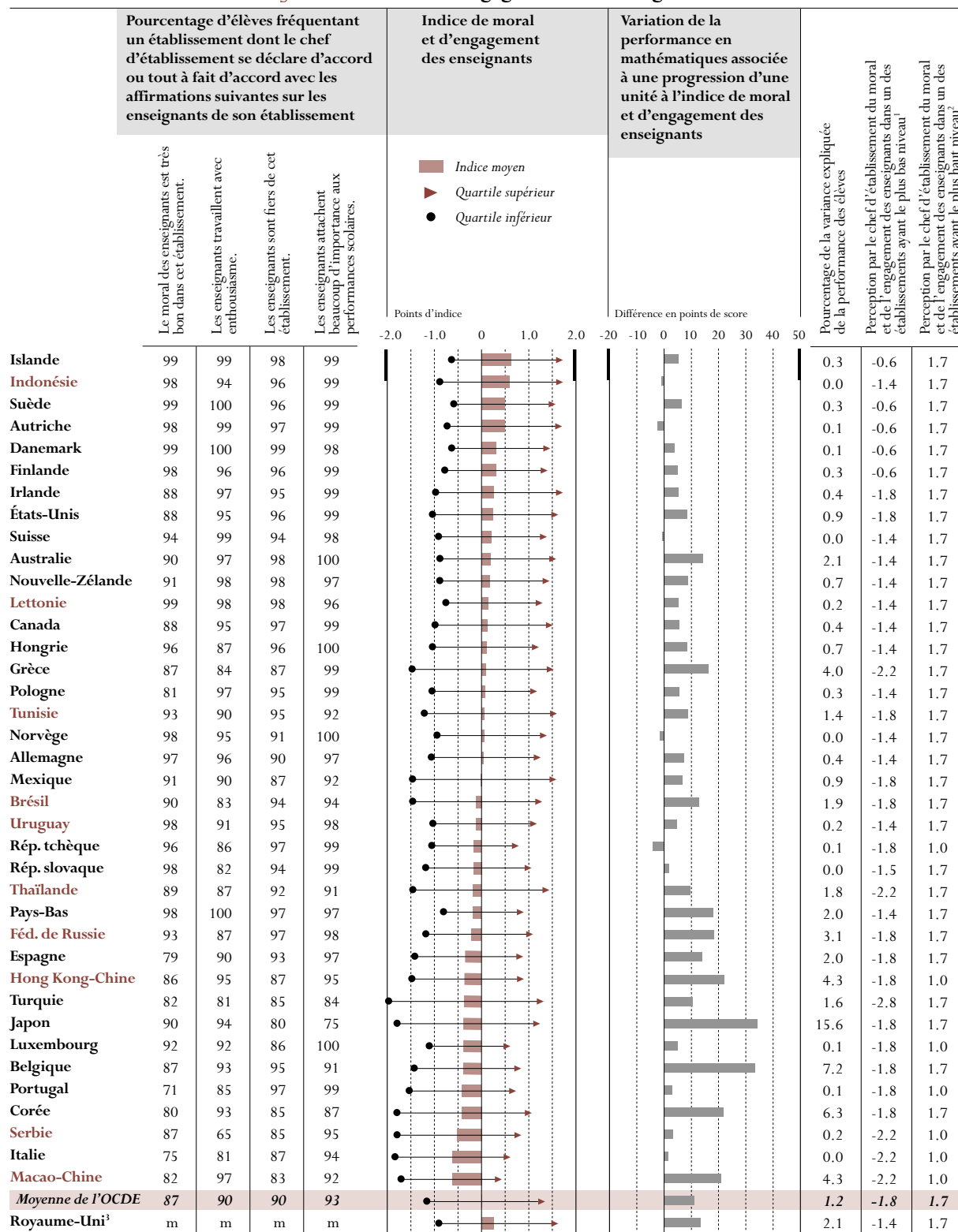
L'effet conjugué de ces facteurs scolaires sur la performance peut être mesuré...

Comme les divers facteurs du climat scolaire décrits ci-dessus se conjuguent, les additionner ne permet pas d'estimer l'impact global du climat scolaire sur la performance des élèves : il faut les analyser ensemble pour évaluer leur effet combiné sur la performance des élèves et des établissements.

...mais il faut tenir compte du fait que des élèves issus de milieux plus favorisés sont plus susceptibles de fréquenter des établissements où règne un meilleur climat.

Dans ce type d'analyse, il est important de déterminer également dans quelle mesure les différences de performance entre les établissements s'expliquent par des facteurs socio-économiques. Comme nous l'avons vu au chapitre 4, les facteurs socio-économiques ont un impact au niveau individuel et au niveau collectif, ce qui s'observe par exemple lorsque des élèves issus de milieux plus favorisés choisissent de meilleurs établissements ou parce qu'ils participent activement à la création de meilleures conditions d'apprentissage, en façonnant un environnement qui est plus propice à l'apprentissage. C'est la raison pour laquelle l'analyse suivante tient compte du statut socio-économique personnel des élèves et du statut socio-économique collectif des établissements, tels qu'ils sont mesurés par l'indice PISA de statut économique, social et culturel.

Figure 5.5 ■ Moral et engagement des enseignants

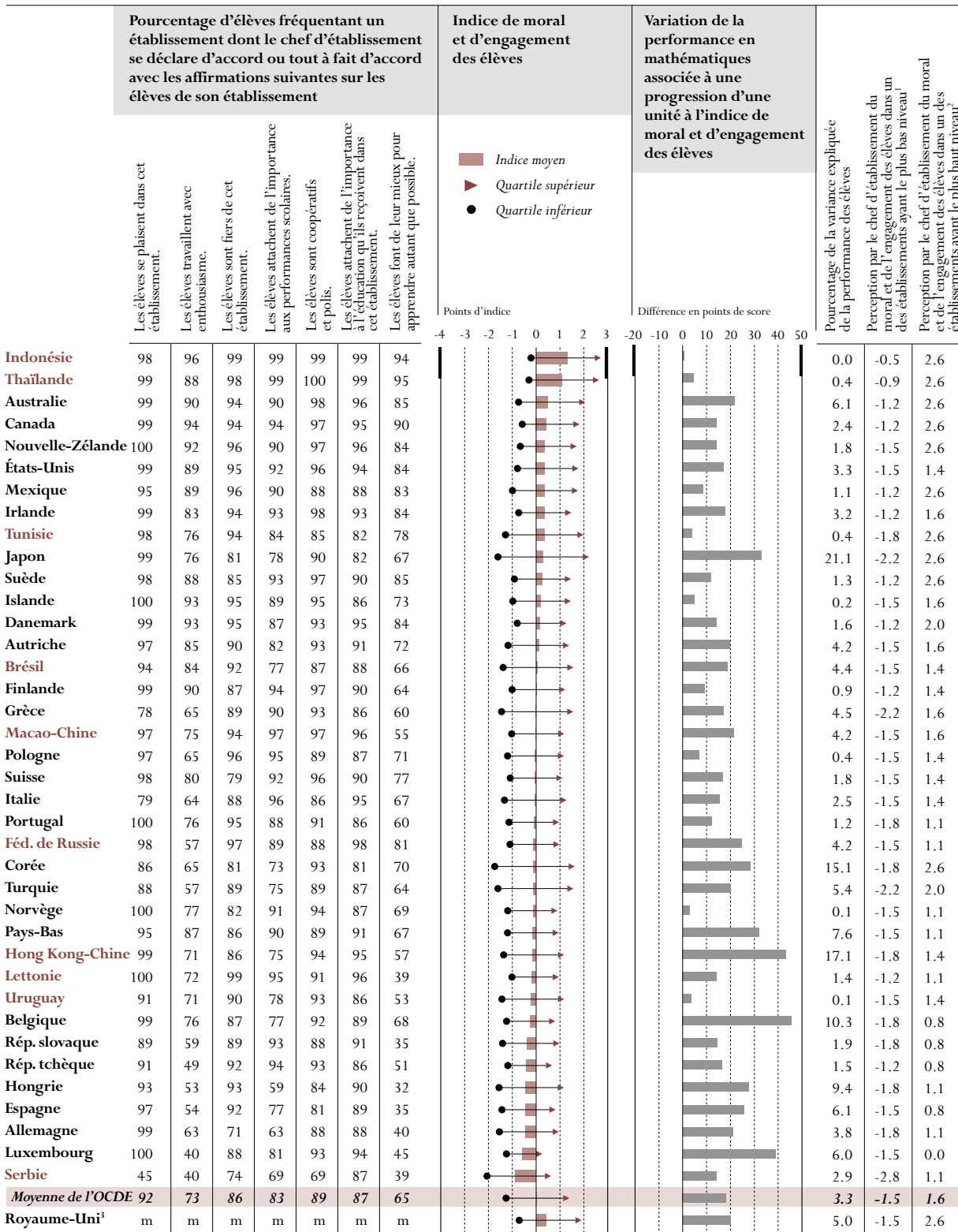


1. Établissements situés au 5^e centile : dans seulement 5% des établissements, le moral et l'engagement des enseignants y est plus négatif.
 2. Établissements situés au 95^e centile : le moral et l'engagement des enseignants y est plus positif que dans 95% des autres établissements.
 3. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 5.5a et 5.5b.



Figure 5.6 ■ Moral et engagement des élèves



1. Etablissements situés au 5^e centile : dans seulement 5% des établissements, le moral et l'engagement des élèves y est plus négatif.
 2. Etablissements situés au 95^e centile : le moral et l'engagement des élèves y est plus positif que dans 95% des autres établissements.
 3. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 5.6a et 5.6b.



Cette méthode d'analyse soulève une question : comment interpréter les résultats de l'enquête PISA compte tenu de l'impact des facteurs socio-économiques ? Corriger l'impact des facteurs scolaires en fonction des disparités socio-économiques est une solution. Cet ajustement permet de comparer des établissements situés dans un contexte socio-économique similaire. Toutefois, les effets « nets » que cet ajustement permet de calculer sont susceptibles de sous-estimer l'effet réel du climat scolaire parce qu'une part de la variation de la performance est imputable à l'effet conjugué des facteurs scolaires et du statut socio-économique, ce qui s'observe par exemple lorsque des élèves issus de milieux plus favorisés créent un climat scolaire plus propice à l'apprentissage.

À l'inverse, l'interprétation des facteurs scolaires sans ajustement en fonction du statut socio-économique peut nous amener à surestimer leur importance et à ignorer les disparités socio-économiques des effectifs des établissements. Cela dit, les effets bruts, non corrigés, sont peut-être plus parlants pour les parents qui souhaitent sélectionner un établissement pour leur enfant, car ils décrivent les choix qui s'offrent à eux d'une manière plus réaliste. Les parents et d'autres parties prenantes s'intéressent avant tout à la performance globale des établissements, en cela compris l'éventuel impact du statut socio-économique de leurs effectifs, et se préoccupent souvent moins de la valeur ajoutée que les établissements peuvent apporter.

L'analyse exposée ci-après intègre ces deux aspects. Si le statut socio-économique des élèves et des établissements et les facteurs du climat scolaire mesurés par l'enquête PISA sont considérés conjointement, la variation inter-établissements de la performance s'explique par l'effet du statut socio-économique à hauteur de 46 pour cent (voir la colonne 1 du tableau 5.7), par l'effet net du climat scolaire, c'est-à-dire après ajustement en fonction du milieu socio-économique, à hauteur de 5 pour cent (voir la colonne 2 du tableau 5.7) et par l'effet combiné du climat scolaire et du statut socio-économique à hauteur de 22 pour cent (voir la colonne 3 du tableau 5.7) en moyenne dans les pays de l'OCDE⁹.

Il ressort de cette analyse que les facteurs socio-économiques semblent renforcer sensiblement l'effet que le climat scolaire a sur la performance des établissements. Cela s'explique probablement par le fait que des élèves issus de milieux plus privilégiés sont plus disciplinés et perçoivent les valeurs scolaires de manière plus positive ou que les attentes des parents sont plus grandes en matière de discipline et que l'engagement des enseignants est meilleur dans les établissements dont les effectifs sont issus de milieux plus favorisés. À l'inverse, il est possible que les parents n'insistent pas autant auprès des établissements défavorisés pour qu'ils appliquent des mesures de discipline plus strictes ou qu'ils veillent à remplacer les enseignants absents ou démotivés. En d'autres termes, si l'effet conjugué du statut socio-économique et du climat scolaire est important, la situation est préoccupante pour les décideurs soucieux de veiller à ce que la discipline règne et à ce que les enseignants s'investissent pleinement dans leur travail dans tous les établissements, quel que soit le statut socio-économique de leurs effectifs.

Il suffit de contrôler les disparités socio-économiques pour analyser l'impact des facteurs liés au climat scolaire...

...mais cette méthode d'analyse sous-estime les interactions entre le climat scolaire et le milieu social.

En fait, l'enquête PISA montre que l'effet des facteurs scolaires est en grande partie déterminé par l'interaction de ces facteurs avec le milieu social...

...ce qui s'observe par exemple lorsque des familles plus aisées contribuent à créer un meilleur climat d'apprentissage au sein des établissements.



Dans certains pays, près de la moitié de la variation de performance entre les établissements est imputable à l'effet conjugué du milieu social des élèves et du climat scolaire.

À cet égard, il convient de souligner que l'effet combiné du climat scolaire et du statut socio-économique est nettement supérieur à la moyenne de l'OCDE dans certains pays. Par exemple, l'effet net du climat scolaire sur la performance des élèves n'explique qu'entre 1,4 et 7,5 pour cent de la variation de la performance entre établissements dans sept pays : l'Allemagne, l'Australie, la Belgique, la Corée, l'Espagne, le Japon et les Pays-Bas. Toutefois, l'effet brut obtenu si le statut socio-économique des élèves et des établissements est également pris en considération est plus élevé. La part expliquée par cet effet combiné passe à 29 pour cent en Espagne et à 49 pour cent en Belgique. C'est dans les sept pays de l'OCDE cités plus haut que ces valeurs sont les plus élevées. La figure 5.7 illustre l'importance relative des trois effets dans un modèle multiniveaux.

Bien entendu, il faut interpréter la part de la variation de la performance entre établissements qui est imputable au climat scolaire compte tenu de l'importance de la variation inter-établissements globale. Par exemple, dans les sept pays étudiés ici, la variation inter-établissements est nettement plus faible en Australie et en Espagne qu'en Allemagne, en Belgique, en Corée, au Japon et aux Pays-Bas. En conséquence, même si la part de la variation inter-établissements de la performance qui est imputable au climat scolaire et au statut socio-économique est relativement importante en Australie et en Espagne, son impact global sur la performance des élèves est de loin inférieur à celui observé en Allemagne, en Belgique, en Corée, au Japon et aux Pays-Bas. La figure 5.7 indique également l'importance des différences de performance entre établissements dans chaque pays pour faciliter l'interprétation des résultats.

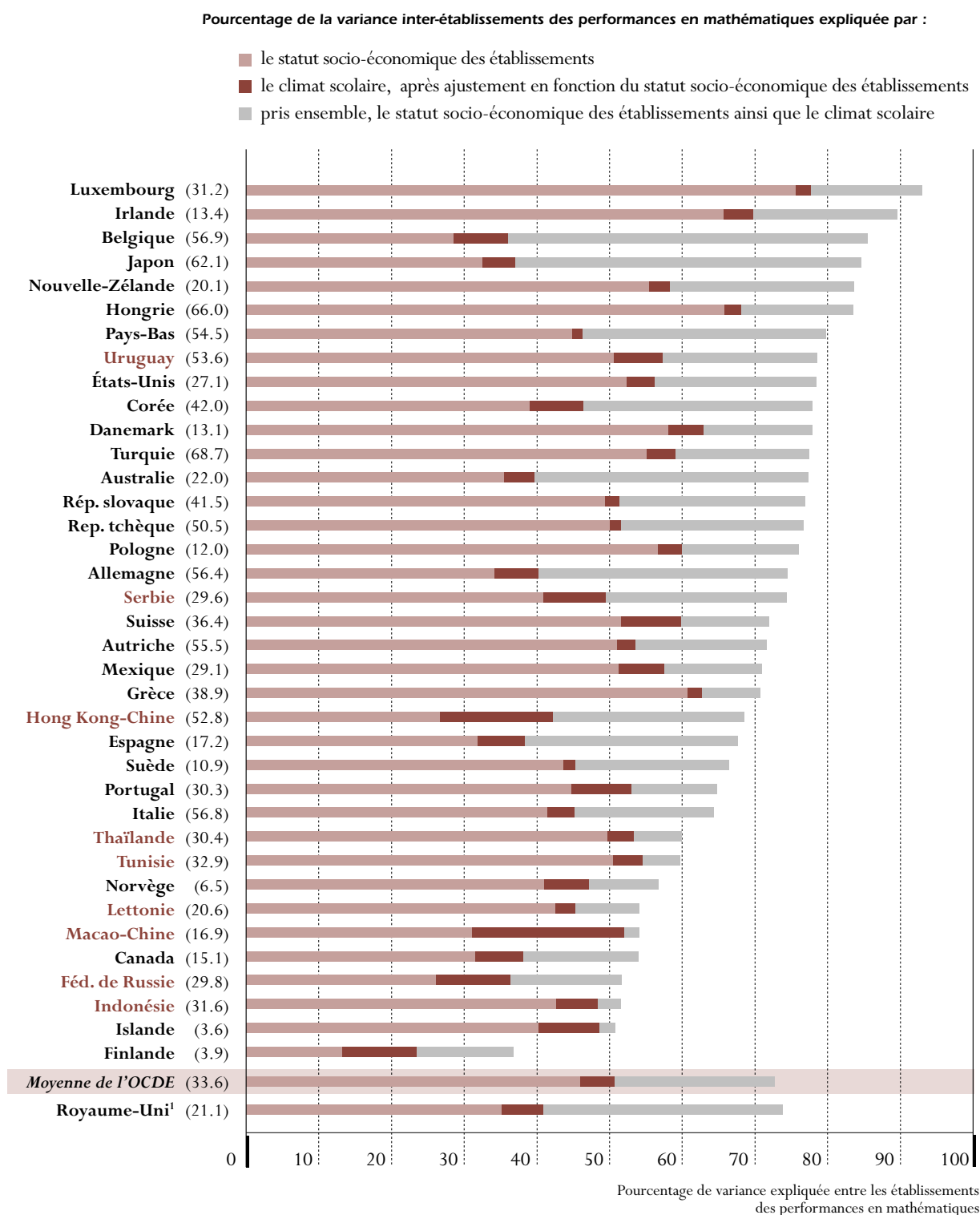
POLITIQUES ET PRATIQUES DES ÉTABLISSEMENTS

Cette section prolonge l'analyse en examinant les politiques et pratiques que les établissements appliquent souvent pour tenter de faire la différence.

L'enquête PISA a interrogé les chefs d'établissement à propos d'une série de politiques et de pratiques qui peuvent avoir un impact sur la performance des élèves.

L'enquête PISA a dû se limiter à des politiques et des pratiques aisément quantifiables par les chefs d'établissement et facilement comparables entre pays, certes, mais elle a pu recueillir des informations sur les politiques appliquées par les établissements en matière d'admission et de regroupement des élèves, sur leurs méthodes d'évaluation (les épreuves standardisées ou préparées par les enseignants, des appréciations informelles fournies par les enseignants, etc.), sur leurs pratiques en matière de cours d'enrichissement et de rattrapage et d'activités en rapport avec les mathématiques et, enfin, sur leur participation au processus de prise de décision concernant la gestion des ressources (le recrutement des enseignants, le budget de l'établissement et sa ventilation) et concernant les contenus et programmes d'enseignement (le contenu des cours, l'offre de programmes, le choix des manuels scolaires et les politiques d'évaluation). Cette section se termine par une analyse de l'effet combiné de ces facteurs sur la performance.

Figure 5.7 ■ Impact du climat scolaire sur la performance des établissements en mathématiques



Note : Les nombres entre parenthèses représentent la variance inter-établissements de chaque pays exprimée en pourcentage de la variance moyenne des performances des étudiants pour tous les pays de l'OCDE.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 5.7.



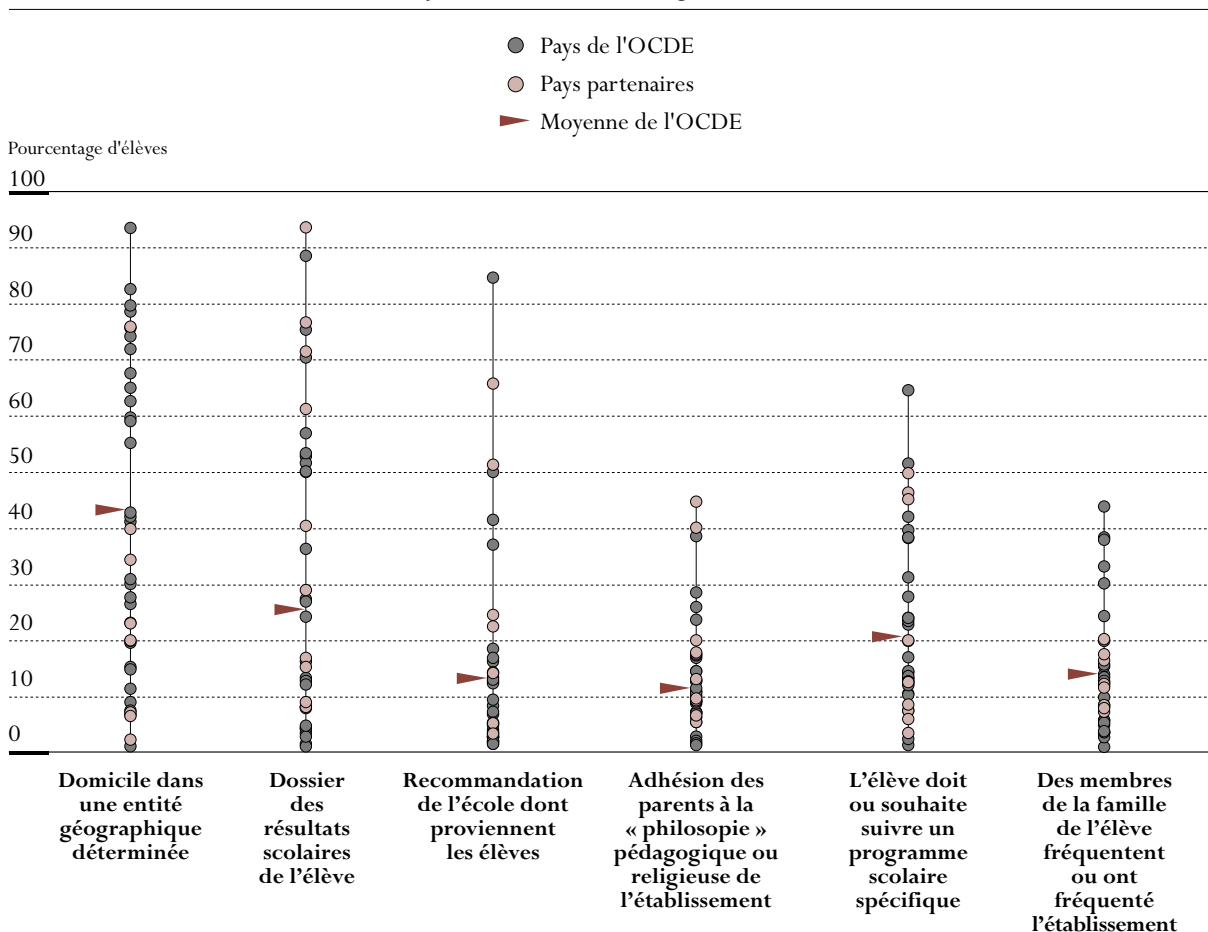
Dans certains pays, la plupart des jeunes de 15 ans fréquentent des établissements sélectifs, mais dans d'autres, ils ne sont qu'une minorité dans ce cas.

Politiques d'admission des établissements

Des questions ont été posées aux chefs d'établissement pour évaluer la sélectivité des systèmes éducatifs. Il leur a été demandé d'indiquer dans quelle mesure les facteurs suivants sont pris en considération lors de l'admission d'élèves : le « dossier des résultats scolaires de l'élève (y compris d'éventuelles épreuves d'aptitude ou d'orientation) », la « recommandation de l'école dont proviennent les élèves » et le fait que « l'élève doit (ou souhaite) suivre un programme scolaire spécifique »¹⁰. Le critère d'admission le plus souvent cité est le dossier des résultats scolaires de l'élève. En Autriche, en Corée, en Hongrie, au Japon, au Luxembourg, aux Pays-Bas, en République tchèque et en Suisse et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine, en Indonésie, à Macao-Chine et en Serbie, plus de la moitié des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement où, selon le chef d'établissement, le dossier des résultats scolaires de l'élève est un facteur indispensable ou prioritaire lors de l'admission des élèves, mais cette proportion est inférieure à 10 pour cent en Australie, au Danemark, en Espagne, en Finlande, en Grèce, en Irlande, en Italie,

Figure 5.8 ■ Politiques d'admission des établissements

Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où les critères d'admission suivants sont des facteurs « indispensables » ou « prioritaires » selon le chef d'établissement



Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 5.8.



au Portugal et en Suède (moyenne OCDE : 25 pour cent). Les proportions d'élèves fréquentant des établissements qui tiennent compte du besoin ou du souhait des élèves de suivre un programme spécifique et de la recommandation de l'école dont proviennent les élèves représentent respectivement 21 et 13 pour cent en moyenne dans les pays de l'OCDE (tableau 5.8 et figure 5.8).

Il est difficile d'interpréter les relations entre les politiques d'admission des établissements et leur performance. En effet, il est possible que les établissements plus sélectifs affichent de meilleurs résultats parce qu'ils refusent d'admettre des élèves plus « faibles » et pas forcément parce qu'ils se montrent plus efficaces. L'analyse de cette question est reportée dans la dernière section de ce chapitre qui est consacrée à l'étude de l'impact de la sélectivité scolaire après contrôle d'autres indicateurs des politiques et pratiques des établissements. Au niveau international, la fréquence de l'application de certains critères de sélection académique, dont le dossier des résultats scolaires et la recommandation de l'école dont proviennent les élèves, tend à être corrélée de manière positive à la performance. Toutefois, la relation est faible et n'est pas statistiquement significative, dans la mesure où elle n'explique qu'entre 6 et 10 pour cent de la variation de la performance entre les pays.

Politiques et pratiques d'évaluation

Dans de nombreux pays, les autorités se préoccupent davantage désormais des résultats de l'éducation alors que par le passé, elles se contentaient d'exercer un contrôle sur les moyens et les contenus de l'éducation. Cette réorientation a conduit bon nombre de pays à soumettre les établissements d'enseignement à des normes de qualité. Leurs stratégies en la matière consistent tantôt à définir des objectifs éducatifs généraux, tantôt à formuler des exigences précises dans toutes les matières. Ces normes de performance ne sont efficaces que si leur mise en œuvre fait l'objet d'un suivi rigoureux. Dans ce contexte, il n'est pas surprenant de constater que de nombreux pays de l'OCDE procèdent à l'évaluation des performances de leurs élèves. Bien souvent, les résultats de ces évaluations sont abondamment diffusés et servent à alimenter le débat public et les réflexions des spécialistes et des décideurs soucieux d'améliorer le système éducatif. Toutefois, les raisons de procéder à des évaluations et les instruments utilisés à cette fin varient grandement entre les pays et au sein même de ceux-ci. Parmi les méthodes d'évaluation appliquées dans les pays de l'OCDE, citons les épreuves standardisées, les épreuves conçues par les enseignants et les appréciations informelles fournies par les enseignants.

La proportion de jeunes de 15 ans qui fréquentent des établissements qui utilisent des épreuves standardisées au moins trois fois par an représente 23 pour cent en moyenne dans les pays de l'OCDE, mais plus de 50 pour cent en Corée et en Nouvelle-Zélande et, dans les pays partenaires, en Tunisie (tableau 5.9). À titre de comparaison, la même proportion d'élèves fréquente des établissements où ce type d'épreuves n'est jamais utilisé. Ces élèves sont plus de 50 pour cent en Allemagne, en Autriche, en Belgique et en Suisse (voir les données sur le site www.pisa.oecd.org).

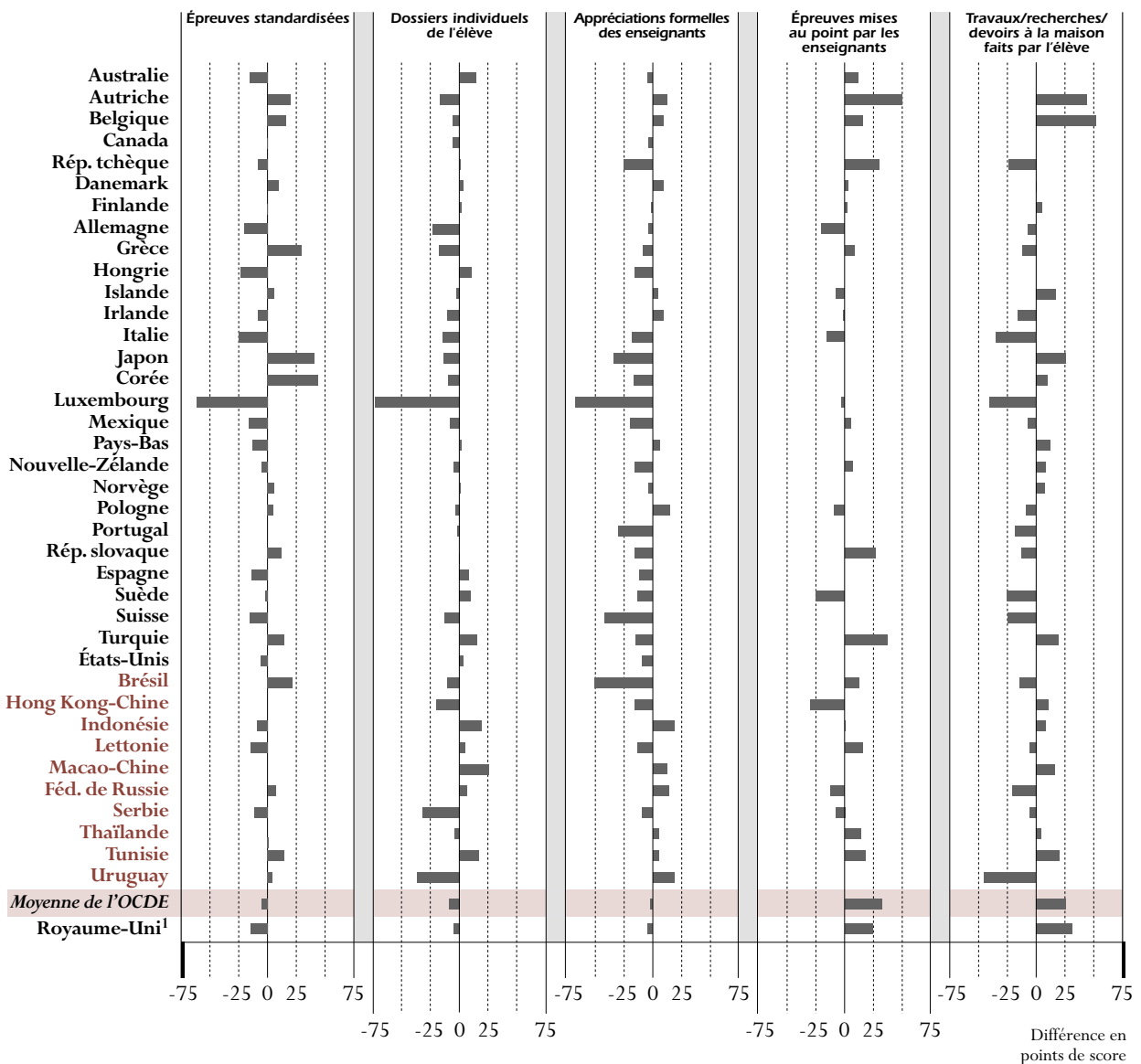
La façon dont les progrès des élèves sont contrôlés et évalués peut avoir un impact sur la performance.

Un quart des élèves sont régulièrement soumis à des évaluations sous la forme d'épreuves standardisées, mais ils sont aussi nombreux à ne jamais l'être.



Figure 5.9 ■ Méthodes d'évaluation et performance en mathématiques

Différences de performance en mathématiques entre les établissements qui ont appliqué les méthodes d'évaluation suivantes au moins trois fois l'année précédente et ceux les ayant appliquées deux fois ou moins



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 5.9.

Les dossiers individuels des élèves sont plus souvent utilisés...

Autre forme d'évaluation, les dossiers individuels des élèves tendent à être plus souvent utilisés que les épreuves standardisées. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 43 pour cent des chefs d'établissement déclarent que les dossiers individuels sont utilisés au moins trois fois par an pour évaluer les jeunes de 15 ans. Cette proportion est comprise entre 75 et 96 pour cent au Danemark, en Espagne, en Islande, au Japon et au Mexique et, dans les pays partenaires, au Brésil (tableau 5.9).



Les appréciations informelles fournies par les enseignants sont plus fréquentes encore puisqu'en moyenne, dans les pays de l'OCDE, 75 pour cent des élèves fréquentent des établissements qui appliquent cette méthode d'évaluation au moins trois fois par an. Enfin, 92 pour cent des élèves fréquentent des établissements où ce sont des épreuves préparées par les enseignants qui sont utilisées pour évaluer les jeunes de 15 ans (tableau 5.9).

...et les appréciations des enseignants le sont encore plus.

Il est difficile d'établir un lien entre l'utilisation des évaluations et les résultats de l'apprentissage au niveau national, non seulement parce que la qualité et la nature des évaluations varient grandement, mais également parce que les politiques et pratiques d'évaluation ne sont souvent pas appliquées de la même manière dans les différents types d'établissements et de programmes. Toutefois, si l'on considère les épreuves préparées par les enseignants, les établissements qui les utilisent plus souvent ont tendance à obtenir de meilleurs résultats. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, le score des élèves qui fréquentent des établissements où ces épreuves sont administrées deux fois par an maximum s'établit à 471 points sur l'échelle de culture mathématique, alors que celui des élèves inscrits dans des établissements où elles sont utilisées au moins trois fois par an est de 503 points (tableau 5.9).

Les élèves qui sont plus régulièrement soumis à des épreuves préparées par les enseignants tendent à afficher de meilleures performances...

Les chiffres sur les épreuves standardisées ne révèlent pas de tendance aussi marquée. La relation entre la fréquence d'utilisation de ces épreuves et la performance des établissements est positive en Corée, en Grèce et au Japon, mais elle est négative en Italie, au Luxembourg et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, en Lettonie. Concernant les appréciations informelles des enseignants et les dossiers individuels des élèves, la relation est plus faible et ne fait pas apparaître de tendance généralisée. Il est difficile de mieux cerner les choses sur la base des seules informations recueillies par l'enquête PISA. Des recherches plus approfondies s'imposent pour déterminer en quoi l'utilisation de différentes méthodes d'évaluation peut contribuer à rehausser les niveaux de performance. Au niveau international, la relation entre la fréquence d'utilisation des diverses formes d'évaluation et la performance nationale est mitigée également : seule l'utilisation plus fréquente des épreuves préparées par les enseignants et des travaux/recherches/devoirs à la maison faits par l'élève est positivement corrélée à la performance nationale.

...mais l'effet des autres formes d'évaluation est moins net.

Les débats sont loin d'être clos à propos de l'utilisation des résultats des évaluations : comment les exploiter au mieux pour renforcer les aspirations éducatives, assurer la transparence des contenus et des objectifs de l'éducation et fournir aux enseignants un cadre de référence qui les aide à comprendre et à améliorer l'apprentissage des élèves ? Certains pays considèrent avant tout les évaluations comme un moyen de donner un feed-back aux élèves, de révéler les pratiques les plus efficaces et d'identifier des problèmes courants pour inciter les enseignants et les établissements à rendre les environnements d'apprentissage plus productifs, plus stimulants et plus propices. D'autres y voient également un moyen de renforcer la contestabilité des services publics ou l'application de mécanismes

Dans certains pays, les évaluations servent essentiellement d'outils aux enseignants, alors que dans d'autres, elles sont utilisées pour les rendre plus responsables...



...et l'enquête PISA révèle de fortes disparités dans l'utilisation des résultats des évaluations, que ce soit pour comparer des établissements...

de marché dans le cadre de l'affectation des ressources, par exemple en publiant les résultats comparatifs des établissements pour aider les parents dans leur choix d'établissement ou en proportionnant les budgets aux effectifs d'élèves.

Les informations recueillies par l'enquête PISA confirment ces différences d'objectifs et de stratégies. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 40 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent des établissements qui utilisent les résultats des évaluations pour comparer leur performance à celle d'autres établissements, aux dires du chef d'établissement. Cette proportion d'élèves est inférieure ou égale à 10 pour cent en Belgique, au Danemark, en Irlande et au Luxembourg et, dans les pays partenaires, en Uruguay et est comprise entre 12 et 17 pour cent en Allemagne, en Espagne, en Grèce, au Japon et en Suisse et, dans les pays partenaires, à Macao-Chine. En revanche, plus de 70 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement où les évaluations sont utilisées dans cette perspective de comparaison aux États-Unis, en Hongrie et en Nouvelle-Zélande et, dans les pays partenaires, en Indonésie (figure 5.10). De même, plus de 70 pour cent des jeunes de 15 ans sont inscrits dans des établissements qui se servent des évaluations pour comparer leurs performances aux performances régionales ou nationales aux États-Unis, en Hongrie, en Islande, en Nouvelle-Zélande, en Pologne et en Suède. En revanche, cette proportion d'élèves ne représente qu'entre 6 et 12 pour cent en Autriche, en Belgique et en Grèce et, dans les pays partenaires, à Macao-Chine (tableau 5.10 et figure 5.10). Dans certains de ces pays, il n'existe pas d'instruments d'évaluation, ce qui empêche les élèves de comparer leurs résultats même s'ils en ont envie¹¹.

...ou pour juger de l'efficacité des enseignants...

L'utilisation des résultats des évaluations pour porter des jugements sur l'efficacité des enseignants varie selon les pays. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 44 pour cent des élèves fréquentent des établissements qui pratiquent de la sorte. Toutefois, cette proportion varie fortement selon les pays : elle ne représente que 4 pour cent au Danemark et 11 pour cent en Allemagne, mais elle est supérieure à 80 pour cent au Japon et, dans les pays partenaires, en Indonésie et en Lettonie. Elle représente même 99 pour cent des élèves en Fédération de Russie.

...même si certaines fonctions de suivi sont plus courantes.

Les évaluations sont plus souvent utilisées pour contrôler les progrès de l'établissement d'année en année (69 pour cent en moyenne, dans les pays de l'OCDE) et pour prendre des décisions relatives au redoublement ou au passage de classe (79 pour cent en moyenne dans les pays de l'OCDE). Enfin, dans tous les pays, si ce n'est au Danemark et, dans les pays partenaires, en Tunisie, plus de 85 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement qui utilise les évaluations pour informer les parents des progrès de leur enfant (95 pour cent en moyenne dans les pays de l'OCDE).

En quoi ces politiques et pratiques influencent-elles la performance des élèves ? Il faut reconnaître une nouvelle fois qu'il est difficile de répondre à cette question, non seulement parce que l'utilisation des résultats d'évaluation est souvent fortement corrélée à d'autres politiques et pratiques (voir la dernière section de ce chapitre), mais aussi parce que la relation entre les politiques d'évaluation et

la performance varie sensiblement selon les pays de l'OCDE. En Belgique, en Corée, au Japon et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, en Indonésie par exemple, les établissements qui utilisent les résultats d'évaluation pour comparer leur performance à celles des autres établissements de la région ou du pays affichent un score supérieur de 20 à 50 points à celui des établissements qui ne pratiquent pas de la sorte. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, l'utilisation des résultats d'évaluation à cette fin procure un avantage statistiquement significatif de neuf points de score (tableau 5.10). En revanche, une relation négative statistiquement significative s'observe au Luxembourg. Dans l'ensemble des pays de l'OCDE, les établissements qui utilisent les résultats d'évaluation pour prendre des décisions relatives au redoublement ou au passage de classe ou pour informer les parents des progrès de leur enfant bénéficient également d'un certain avantage. Toutefois, cet avantage varie lui aussi considérablement selon les pays.

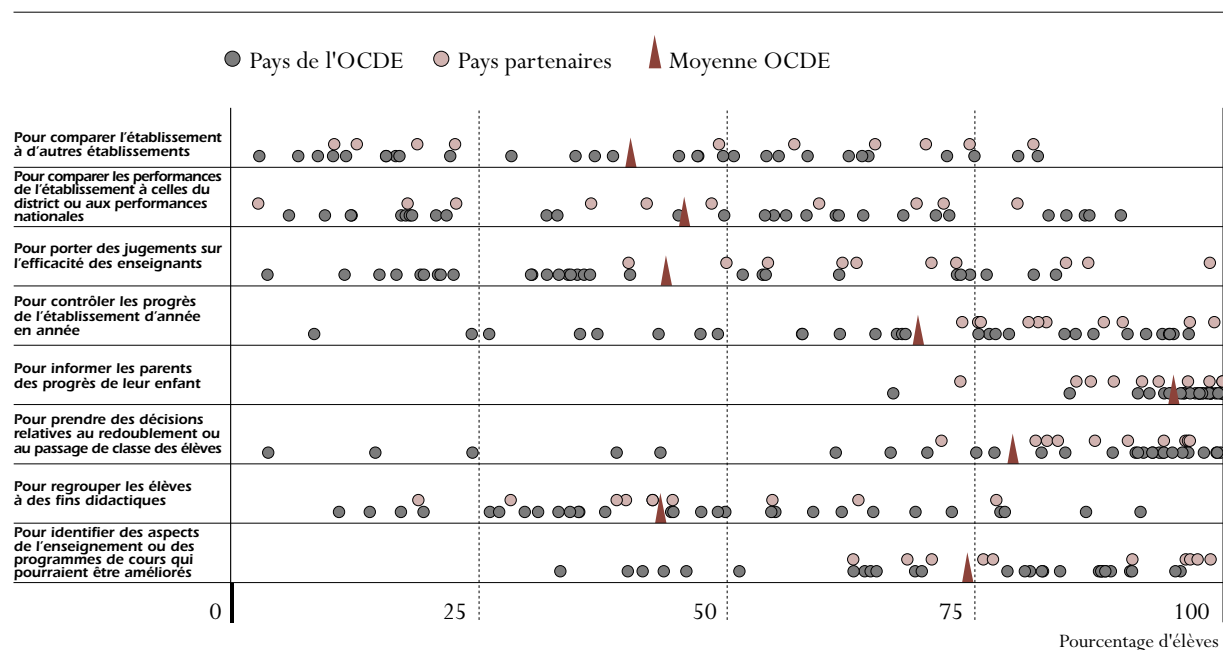
Approches de la gestion des établissements

Accroître l'autonomie dans un large éventail d'opérations institutionnelles dans le but d'augmenter les niveaux de performance en déléguant des responsabilités aux acteurs qui sont en première ligne et d'améliorer la réactivité aux besoins locaux, tel est l'un des objectifs majeurs du processus de restructuration et de réforme systémique de l'éducation mis en oeuvre depuis le début des années 1980 dans de nombreux pays. Ce processus a donné davantage de responsabilités aux chefs d'établissement en matière de prise de décision et, dans

Accroître l'autonomie des établissements peut faciliter leur gestion, mais certains craignent que cela n'accroisse les privilèges.

Figure 5.10 ■ Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où les chefs d'établissement rapportent utiliser les résultats d'évaluation pour les raisons suivantes

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement



Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 5.9.



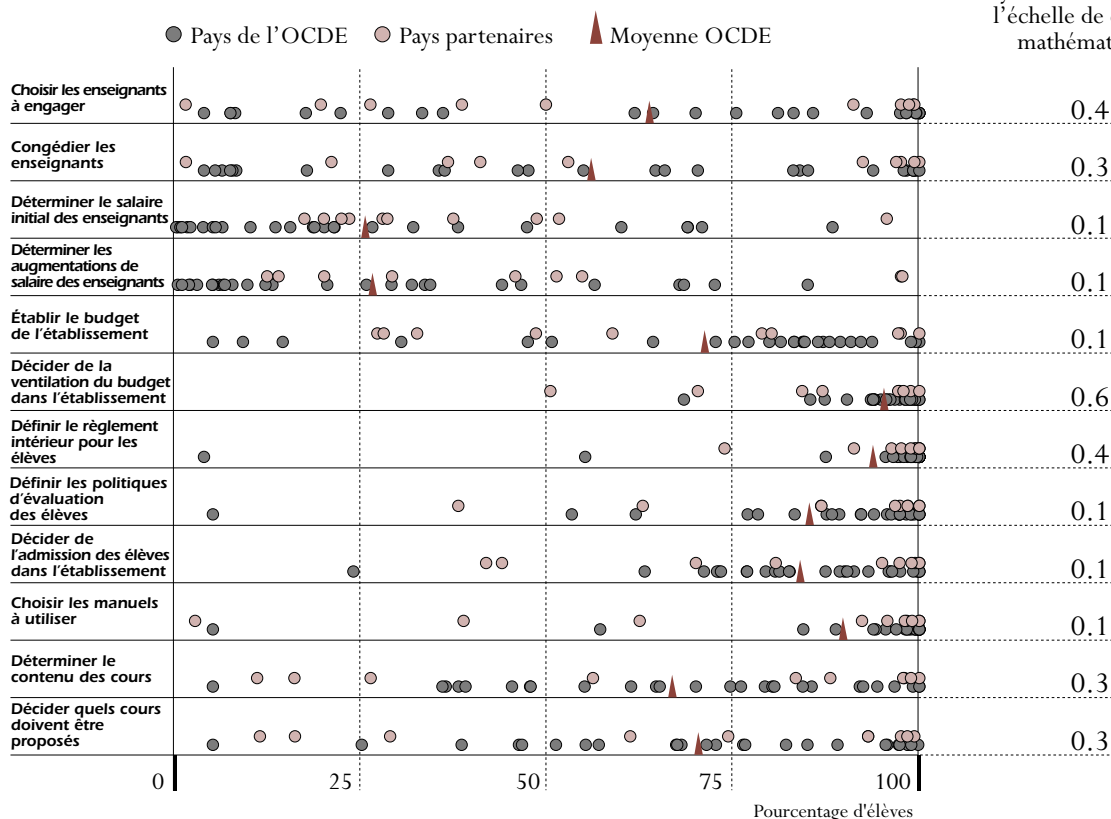
certains cas, élargi les responsabilités de gestion des enseignants et des chefs de département. L'autonomie des établissements peut stimuler leur réactivité aux besoins locaux, certes, mais elle peut également créer des mécanismes de choix qui favorisent des groupes déjà privilégiés de la société.

L'enquête PISA a interrogé les chefs d'établissement à propos d'une série de responsabilités...

Des questions ont été posées aux chefs d'établissement pour déterminer dans quelle mesure le personnel des établissements intervient dans les décisions relatives à leur politique et à leur gestion. Il leur a été demandé si certaines responsabilités incombent aux enseignants, aux chefs de département, au directeur ou au conseil de direction de l'établissement. Ces responsabilités étaient formulées comme suit : « choisir les enseignants à engager », « congédier les enseignants », « déterminer le salaire initial des enseignants », « déterminer les augmentations de salaire des enseignants », « établir le budget de l'établissement », « décider de la ventilation du budget dans l'établissement », « définir le règlement intérieur pour les élèves », « définir les politiques d'évaluation des élèves », « décider de l'admission des élèves dans l'établissement », « choisir les manuels à utiliser », « déterminer le contenu des cours » et « décider quels cours doivent être proposés ».

Figure 5.11 ■ Participation des établissements à la prise de décision
Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, les responsabilités de gestion suivantes sont au moins en partie du ressort de l'établissement

Corrélation au niveau pays entre ces pourcentages d'élèves et les performances moyennes nationales sur l'échelle de culture mathématique



Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableaux 5.11a et 5.11b.



La figure 5.11 indique le pourcentage d'élèves inscrits dans un établissement dont le chef d'établissement a au moins une part de responsabilité concernant certains aspects de sa gestion¹².

Le tableau 5.11 montre que, contrairement aux entreprises du secteur privé, les établissements n'ont généralement guère voix au chapitre lorsqu'il s'agit de fixer le salaire initial des enseignants. Dans tous les pays, si ce n'est aux États-Unis, en Hongrie, au Mexique, aux Pays-Bas, en République slovaque, et en Suède et, dans les pays partenaires, en Indonésie, en Lettonie, à Macao-Chine, et dans la Fédération de Russie, moins d'un tiers des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement qui, selon le chef d'établissement, a une part de responsabilité dans la fixation du traitement initial des enseignants (26 pour cent en moyenne dans les pays de l'OCDE). De même, les établissements n'ont guère de marge pour revoir à la hausse le traitement des enseignants en poste. L'inverse n'est vrai que dans quelques pays : plus de deux tiers des élèves fréquentent des établissements qui interviennent dans une certaine mesure dans la fixation des augmentations salariales des enseignants aux États-Unis, aux Pays-Bas, en République tchèque et en Suède et, dans les pays partenaires, à Macao-Chine et en Thaïlande (27 pour cent en moyenne dans les pays de l'OCDE).

Les établissements semblent jouir d'une plus grande liberté pour engager et licencier des enseignants. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 56 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement qui, selon le chef d'établissement, a au moins une certaine part de responsabilité lorsqu'il s'agit de licencier des enseignants. Cette proportion d'élèves est supérieure à 80 pour cent en Belgique, aux États-Unis, en Hongrie, en Islande, en Nouvelle-Zélande, aux Pays-Bas, en Pologne, en République slovaque, en République tchèque, en Suède et en Suisse et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie, à Hong Kong-Chine, en Lettonie, à Macao-Chine et en Serbie. En fait, l'Allemagne, l'Autriche, la Grèce, le Luxembourg, le Portugal et la Turquie et, dans les pays partenaires, la Tunisie, sont les seuls pays où plus de 90 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent des établissements qui n'ont aucune responsabilité en matière de licenciement des enseignants. Dans la plupart des pays, les établissements ont un peu plus de latitude pour l'engagement des enseignants que pour leur licenciement. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 64 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent des établissements qui ont voix au chapitre lorsqu'il s'agit de recruter des enseignants. Certains pays ont évolué dans ce domaine depuis 2000. Ainsi, en Allemagne, la proportion d'élèves concernés est passée de 10 pour cent en 2000 à 18 pour cent en 2003.

Dans tous les pays, si ce n'est en Allemagne, au Canada, en Irlande, en Norvège, au Portugal, en Suisse et en Turquie et, dans les pays partenaires, en Serbie, en Tunisie et en Uruguay, les jeunes de 15 ans sont en majorité inscrits dans des établissements qui interviennent dans les décisions sur le contenu des cours (67 pour cent en moyenne, dans les pays de l'OCDE). Il en va de même pour la sélection des cours qui doivent être proposés, si ce n'est en Norvège, en Pologne, en Suisse et en Turquie et, dans les pays partenaires, en Serbie, en Tunisie et en Uruguay.

...et montre que les établissements n'ont guère voix au chapitre lorsqu'il est question du traitement des enseignants...

...mais qu'ils interviennent davantage dans le recrutement des enseignants. Cette tendance est de plus en plus marquée.

Les établissements interviennent dans la définition du contenu des cours dans la majorité des cas...



...mais leur part de responsabilité dans les matières budgétaires varie considérablement d'un pays à l'autre.

Les établissements ont aussi une grande part de responsabilité dans le choix des manuels, les décisions d'admission et les politiques d'évaluation.

Comme les responsabilités confiées aux établissements sont relativement uniformes au sein des pays, il est difficile de déterminer dans quelle mesure elles sont corrélées à la performance...

...mais la comparaison des pays montre que l'autonomie des établissements est associée à la performance à certains égards.

Par ailleurs, le rôle que jouent les établissements dans la définition des budgets varie aussi sensiblement selon les pays. La proportion d'établissements qui ont une certaine part de responsabilité à cet égard est inférieure ou égale à 15 pour cent en Allemagne, en Autriche et au Luxembourg, mais elle est supérieure à 80 pour cent en Australie, en Belgique, en Espagne, aux États-Unis, en Finlande, en Hongrie, au Mexique, au Portugal, en République slovaque, en République tchèque et en Suède et, dans les pays partenaires, en Thaïlande. Elle est même supérieure à 90 pour cent en Corée, au Danemark, en Islande, en Nouvelle-Zélande et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine et en Indonésie (la moyenne de l'OCDE est de 71 pour cent). Tous les établissements ou presque interviennent dans une certaine mesure au moins dans les décisions sur la ventilation de leur budget, si ce n'est au Mexique et en Turquie et, dans les pays partenaires, en Uruguay (95 pour cent en moyenne dans les pays de l'OCDE).

Enfin, la plupart des chefs d'établissement indiquent que la définition du règlement intérieur, le choix des manuels et les décisions d'admission relèvent de la responsabilité des établissements. Il en va de même pour la politique d'évaluation, sur laquelle la majorité des établissements ont une certaine prise. Toutefois, dans la plupart des pays de l'OCDE, la majorité des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement dont le chef d'établissement déclare que les autorités régionales ou nationales interviennent directement dans les décisions à cet égard. Cette proportion d'élèves est égale ou supérieure à 80 pour cent en Allemagne, au Canada, aux États-Unis, en Grèce, au Mexique et en Nouvelle-Zélande (voir les données sur le site www.pisa.oecd.org).

La répartition des pouvoirs de décision affecte-t-elle la performance des élèves ? La corrélation entre les différents aspects de l'autonomie des établissements et les résultats des élèves est souvent faible et ne varie guère au niveau national. Ce constat n'a rien de surprenant sachant que dans de nombreux pays, la répartition des responsabilités décisionnelles est réglementée par la législation nationale.

Cependant, les chiffres indiquent que la performance moyenne en mathématiques tend à être supérieure dans les pays où, aux dires des chefs d'établissement, les établissements jouissent d'une plus grande autonomie dans certains domaines décisionnels. C'est ce que montrent les corrélations internationales situées dans la partie inférieure du tableau 5.11. Par exemple, les responsabilités en matière de ventilation budgétaire expliquent 34 pour cent de la variation entre pays de la performance des établissements. Les responsabilités dans le domaine du recrutement et du licenciement des enseignants, du contenu et de l'offre de cours ou du règlement intérieur expliquent entre 9 et 16 pour cent de cette variation¹⁵. Comme dans les autres analyses de cette nature, ces corrélations ne peuvent être interprétées dans un sens causal, car de nombreux autres facteurs sont susceptibles d'entrer en ligne de compte. Toutefois, ces résultats suggèrent que l'intervention des établissements dans divers domaines de décision tend à être corrélée de manière positive à la performance en mathématiques, du moins au niveau international.



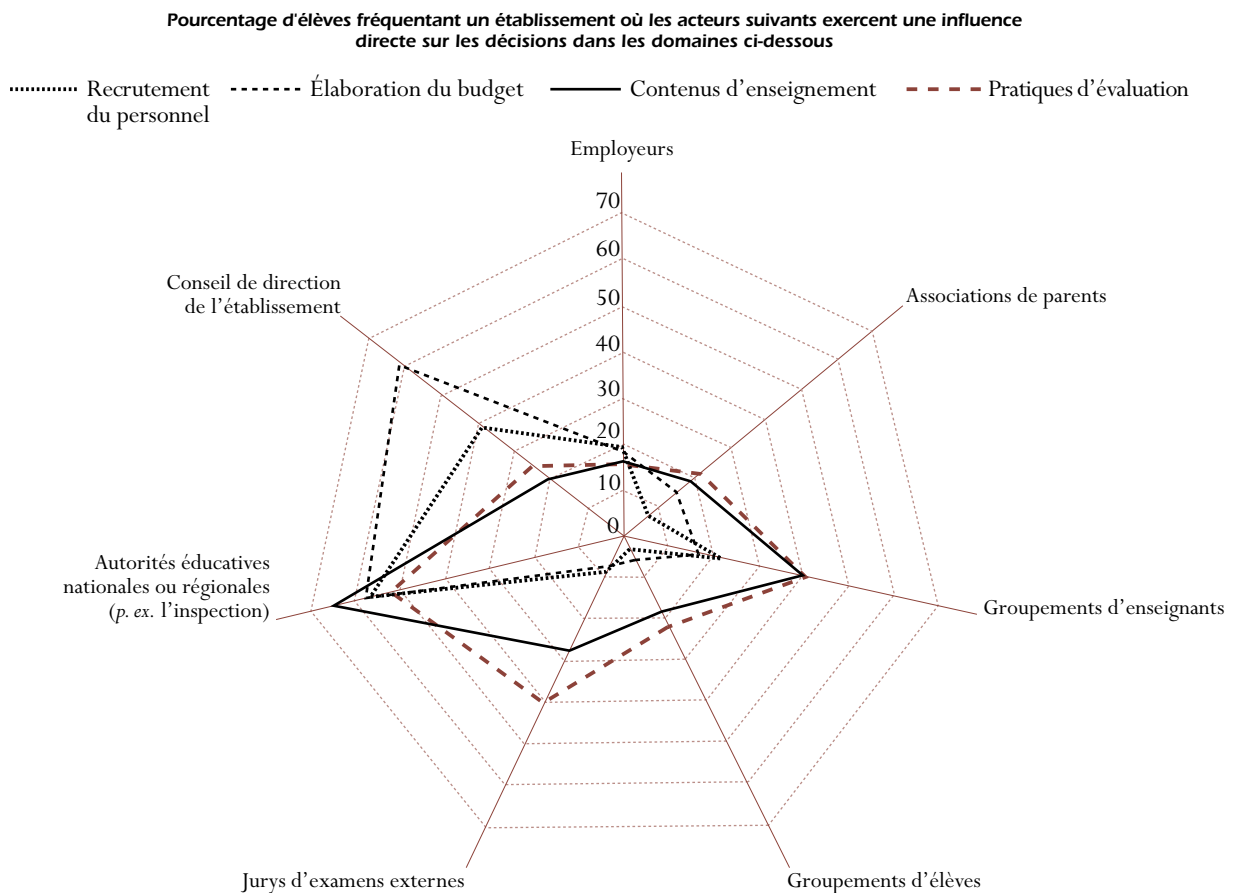
Il ressort par ailleurs de l'analyse que les degrés d'implication des acteurs internes et externes dans le processus de décision varient grandement selon les pays. Selon les chefs d'établissement, des sept catégories d'acteurs, ce sont les autorités nationales ou régionales qui ont le plus d'influence dans les quatre grands domaines décisionnels (le recrutement du personnel, l'élaboration du budget, les contenus de l'enseignement et les pratiques d'évaluation). Viennent ensuite le conseil de direction de l'établissement, les groupements d'enseignants, les jurys d'examens externes, les employeurs, les associations de parents et les groupements d'élèves¹⁴ (figure 5.12 et tableau 5.12).

Plusieurs acteurs externes exercent une influence au sein des établissements, en particulier les autorités régionales et nationales...

Les autorités régionales et nationales tendent à être fortement impliquées dans les quatre domaines de décision, mais cette tendance souffre quelques exceptions. En Corée, en Hongrie, en Norvège, en Pologne et en Suède par exemple, entre 11 et 26 pour cent seulement des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement dont le chef d'établissement déclare que les autorités régionales ou nationales interviennent directement dans les décisions relatives au recrutement du personnel (la moyenne de l'OCDE est de 57 pour cent).

...mais le rôle des autorités nationales varie énormément selon les domaines décisionnels dans certains pays.

Figure 5.12 ■ Acteurs intervenant dans les décisions concernant les établissements



Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 5.12.



Il en va de même en Allemagne, en Pologne, en Suède et en Turquie et, dans les pays partenaires, en Tunisie pour les décisions liées à l'élaboration du budget, où les proportions d'élèves concernés ne représentent qu'entre 10 et 25 pour cent (contre 58 pour cent en moyenne dans l'OCDE), en Corée, en Islande et en Pologne pour les décisions liées aux contenus de l'enseignement, où les proportions d'élèves ne représentent qu'entre 20 et 29 pour cent (contre 66 pour cent en moyenne dans l'OCDE) ainsi qu'en Islande, en Italie, en Pologne et en République slovaque pour les décisions relatives aux pratiques d'évaluation, où les proportions d'élèves concernés ne représentent qu'entre 13 et 27 pour cent (contre 53 pour cent en moyenne dans l'OCDE).

De plus, l'implication des autorités régionales ou nationales varie sensiblement selon les domaines décisionnels dans certains pays. En Suède par exemple, c'est dans les décisions sur les contenus d'enseignement et dans le contrôle du respect des normes au travers de l'évaluation que les autorités régionales ou nationales ont le plus d'influence (62 pour cent), mais elles n'interviennent guère dans la façon dont les établissements s'y prennent pour atteindre les objectifs éducatifs : seuls 10 pour cent environ des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement dont le chef d'établissement déclare que les autorités régionales ou nationales exercent une influence directe sur les décisions liées au recrutement du personnel ou à l'élaboration du budget (figure 5.12).

D'autres acteurs exercent une influence dans des domaines spécifiques : les groupements d'enseignants interviennent dans les décisions sur les contenus d'enseignement et les pratiques d'évaluation, par exemple.

C'est dans les décisions en rapport avec les contenus d'enseignement et les pratiques d'évaluation que les groupements d'enseignants (associations du personnel, commissions sur les programmes de cours, syndicats) interviennent généralement le plus. Toutefois, leur influence varie considérablement selon les pays de l'OCDE. En Australie, au Danemark, aux États-Unis, en Hongrie et en République slovaque et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie et en Thaïlande par exemple, plus de deux tiers des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement où, aux dires du chef d'établissement, les groupements d'enseignants exercent une influence directe sur les décisions relatives aux contenus d'enseignement. Cette proportion d'élèves est inférieure ou égale à 9 pour cent en Allemagne, en Grèce, en Islande et au Japon (la moyenne de l'OCDE est de 40 pour cent). Quant à l'influence des groupements d'enseignants dans les autres domaines décisionnels, les proportions moyennes de l'OCDE s'établissent à 41 pour cent pour les pratiques d'évaluation, à 22 pour cent pour le recrutement du personnel et à 17 pour cent pour l'élaboration du budget (figure 5.12).

...et les jurys d'examens externes, dans les décisions relatives aux pratiques d'évaluation, voire aux contenus d'enseignement...

En toute logique, c'est dans le domaine des pratiques d'évaluation que les jurys d'examens externes interviennent le plus. Toutefois, dans certains pays, ils ont une influence considérable sur les décisions en rapport avec les contenus d'enseignement. Comme nous l'avons vu pour les autres instances, leur rôle varie sensiblement selon les pays. En Australie, en Finlande, en Irlande, en Nouvelle-Zélande, aux Pays-Bas et en République slovaque et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine et en Thaïlande, plus de trois quarts des jeunes de 15 ans



fréquentent un établissement dont le chef d'établissement déclare que les jurys d'examens externes interviennent dans les décisions relatives aux pratiques d'évaluation (la moyenne de l'OCDE est de 40 pour cent). En Allemagne, en Autriche, en Grèce, au Japon et en Suède en revanche, ces jurys n'existent pas ou ne jouent pas de rôle significatif. Quant à l'influence des jurys d'examens externes dans les autres domaines décisionnels, les proportions moyennes de l'OCDE s'établissent à 28 pour cent pour les contenus d'enseignement, à 7 pour cent pour l'élaboration du budget et à 8 pour cent pour le recrutement du personnel.

Les employeurs n'ont une grande influence dans les quatre domaines décisionnels (le recrutement du personnel, l'élaboration du budget, les contenus d'enseignement et les pratiques d'évaluation) que dans quelques pays.

En général, c'est dans le domaine des contenus de l'enseignement et des pratiques d'évaluation que les associations de parents ont le plus d'influence. Elles interviennent moins dans les décisions sur l'élaboration du budget et moins encore dans les décisions en matière de recrutement. En Corée, aux États-Unis, en Pologne, en République slovaque et en Suède et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie, à Hong Kong-Chine, à Macao-Chine et en Thaïlande, entre 25 et 65 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement où, aux dires du chef d'établissement, les parents exercent une influence directe sur les contenus d'enseignement. Cette proportion d'élèves atteint même 84 pour cent en Finlande et 86 pour cent en Lettonie. En revanche, elle est inférieure à 5 pour cent en Grèce, en Irlande, au Portugal et en Suisse (la moyenne de l'OCDE est de 19 pour cent). En Finlande, en Hongrie et en Pologne et, dans les pays partenaires, en Lettonie, les associations de parents exercent une influence directe sur les décisions relatives aux pratiques d'évaluation dans une proportion d'établissements représentant 65 pour cent des jeunes de 15 ans. Cette proportion est inférieure à 5 pour cent en Autriche, au Japon et en Suisse et, dans les pays partenaires, en Uruguay (la moyenne de l'OCDE est de 22 pour cent). C'est dans les politiques de recrutement que le rôle des associations de parents varie le plus d'un pays à l'autre. En Finlande, 42 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement où les parents exercent une influence directe sur les décisions relatives au recrutement. Cette proportion d'élèves est inférieure à 1 pour cent en Irlande, en Islande, en Italie, au Japon, au Luxembourg, en Norvège, au Portugal, en République slovaque, en République tchèque et en Suisse et, dans les pays partenaires, à Hong Kong-Chine et en Tunisie (la moyenne de l'OCDE est de 7 pour cent). Quant au rôle des associations de parents dans les décisions relatives à l'élaboration du budget, la proportion moyenne de l'OCDE s'établit à 15 pour cent.

L'effet combiné des politiques et pratiques des établissements

Comme nous l'avons expliqué ci-dessus à propos des variables du climat scolaire, les effets des diverses politiques et pratiques des établissements sur la performance des élèves ne peuvent être simplement additionnés, puisqu'ils

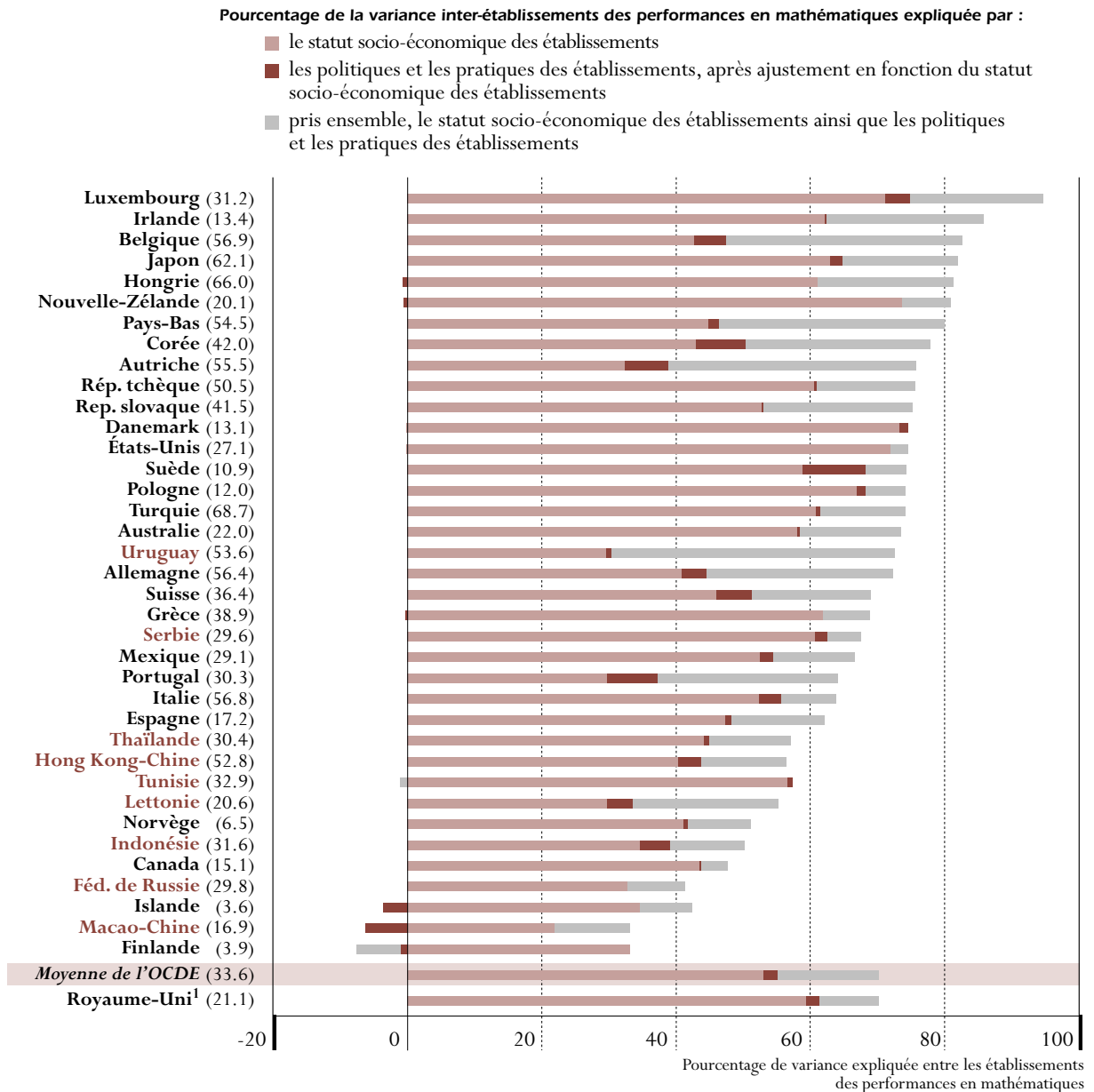
... tandis que les associations de parents interviennent parfois dans les décisions relatives aux contenus d'enseignement et aux pratiques d'évaluation.

Il est possible de considérer l'effet de ces facteurs conjointement, en combinaison avec le milieu social...



se conjuguent. C'est pourquoi ces facteurs sont analysés ensemble ci-après. Les interactions entre ces facteurs et le statut socio-économique des élèves et des établissements revêtent également une certaine importance pour l'action publique, dans la mesure où elles soulèvent des questions à propos de l'égalité des chances dans l'éducation.

Figure 5.13 ■ Impact des politiques et des pratiques des établissements sur la performance des établissements en mathématiques



Note : Les nombres entre parenthèses représentent la variance inter-établissements de chaque pays exprimée en pourcentage de la variance moyenne des performances des étudiants pour tous les pays de l'OCDE.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 5.13.



La figure 5.13 montre les résultats de cette analyse qui étudie l'effet combiné du statut socio-économique des élèves et des établissements et des politiques et pratiques des établissements telles qu'elles sont mesurées par PISA. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, la variation de la performance entre établissements est imputable à l'effet du milieu socio-économique à hauteur de 53 pour cent, à l'effet net des politiques et pratiques des établissements, après ajustement en fonction des facteurs socio-économiques, à hauteur de 2 pour cent et à l'effet combiné de ces deux variables à hauteur de 15 pour cent⁴⁵. En d'autres termes, si l'effet net des politiques et pratiques étudiées par l'enquête PISA sur la performance des élèves tend à être faible dans la plupart des pays, l'effet brut, qui tient compte des interactions entre les politiques et pratiques des établissements et les facteurs socio-économiques, est sensible dans de nombreux pays, en particulier en Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Corée, aux Pays-Bas et au Portugal et, dans les pays partenaires, en Uruguay (tableau 5.13). Comme nous l'avons expliqué dans la section précédente, ces résultats doivent être interprétés compte tenu de l'ampleur de la variation de la performance entre établissements. Les estimations de la variation de la performance entre établissements sont indiquées dans la figure.

L'effet net donne une idée de l'impact que les politiques et pratiques des établissements ont au-delà de l'impact du milieu socio-économique, c'est-à-dire de ce qu'elles apportent en plus du statut socio-économique des établissements. Toutefois, l'effet réel des politiques et pratiques risque d'être sous-estimé, car une part de la variation de la performance est imputable à l'effet conjoint des facteurs scolaires et des contextes socio-économiques. Par exemple, des établissements plus favorisés peuvent appliquer des politiques et pratiques plus efficaces parce que les meilleurs enseignants choisissent d'y travailler. Cet effet combiné revêt une certaine importance pour les décideurs, car il donne une idée de la mesure dans laquelle les politiques et pratiques des établissements renforcent les disparités socio-économiques dans le système éducatif.

Inversement, avec l'effet brut des politiques et pratiques des établissements, c'est-à-dire sans ajustement en fonction des facteurs socio-économiques, le risque est de surestimer leur importance et d'ignorer les disparités socio-économiques entre les établissements. Rappelons toutefois que les effets bruts sont souvent plus parlants pour les parents, qui s'intéressent avant tout à la performance globale des établissements, en cela compris l'éventuel impact de la composition socio-économique des établissements.

LES RESSOURCES INVESTIES DANS L'ÉDUCATION

Cette section analyse des facteurs de ressource qui sont souvent associés à la performance des élèves dans les débats publics, à savoir le temps d'apprentissage, la taille des classes et des établissements, le nombre d'élèves par enseignant et les problèmes perçus d'infrastructures matérielles, de matériel pédagogique et de pénuries d'enseignants. Elle s'intéresse par ailleurs aux différences de performance entre les établissements publics et privés.

...pour constater qu'une fois de plus, les effets les plus marquants opèrent en combinaison avec les différences socio-économiques.

L'effet net est très limité...

...mais un effet brut plus important indique que les élèves qui fréquentent des établissements qui appliquent des politiques et pratiques plus volontaristes obtiennent de meilleurs scores.

Enfin, PISA a examiné le temps d'enseignement ainsi que les ressources humaines et matérielles consacrés à l'éducation.



Le temps d'apprentissage des élèves est une ressource primordiale...

...or le temps consacré à l'enseignement varie fortement d'un pays à l'autre...

...et, dans certains pays, le temps d'apprentissage dépasse de très loin le temps d'enseignement en salle de classe.

Temps consacré à l'apprentissage par les élèves

La ressource la plus précieuse du processus éducatif est à n'en pas douter le temps d'apprentissage des élèves. Les décideurs soucieux d'améliorer les résultats de l'éducation cherchent à allonger le temps que les élèves consacrent à l'étude ou à mieux l'exploiter.

L'enseignement en salle de classe accapare la plus grande partie de l'investissement public dans l'éducation des élèves (OCDE, 2004b). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les jeunes de 15 ans disent passer en classe 24 heures par semaine de cours. Toutefois, le nombre d'heures passées en classe varie selon les pays : il va de 19 à 23 heures en Allemagne, au Danemark, aux États-Unis, en Finlande, en Norvège, en Pologne et en Suède, ainsi qu'au Brésil et en Uruguay, des pays partenaires, mais est compris entre 27 et 30 heures en Autriche, en Corée et en Irlande et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein, en Thaïlande et en Tunisie (tableau 5.14)¹⁶. En moyenne, 3,3 heures sont consacrées aux cours de mathématiques. Les politiques concernant le temps d'enseignement, c'est-à-dire le nombre d'heures d'apprentissage organisé prévu pour les élèves, sont étroitement liées à celles portant sur la taille des classes, le temps de travail des enseignants (temps d'enseignement) et le nombre d'élèves par enseignant. L'équilibre optimal entre ces facteurs varie selon les matières et les niveaux d'enseignement.

Le temps d'enseignement en classe ne représente toutefois qu'une partie du temps d'apprentissage des élèves. En Autriche, en Belgique, en Islande, au Japon, en Norvège, au Portugal, en République tchèque, en Suède et en Suisse, le temps d'enseignement en salle de classe représente jusqu'à 80 pour cent du temps d'apprentissage. À titre de comparaison, en Grèce et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie, les élèves disent consacrer plus de 40 pour cent de leur temps d'apprentissage à d'autres activités que les cours en classe, notamment à faire les devoirs et étudier les leçons que leur ont donnés leurs professeurs (la moyenne de l'OCDE est de 7,5 heures au total, dont 0,3 heure en mathématiques), à suivre des cours en dehors de l'école (la moyenne de l'OCDE est de 0,9 heure au total, dont 0,3 heure en mathématiques), des cours de rattrapage (la moyenne de l'OCDE est de 0,8 heure au total, dont 0,3 heure en mathématiques) ou des cours d'enrichissement à l'école (la moyenne de l'OCDE est de 0,7 heure au total, dont 0,2 heure en mathématiques) et des cours avec un professeur particulier (la moyenne de l'OCDE est de 0,5 heure au total, dont plus de la moitié en mathématiques) ou à se livrer à d'autres formes d'études (la moyenne de l'OCDE est de 1,6 heure, dont 0,5 heure en mathématiques). Il y a lieu de souligner que ces chiffres portent uniquement sur les semaines de classe et que le nombre de semaines pendant lesquelles les établissements sont ouverts varie selon les pays. Pour faciliter l'interprétation des chiffres, le nombre annuel de semaines de classe est indiqué dans le tableau 5.14.

L'addition des nombres d'heures consacrés à chaque activité montre qu'en Corée, les élèves consacrent plus de 40 heures à l'apprentissage scolaire par semaine de classe (figure 5.14).

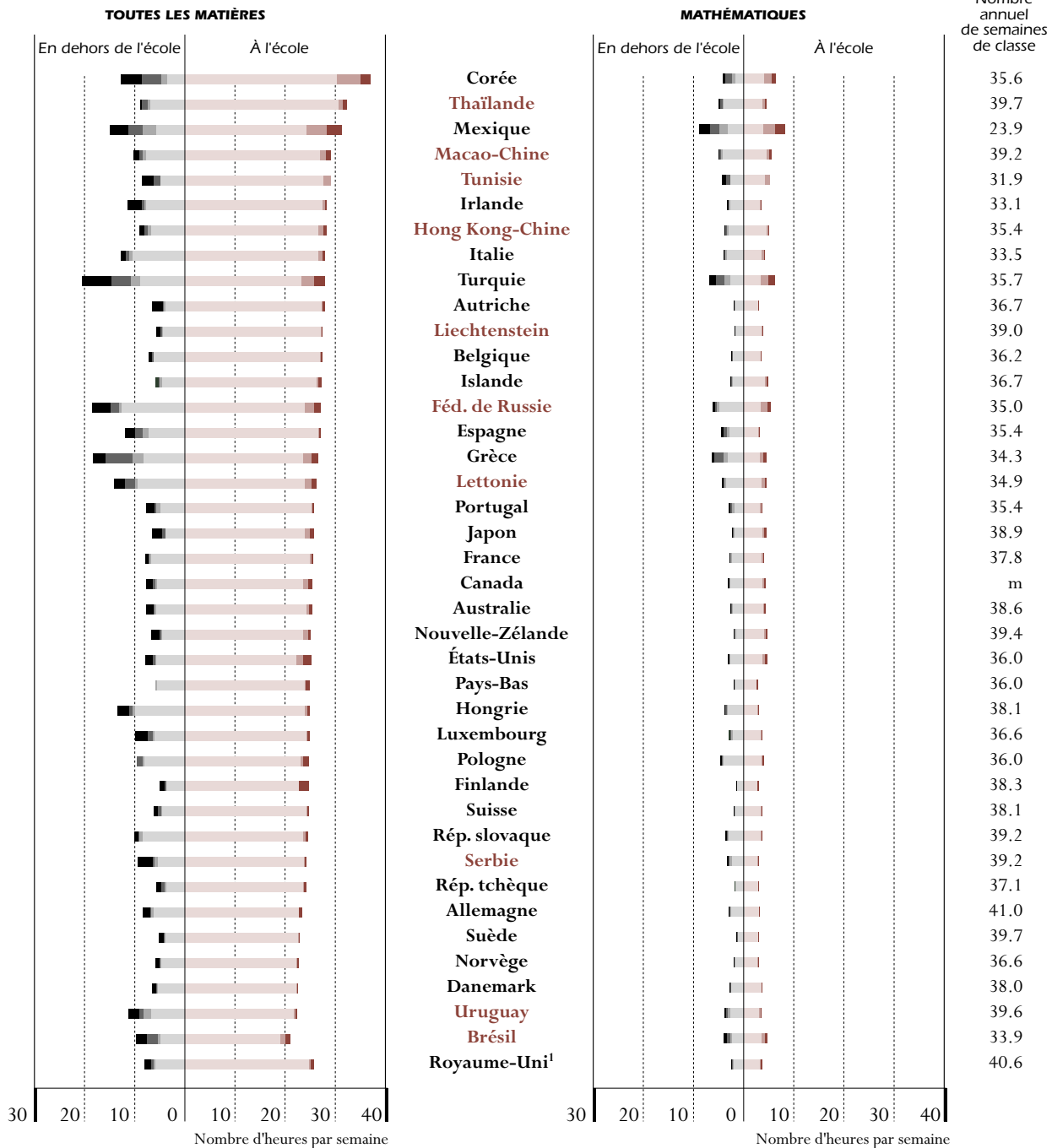
Figure 5.14 ■ Temps d'étude des élèves

Estimation par les élèves du nombre moyen d'heures consacrées à l'étude en dehors de l'école chaque semaine de l'année scolaire

- Devoir ou autre travail donné par les enseignants
- Travail avec un tuteur/professeur particulier
- Cours en dehors de l'établissement
- Autre activité d'étude

Estimation par les élèves du nombre moyen d'heures consacrées à l'étude à l'école chaque semaine de l'année scolaire

- Cours de mathématiques
- Cours de rattrapage
- Cours d'enrichissement



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 5.14.



Les devoirs représentent la part du lion de l'apprentissage en dehors de l'école mais il est difficile d'en mesurer l'effet sur la performance.

Les diverses formes d'apprentissage en dehors du cadre institutionnel de la salle de classe, dont les devoirs sont la composante majeure dans la plupart des pays, multiplient les occasions que les élèves ont d'apprendre. En toute logique, elles devraient être corrélées de manière positive aux résultats de l'apprentissage. Toutefois, plusieurs facteurs compliquent cette relation. Il est possible par exemple que les enseignants donnent plus de devoirs aux élèves qui en ont le plus besoin pour améliorer leurs résultats (ou qu'ils leur en donnent plus régulièrement), que les élèves plus faibles aient besoin de plus de temps que les autres pour faire leurs devoirs ou que les élèves qui déclarent consacrer peu de temps à leurs devoirs soient soit des élèves « brillants » qui les font très vite, soit des élèves qui se désintéressent de l'école et, donc, qui n'accordent guère de temps aux devoirs et aux leçons à la maison. Enfin, le milieu socio-économique des élèves peut avoir un impact sur leurs pratiques en matière de devoirs : les élèves vivant dans des familles plus aisées ou plus éduquées sont susceptibles de bénéficier de meilleures conditions d'apprentissage et d'une plus grande aide en la matière. Des remarques similaires s'appliquent à d'autres formes d'apprentissage en dehors du cadre scolaire, notamment les cours de rattrapage ou d'enrichissement.

La relation entre le temps d'apprentissage et les résultats de l'éducation est d'autant plus difficile à établir : outre le fait que le temps d'apprentissage peut être plus ou moins bien exploité, le fait que l'affectation du temps d'enseignement entre les différents niveaux d'enseignement varie considérablement selon les pays complique l'analyse. La Suède prévoit par exemple nettement plus d'heures d'enseignement pour les élèves âgés de six et sept ans que l'Allemagne, alors que l'inverse est vrai chez les élèves de 12 à 14 ans (OCDE, 2004b). Comme les résultats de l'apprentissage sont le fruit du rendement cumulé de l'ensemble du parcours scolaire des élèves, cette variation entre les années d'études biaise l'impact que le temps d'enseignement a sur ces résultats à l'âge de 15 ans.

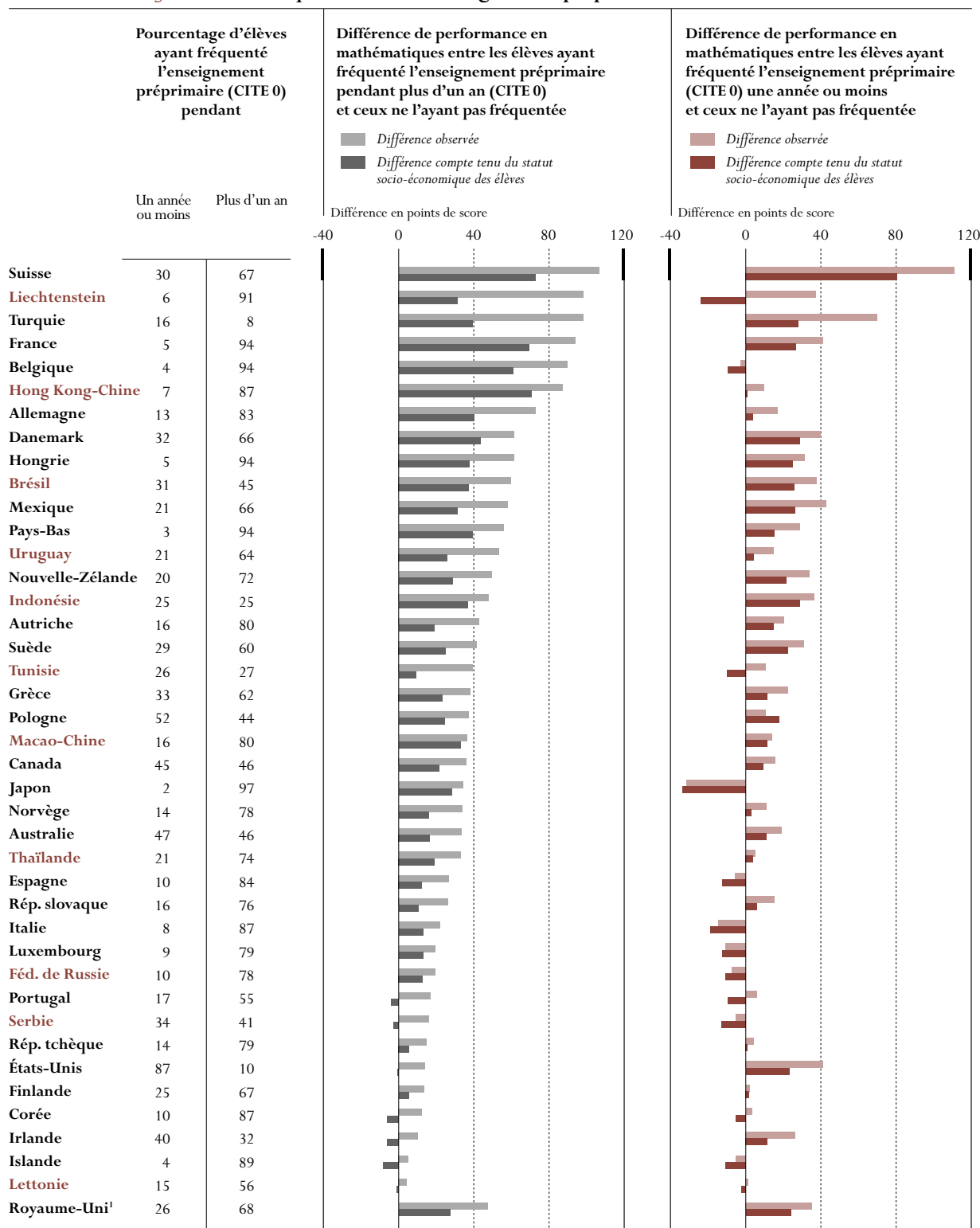
Même les investissements dans l'enseignement préprimaire sont importants ; PISA a également posé des questions à ce sujet...

Pour évaluer l'impact du temps d'apprentissage sur les résultats de l'éducation, il faut même tenir compte du temps que les élèves ont consacré à l'apprentissage avant d'entrer à l'école. L'importance de l'enseignement reçu pendant la petite enfance est souvent mise en évidence dans les débats politiques sur l'éducation. Par ailleurs, certaines recherches montrent que la qualité de l'encadrement préprimaire peut contribuer à la réussite scolaire ultérieure (OCDE, 2001b). Pour analyser cet aspect des choses, il faut procéder à des études longitudinales, ce que de nombreux pays n'ont pas encore fait. L'enquête PISA permet uniquement de cerner cet aspect de manière rétrospective. En effet, elle a demandé aux élèves d'indiquer s'ils avaient fréquenté des structures d'accueil préprimaire et, dans l'affirmative, pendant combien de temps. La figure 5.15 montre les réponses des élèves et les rapporte à leur performance à l'âge de 15 ans.

...et il en ressort que les élèves qui ont suivi des programmes préscolaires sont, en moyenne, plus performants à l'âge de 15 ans.

Dans la majorité des pays, les élèves qui déclarent avoir fréquenté l'enseignement préprimaire pendant plus d'un an font preuve, en termes de performance, d'un avantage statistiquement significatif en mathématiques par rapport à ceux qui n'ont pas suivi de programme préscolaire ; cet avantage est compris entre 50 et 107 points de score en Allemagne, en Belgique, au Danemark, en France,

Figure 5.15 ■ Fréquentation de l'enseignement préprimaire et réussite scolaire



Note : Les pays sont classés par ordre décroissant de différence de performance en mathématiques entre les élèves ayant fréquenté l'enseignement préprimaire (CITE 0) pendant plus d'un an et ceux ne l'ayant pas fréquentée.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE.



Cet effet s'explique en partie par le fait que les enfants issus de familles plus aisées sont plus susceptibles de fréquenter ce type de structure, mais la corrélation subsiste même si ces facteurs sont contrôlés...

...associant la participation à l'enseignement préscolaire à des résultats significativement meilleurs dans certains pays...

...avec, dans certains cas, un gain nettement plus substantiel pour les élèves issus de milieux moins favorisés.

Dans un contexte de vieillissement du corps enseignant, il peut être difficile d'attirer suffisamment de jeunes recrues.

en Hongrie, au Mexique, en Nouvelle-Zélande, aux Pays-Bas, en Suisse et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, à Hong Kong-Chine, au Liechtenstein et en Uruguay, comme le montrent les segments de couleur claire qui sont plus longs dans la figure selon la durée de la fréquentation.

Par ailleurs, il faut tenir compte du fait que les enfants vivant dans des familles plus aisées sont, dans certains pays du moins, souvent plus susceptibles de fréquenter l'enseignement préprimaire, car leurs parents tendent à être mieux informés et peuvent généralement se permettre d'inscrire leurs enfants dans des structures d'accueil préprimaire de grande qualité. Les informations recueillies par l'enquête PISA offrent la possibilité de prendre en considération le milieu socio-économique des élèves. Dans la figure 5.15, les segments de couleur foncée représentent le gain de performance en mathématiques des élèves de 15 ans qui ont fréquenté l'enseignement préprimaire compte tenu de l'effet du milieu socio-économique, tel qu'il est mesuré par l'indice PISA de statut économique, social et culturel. En toute logique, l'effet net tend à être plus faible : en moyenne, l'écart de score entre les élèves qui ont et n'ont pas fréquenté l'enseignement préprimaire diminue de moitié après l'ajustement¹⁷.

Toutefois, dans plus de la moitié des pays de l'OCDE, l'avantage reste considérable. Cet effet est également important en Allemagne, en Belgique, au Danemark, en France, en Hongrie, au Mexique, aux Pays-Bas, en Suisse et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, à Hong Kong-Chine, en Indonésie, au Liechtenstein et à Macao-Chine, où il est compris entre 30 et 73 points de score.

Dans la majorité des pays, les enfants vivant dans des familles plus aisées tendent à profiter davantage de l'enseignement préprimaire. La Hongrie et, dans une moindre mesure, l'Allemagne, la Corée, la France, l'Italie, la République slovaque et la République tchèque échappent toutefois à ce constat : le gain de performance y est supérieur chez les élèves issus de milieux moins favorisés. Dans ces pays, l'enseignement préprimaire peut avoir un effet compensatoire¹⁸.

Aspects quantitatifs et qualitatifs des ressources humaines

Pénurie d'enseignants

Recruter et retenir un personnel enseignant hautement qualifié est une préoccupation politique majeure des pays de l'OCDE. Dans de nombreux pays, la demande d'enseignants augmente sans cesse sous l'effet du vieillissement des enseignants et de l'accroissement du taux de scolarisation. Cependant, dans certains pays, ceux qui envisagent d'embrasser la carrière d'enseignant se ravissent parfois, car ils estiment que la profession est trop stressante et qu'elle est mal considérée et que les salaires qui y sont associés sont faibles par rapport à ceux d'autres professions exigeant des qualifications comparables (OCDE, 2004b).



Les réponses au questionnaire « Établissement » de l'enquête PISA donnent une idée de la manière dont les chefs d'établissement perçoivent l'adéquation de l'offre d'enseignants et la qualité du personnel enseignant.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 25 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement dont la capacité à dispenser l'enseignement est affectée « dans une certaine mesure » ou « beaucoup » par une pénurie de professeurs de mathématiques qualifiés selon le chef d'établissement. Cette proportion est inférieure à 10 pour cent en Autriche, en Corée, au Danemark, en Finlande, en Hongrie, au Portugal, en République slovaque et en Suisse, mais atteint 41 pour cent en Nouvelle-Zélande, 54 pour cent en Indonésie, 56 pour cent en Uruguay, 60 pour cent au Luxembourg et 84 pour cent en Turquie. Les pénuries de professeurs de sciences et de langues étrangères sont du même ordre, mais les pénuries de professeurs de langue du test sont moins graves (figure 5.16).

Les chefs d'établissement ont été priés d'indiquer dans quelle mesure la capacité de leur établissement de dispenser l'enseignement est affectée par une pénurie de professeurs de mathématiques, de sciences, de langue du test et de langues étrangères ou d'enseignants expérimentés ou par l'inadéquation des enseignants. Leurs réponses ont servi à créer un indice de pénurie d'enseignants qui permet d'analyser l'impact de ces problèmes sur l'apprentissage des jeunes de 15 ans. La moyenne de l'OCDE est fixée à zéro. Plus les valeurs d'indice sont élevées, plus l'impact de la pénurie d'enseignants sur l'apprentissage est important, du moins aux dires des chefs d'établissement. Les valeurs au-dessus de zéro indiquent que les chefs d'établissement estiment – de façon plus manifeste que la moyenne – que l'apprentissage des jeunes de 15 ans est affecté par les pénuries d'enseignants ou l'inadéquation des enseignants.

Comme le montre la comparaison des pays en fonction de cet indice, c'est en Allemagne, en Belgique, en Grèce, au Luxembourg, au Mexique, en Nouvelle-Zélande, aux Pays-Bas et en Turquie et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Fédération de Russie, en Indonésie, à Macao-Chine, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay que les chefs d'établissement disent le plus souvent que la pénurie ou l'inadéquation des enseignants affecte l'enseignement que leur établissement est à même de dispenser. À l'autre extrême, c'est en Autriche, en Corée, en Espagne, en Finlande et au Portugal que les chefs d'établissement se plaignent le moins des pénuries d'enseignants (tableau 5.15).

Lors de l'interprétation de ces résultats, il convient de garder présent à l'esprit le fait que les pénuries d'enseignants n'ont pas été chiffrées dans une unité de mesure comparable au niveau international, comme la proportion de postes à pourvoir par élève ou le nombre d'élèves par enseignant, mais qu'elles ont été évaluées en fonction de la mesure dans laquelle elles compromettent l'apprentissage des jeunes de 15 ans aux yeux des chefs d'établissement. C'est la raison pour laquelle certains pays où les chefs d'établissement sont plus préoccupés par les pénuries d'enseignants que ne le sont en moyenne les chefs

...et PISA a demandé aux chefs d'établissement dans quelle mesure les pénuries d'enseignants compromettaient l'apprentissage...

...et il apparaît qu'un quart des élèves de 15 ans fréquentent des établissements dont la direction affirme que de telles pénuries y affectent l'enseignement.

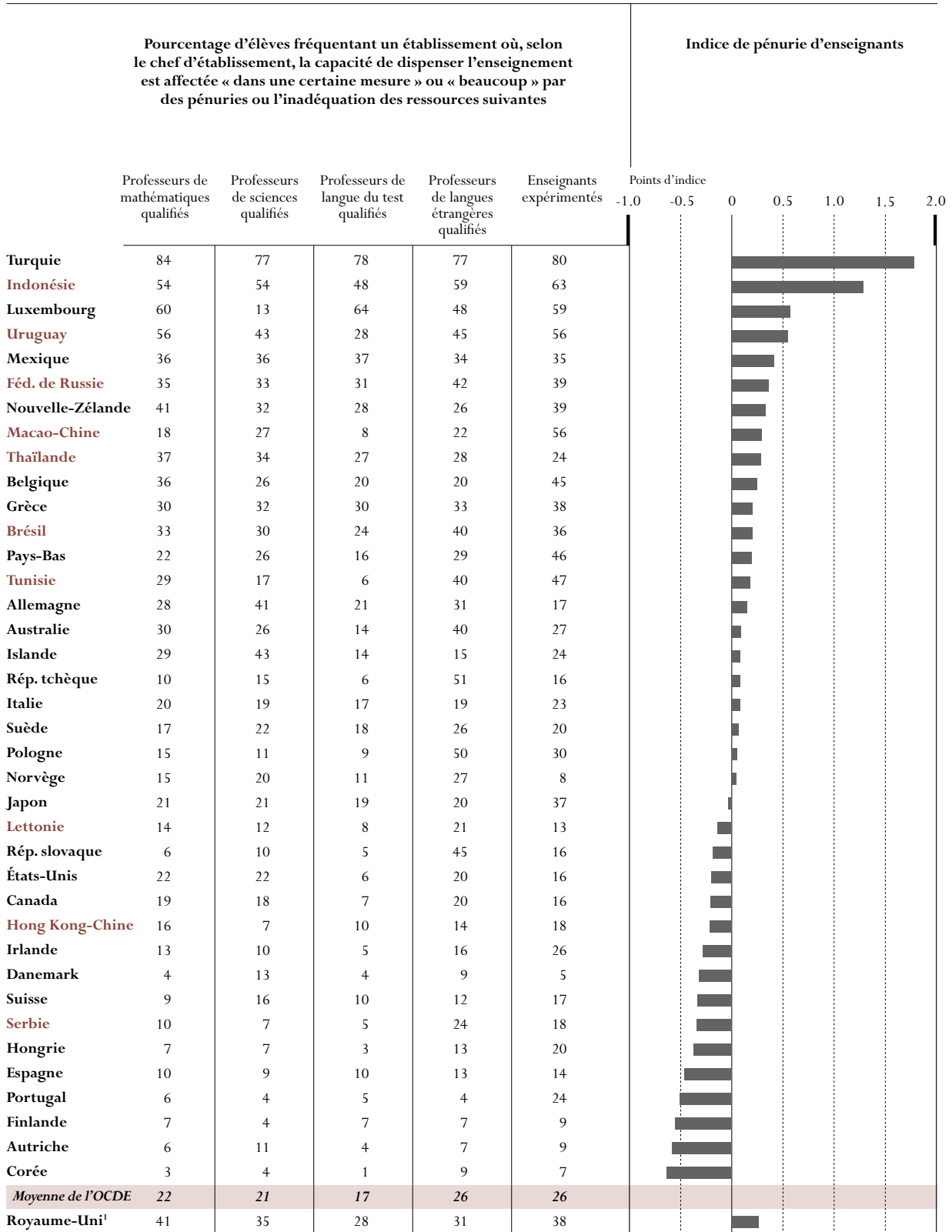
Les pénuries d'enseignants peuvent être comparées sur un indice...

...qui montre dans quels pays ces pénuries sont perçues comme étant les plus graves...

...mais ces données s'appuient sur la perception des chefs d'établissement et non sur des données vérifiables.



Figure 5.16 ■ Pénurie d'enseignants



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 5.15.



d'établissement des autres pays affichent des nombres d'élèves par enseignant et des tailles de classe relativement peu importants (OCDE, 2004b). Ainsi, en Grèce, une forte proportion des chefs d'établissement estime que les pénuries d'enseignants y compromettent l'apprentissage, mais le nombre d'élèves par enseignant y est de loin inférieur à la moyenne de l'OCDE.

Contrôle des pratiques des professeurs

Ces résultats montrent que dans de nombreux pays, les chefs d'établissement sont préoccupés par l'offre d'enseignants qualifiés. Comme nous l'avons vu dans la première section de ce chapitre, des proportions significatives de chefs d'établissement considèrent que certains comportements et pratiques des enseignants (leur manque d'engagement, par exemple) troublent le climat scolaire et font obstacle à l'apprentissage des élèves.

Comment les chefs d'établissement s'y prennent-ils pour contrôler les pratiques des enseignants, sachant qu'ils se disent préoccupés par la qualité des ressources humaines de leur établissement ?

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 61 pour cent des élèves de 15 ans sont inscrits dans un établissement où, selon le chef d'établissement, les pratiques des professeurs de mathématiques ont été contrôlées au cours de l'année écoulée par le biais d'une observation des cours par le principal ou des enseignants chevronnés de l'établissement (tableau 5.16). Cette proportion représente plus de 90 pour cent en Corée, aux États-Unis, en Hongrie, en Nouvelle-Zélande, en Pologne, en République slovaque et en République tchèque et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie, à Hong Kong-Chine, en Indonésie, en Lettonie, à Macao-Chine et en Uruguay. À l'inverse, ce moyen de contrôle est nettement moins courant en Espagne, en Grèce, en Irlande, en Italie et au Portugal : entre 5 et 16 pour cent seulement des chefs d'établissement disent y recourir. Les établissements où les pratiques des professeurs de mathématiques sont contrôlées par le biais d'une observation des cours par les chefs d'établissement ou les enseignants les plus expérimentés obtiennent des résultats supérieurs en Allemagne, en Espagne, au Luxembourg, en Norvège et en Suisse et, dans les pays partenaires, en Indonésie (12 points de score de différence moyenne dans les pays de l'OCDE), tandis que la relation inverse semble prévaloir en Islande.

L'observation des cours par des inspecteurs ou par d'autres personnes extérieures à l'établissement est un moyen moins courant de contrôler les pratiques des professeurs de mathématiques. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, moins d'un quart des élèves fréquentent un établissement où ce moyen de contrôle a été utilisé au cours de l'année écoulée aux dires du chef d'établissement (tableau 5.16). Échappent à ce constat la Belgique, la Corée, la Nouvelle-Zélande et la Suisse et, dans les pays partenaires, la Fédération de Russie, l'Indonésie, la Thaïlande, la Tunisie et l'Uruguay. Dans ces pays, entre 48 et 80 pour cent des élèves de 15 ans fréquentent un établissement où, selon

Dans quelle mesure les chefs d'établissement contrôlent-ils les pratiques des enseignants ?

Dans la plupart des cas, ils disent que les pratiques des professeurs sont contrôlées par eux-mêmes ou par leurs collègues chevronnés, mais cela reste rare dans certains pays.

L'observation des cours dispensés en classe est pratiquée par des inspecteurs externes dans une minorité de pays.



le chef d'établissement, les pratiques des professeurs de mathématiques ont été contrôlées de la sorte au cours de l'année écoulée. Les établissements qui appliquent ce moyen de contrôle ont également tendance à afficher de meilleurs résultats. Le gain de performance est de six points de score en moyenne dans les pays de l'OCDE, mais en Australie, en Italie, en Pologne et en Suède et, dans les pays partenaires, en Tunisie, ce gain est supérieur dans une mesure statistiquement significative, car il est égal ou supérieur à 20 points de score. En revanche, il est nettement inférieur dans d'autres pays et est même négatif aux États-Unis, au Mexique et en Suisse.

Toutefois, il n'est pas possible d'établir une relation de cause à effet, en particulier parce que ces pratiques sont étroitement corrélées à d'autres facteurs scolaires. Dans certains pays par exemple, les établissements privés non subventionnés, souvent très performants, ne sont pas soumis à la réglementation nationale sur les pratiques de contrôle. Par conséquent, la performance des établissements qui n'appliquent pas ces pratiques peut sembler supérieure, même si l'impact de ces pratiques sur la performance reste positif, toutes choses étant égales par ailleurs. Dans la comparaison entre pays, aucune association cohérente n'a été observée entre les différentes approches de contrôle des pratiques des professeurs de mathématiques et le score moyen des pays.

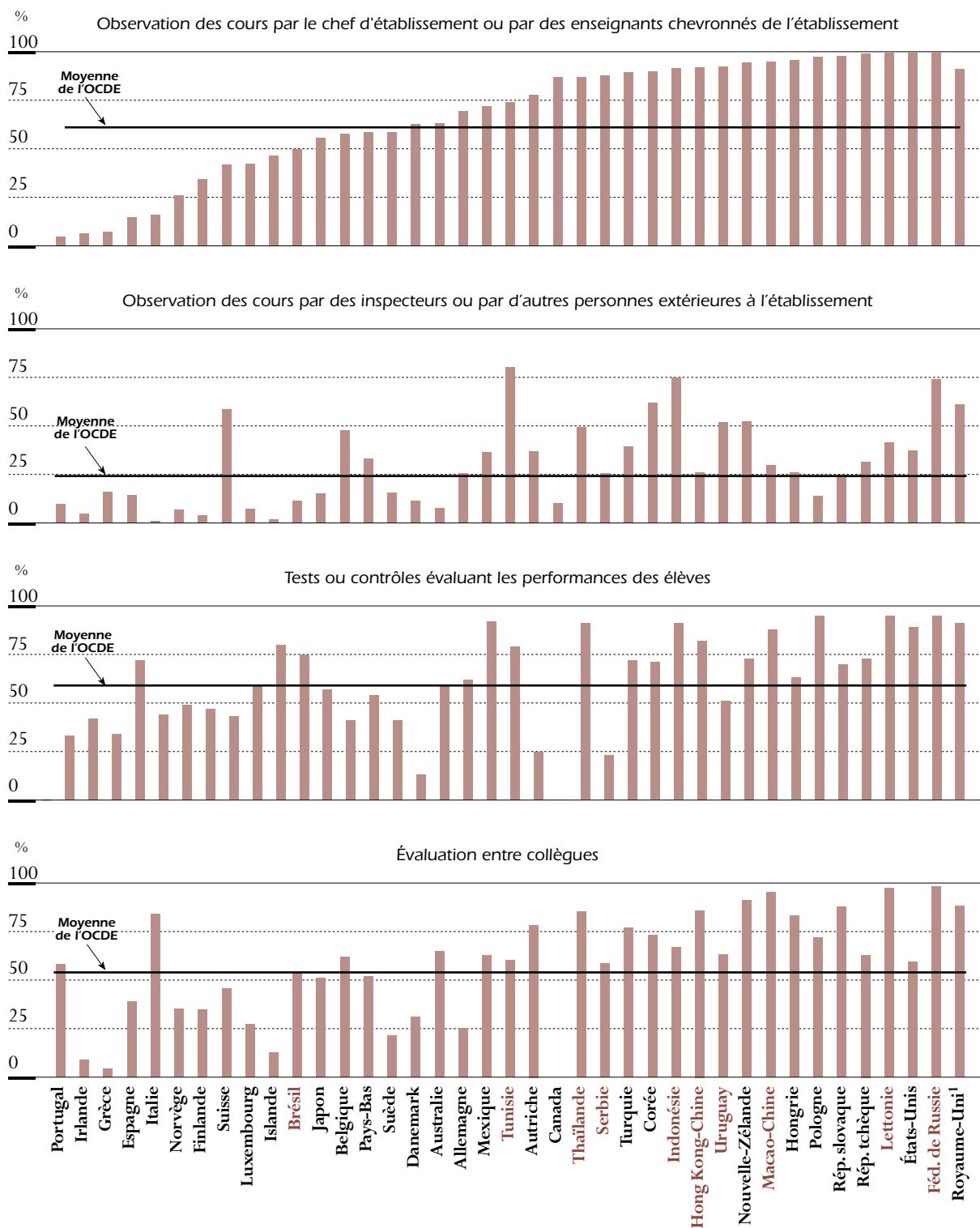
Le contrôle des pratiques d'enseignants à l'aune des résultats d'élèves est répandu mais demeure plus rare dans certains pays.

Il est également possible de contrôler les pratiques des professeurs de mathématiques sur la base des résultats qu'ils obtiennent, c'est-à-dire des tests et contrôles évaluant les performances de leurs élèves. Cette méthode est désormais relativement courante dans de nombreux pays. En moyenne, 59 pour cent des élèves fréquentent un établissement où ce moyen de contrôle a été utilisé au cours de l'année écoulée selon le chef d'établissement. Toutefois, le recours à cette pratique varie considérablement selon les pays. Aux États-Unis, en Islande, au Mexique et en Pologne et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Fédération de Russie, à Hong Kong-Chine, en Indonésie, en Lettonie, à Macao-Chine, en Thaïlande et en Tunisie, plus de trois quarts des élèves sont inscrits dans un établissement où ce moyen de contrôle a été utilisé au cours de l'année écoulée selon le chef d'établissement. En revanche, cette proportion d'élèves ne représente que 13 pour cent au Danemark. Le Mexique, les Pays-Bas et la Suède ainsi que la Thaïlande, pays partenaire, affichent des gains de performance pour les établissements qui appliquent cette méthode, mais l'inverse se vérifie aux États-Unis et au Luxembourg et, pour les pays partenaires, à Macao-Chine.

Enfin, la moitié environ des élèves de l'OCDE fréquentent un établissement où, selon le chef d'établissement, les pratiques des professeurs de mathématiques ont été contrôlées par le biais d'une évaluation entre collègues des plans de cours, des instruments d'évaluation et des leçons. Les pays varient grandement à cet égard et aucune relation cohérente ne peut être établie entre cette pratique et la performance des établissements.

Figure 5.17 ■ Contrôle des pratiques des professeurs de mathématiques

Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, les moyens suivants ont été utilisés au cours de l'année précédente pour contrôler les pratiques des professeurs de mathématiques:



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 5.16.



Disposer d'une infrastructure et d'un matériel adéquats est une condition nécessaire pour un apprentissage efficace mais ne suffit pas à le garantir.

La qualité de l'infrastructure et du matériel peut être évaluée d'après la mesure dans laquelle les chefs d'établissement pensent que l'inadéquation de ce matériel affecte l'apprentissage.

Les problèmes d'infrastructure matérielle ne sont répandus que dans quelques pays de l'OCDE...

...tandis que le manque de matériel pédagogique semble préoccuper davantage de chefs d'établissement...

...et a parfois un impact sur le score moyen des établissements.

La qualité des infrastructures matérielles et du matériel pédagogique des établissements

Disposer d'infrastructures matérielles adéquates et d'un matériel pédagogique adapté n'est pas nécessairement le gage d'une performance élevée, mais l'apprentissage peut être compromis si ces conditions favorables ne sont pas réunies. Des bâtiments en bon état, des salles de classe en suffisance, etc, contribuent à créer un environnement matériel propice à l'apprentissage. Il en va de même pour le matériel pédagogique, notamment les ordinateurs, la bibliothèque, les outils didactiques (les manuels, par exemple) et les équipements multimédias destinés à l'apprentissage.

Les chefs d'établissement ont été priés d'indiquer dans quelle mesure la capacité de leur établissement de dispenser l'enseignement est affectée par les infrastructures matérielles et le matériel pédagogique. Deux indices composites ont été élaborés sur la base des perceptions des chefs d'établissement. L'un porte sur la qualité des infrastructures matérielles des établissements et l'autre, sur la qualité du matériel pédagogique. Comme les indices présentés ci-dessus, leur valeur moyenne est de zéro et leur écart type, de un. Les indices ont été inversés, de manière à ce que les valeurs positives indiquent que les chefs d'établissement estiment que les infrastructures matérielles et le matériel pédagogique affectent la capacité de dispenser l'enseignement dans une moindre mesure que ne l'estiment en moyenne les autres chefs d'établissement.

En Corée et en République tchèque, relativement peu de chefs d'établissement estiment que la capacité de leur établissement de dispenser l'enseignement est affectée par l'insuffisance ou l'inadéquation des locaux ou des terrains scolaires, des installations de chauffage, de conditionnement d'air ou d'éclairage et des locaux destinés à l'enseignement. Par contre, en Grèce, en Norvège et en Turquie et, dans les pays partenaires, en Indonésie et en Uruguay, les chefs d'établissement ont estimé que la qualité de l'infrastructure matérielle de leur école affecte l'apprentissage. Toutefois, ces résultats ne révèlent l'existence d'une relation entre ces problèmes et la performance des établissements que dans quelques pays (tableau 5.17)¹⁹.

Quant au matériel pédagogique (les outils didactiques, les ordinateurs et les logiciels, les calculatrices, les ressources de la bibliothèque, les équipements audio-visuels et les équipements et le matériel des laboratoires de sciences), les chefs d'établissement ne se plaignent guère de leur qualité ou de leur quantité en Australie, en Corée, aux États-Unis, aux Pays-Bas et en Suisse. Par contre, ils s'en préoccupent beaucoup en Grèce, au Mexique, en Pologne, en République slovaque et en Turquie. Les chefs d'établissement sont encore plus nombreux à s'en plaindre dans les pays partenaires, en l'occurrence au Brésil, en Fédération de Russie, en Indonésie, en Lettonie, en Serbie, en Thaïlande, en Tunisie et en Uruguay (tableau 5.18).

La relation entre le matériel pédagogique et la performance des établissements tend à être plus forte²⁰ que celle établie avec les infrastructures matérielles, mais elle reste faible dans l'ensemble (tableau 5.18). Toutefois, en Allemagne,



en Corée, en Italie et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, au Brésil, les élèves situés dans le quartile inférieur de cet indice, c'est-à-dire ceux qui fréquentent un établissement où les problèmes de matériel pédagogique sont les plus préoccupants, sont une fois et demie plus susceptibles que les autres élèves de figurer dans le quartile inférieur de la répartition des scores en mathématiques.

Lors de l'interprétation de ces résultats, il y a lieu de garder présent à l'esprit le fait que les chefs d'établissement n'ont pas dressé un état des lieux objectif de leur établissement en termes d'infrastructures et de matériel pédagogique, mais qu'ils ont indiqué dans quelle mesure ils estimaient que l'insuffisance ou l'inadéquation des infrastructures et du matériel pédagogique affectaient la capacité de leur établissement à dispenser l'enseignement. Il est donc difficile de comparer ces résultats entre les pays et les établissements. Il n'en reste pas moins que les perceptions des chefs d'établissement à ces égards peuvent avoir un grand impact sur leur travail et qu'en conséquence, elles méritent toute l'attention requise.

Secteur public et secteur privé

L'enseignement relève essentiellement du secteur public. La part privée des fonds investis dans l'enseignement primaire et secondaire n'est supérieure à 10 pour cent que dans six des 20 pays de l'OCDE pour lesquels des données comparables sont disponibles et ne dépasse nulle part la barre des 20 pour cent (OCDE, 2004b). Conscients de la multiplication des formes et des programmes d'enseignement et de la diversification des prestataires de services éducatifs, les gouvernements créent toutefois de nouveaux partenariats en vue de mobiliser des ressources et de concevoir de nouvelles politiques autorisant une participation plus active des différents acteurs et un partage plus équitable des coûts et des bénéfices.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 4 pour cent seulement des jeunes de 15 ans fréquentent des établissements gérés et essentiellement financés par le secteur privé (les établissements dits « privés indépendants de l'État ») (tableau 5.19). Il s'agit des établissements dont les chefs d'établissement disent qu'ils sont gérés par un organisme non gouvernemental (une église, un syndicat ou une entreprise commerciale, par exemple) et/ou que leur pouvoir organisateur est essentiellement constitué de membres qui n'ont pas été sélectionnés par un organisme public. Leur financement provient pour moitié au moins de sources privées, notamment les droits d'inscription payés par les parents, les dons, le parrainage, les collectes de fonds organisées par les parents et d'autres sources privées.

Ce modèle d'enseignement privé n'est courant que dans quelques pays. La proportion des élèves inscrits dans des établissements privés indépendants de l'État n'est supérieure à 10 pour cent qu'au Japon (26 pour cent), en Corée (22 pour cent) et au Mexique (13 pour cent) et, dans les pays partenaires, à Macao-Chine (46 pour cent), en Indonésie (45 pour cent), en Uruguay

Cependant, ces mesures se fondent sur des évaluations subjectives plutôt que sur des données vérifiables.

Si l'enseignement relève essentiellement du secteur public, d'autres partenaires sont mobilisés.

Il existe un petit nombre d'établissements d'enseignement entièrement privés...

...mais les effectifs d'élèves fréquentant de tels établissements ne dépassent les 10 pour cent que dans trois pays de l'OCDE.



(14 pour cent) et au Brésil (13 pour cent). Dans de nombreux pays en revanche, le financement des établissements par les élèves et leur famille est considéré comme un obstacle à l'accès à cet enseignement. Dans 12 des pays de l'OCDE où ce type d'établissement existe, les jeunes de 15 ans inscrits dans des établissements privés indépendants de l'État ne sont pas plus de 3 pour cent.

Il est plus courant que des établissements gérés par le secteur privé soient financés par le secteur public...

L'enseignement privé ne permet pas seulement la mobilisation d'un plus large éventail de bailleurs de fonds, certains considèrent qu'il offre en outre la possibilité d'améliorer la rentabilité de l'éducation. Les établissements subventionnés par l'État ne sont pas nécessairement gérés par des instances publiques. Les gouvernements peuvent en effet accorder des fonds aux établissements privés et publics par le truchement de divers mécanismes de financement (OCDE, 2004b). Ils décident parfois de faire dépendre le financement du choix des parents d'inscrire leur enfant dans tel ou tel établissement parce qu'ils souhaitent encourager les établissements à organiser leurs programmes d'une manière qui réponde mieux aux besoins et intérêts des différents élèves en vue de réduire les coûts liés aux échecs et aux mauvaises orientations. Le financement public direct basé sur le nombre d'inscrits ou sur le crédit d'heures est l'une des approches adoptées. L'octroi d'aides financières aux élèves et à leur famille (par le biais de bourses, par exemple) destinées à financer leurs études dans l'établissement public ou privé de leur choix en est une autre.

...et, dans certains pays, il s'agit de la majorité des établissements.

Dans les pays de l'OCDE, les établissements gérés par le secteur privé, mais essentiellement financés par des fonds publics - définis ici comme des établissements privés subventionnés par l'État - sont nettement plus nombreux que les établissements privés indépendants de l'État. En moyenne, dans les pays de l'OCDE pour lesquels des données comparables sont disponibles, 13 pour cent des jeunes de 15 ans fréquentent un établissement privé subventionné par l'État. Ils sont même 77 pour cent aux Pays-Bas, 58 pour cent en Irlande et 36 pour cent en Corée (tableau 5.19)²¹.

En moyenne, les élèves scolarisés dans les établissements privés sont plus performants...

En quoi ces caractéristiques institutionnelles influent-elles sur la performance des établissements ? Il est difficile de répondre à cette question, non seulement parce que les caractéristiques personnelles des élèves ne sont pas toujours les mêmes dans les établissements publics et privés, mais aussi parce que, dans certains pays, le nombre d'établissements ne sont pas répartis uniformément selon la finalité des programmes (par exemple les programmes généraux ou les programmes de formation professionnelle), ce qui peut également avoir un impact sur la performance. Sur l'ensemble des pays participants inclus dans cette comparaison, les performances des établissements privés sont supérieures à celles des établissements publics dans 10 des pays membres de l'OCDE et dans trois des pays partenaires, alors que l'inverse n'est vrai qu'au Japon, au Luxembourg et en Indonésie, un pays partenaire²². Le gain de performance des établissements privés représente 33 points de score en moyenne dans les pays de l'OCDE. Il est compris entre 25 et 46 points de score au Canada, en Corée, en Espagne, aux États-Unis, en Irlande et en République slovaque et, dans les



pays partenaires, à Macao-Chine, entre 55 et 66 points de score en Allemagne, au Mexique et en Nouvelle-Zélande et dépasse 90 points de score dans deux pays partenaires, en l'occurrence au Brésil et en Uruguay.

Lors de l'interprétation de ces chiffres, il importe de tenir compte du fait que de nombreux facteurs interviennent dans le choix de l'établissement. Ainsi, vivre dans une famille moins privilégiée peut être un obstacle majeur pour des élèves qui souhaitent être admis dans des établissements privés qui pratiquent des droits d'inscription élevés. Même les établissements privés subventionnés par l'État qui ne demandent pas de droits d'inscription peuvent se concentrer sur des groupes cibles spécifiques ou appliquer des politiques plus restrictives en matière de transfert ou de sélection.

L'ajustement en fonction des disparités socio-économiques entre les élèves et entre les établissements permet de tenir compte de ces facteurs. Les résultats de cette analyse sont présentés dans la figure 5.18. Un écart moyen de 24 points de score en faveur des établissements privés s'observe même si le milieu familial des élèves est pris en compte. Cet écart représente entre 16 et 19 points de score en Espagne, en Irlande et en République slovaque et entre 25 et 40 points de score en Allemagne, au Canada, au Mexique et en Nouvelle-Zélande et, dans les pays partenaires, à Macao-Chine et il est supérieur à 50 points de score au Brésil et en Uruguay.

Toutefois, les choses changent si la composition socio-économique des établissements est prise en compte en plus du milieu familial des élèves. L'impact de cet effet contextuel (qui a été décrit de manière détaillée au chapitre 4) est à ce point important qu'il fait disparaître l'avantage de performance des établissements privés. Ce constat suggère que les établissements privés doivent leur gain de performance non seulement à la supériorité socio-économique de leurs élèves, mais surtout à la supériorité de leur composition socio-économique collective de leurs effectifs, qui leur permet de créer un environnement d'apprentissage plus propice.

Bien que les établissements privés ne tendent pas à afficher des performances supérieures si les facteurs socio-économiques sont pris en considération, ils sont attrayants aux yeux des parents désireux de donner à leur enfant autant d'avantages que possible, y compris ceux que procure le statut socio-économique des effectifs des établissements.

L'effet combiné des ressources des établissements

Comme nous l'avons expliqué à propos des variables relatives au climat scolaire, il n'est pas possible d'additionner les effets des différentes ressources des établissements sur la performance des élèves, car ces effets sont interdépendants. C'est pourquoi l'analyse exposée ci-dessous les considère dans leur ensemble. Les interactions entre ces ressources et le statut socio-économique individuel des élèves et collectif des établissements sont intéressantes également pour l'action publique, car elles soulèvent des questions à propos de l'égalité des chances dans l'éducation.

...mais cet écart est influencé par la composition de la clientèle des établissements privés.

L'avantage en faveur de l'enseignement privé subsiste, même après avoir pris en compte le milieu des élèves...

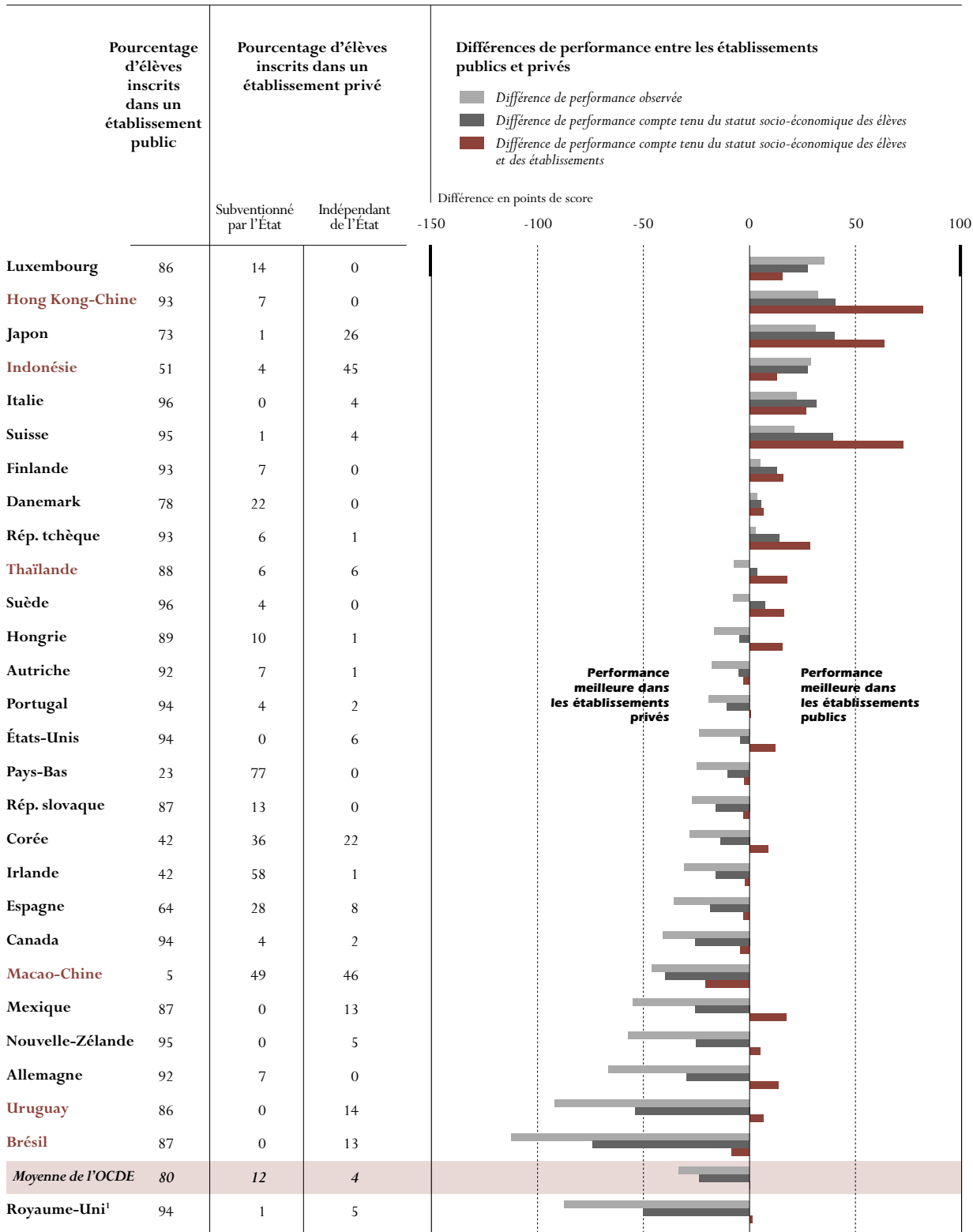
...mais cet effet disparaît une fois que l'effet de la composition sociale des établissements est contrôlé...

...ce qui n'empêchera pas les parents de considérer les établissements privés comme une option attrayante.

L'effet global des ressources scolaires et son interaction avec l'effet du milieu social soulèvent des questions par rapport à l'égalité des chances dans l'éducation...



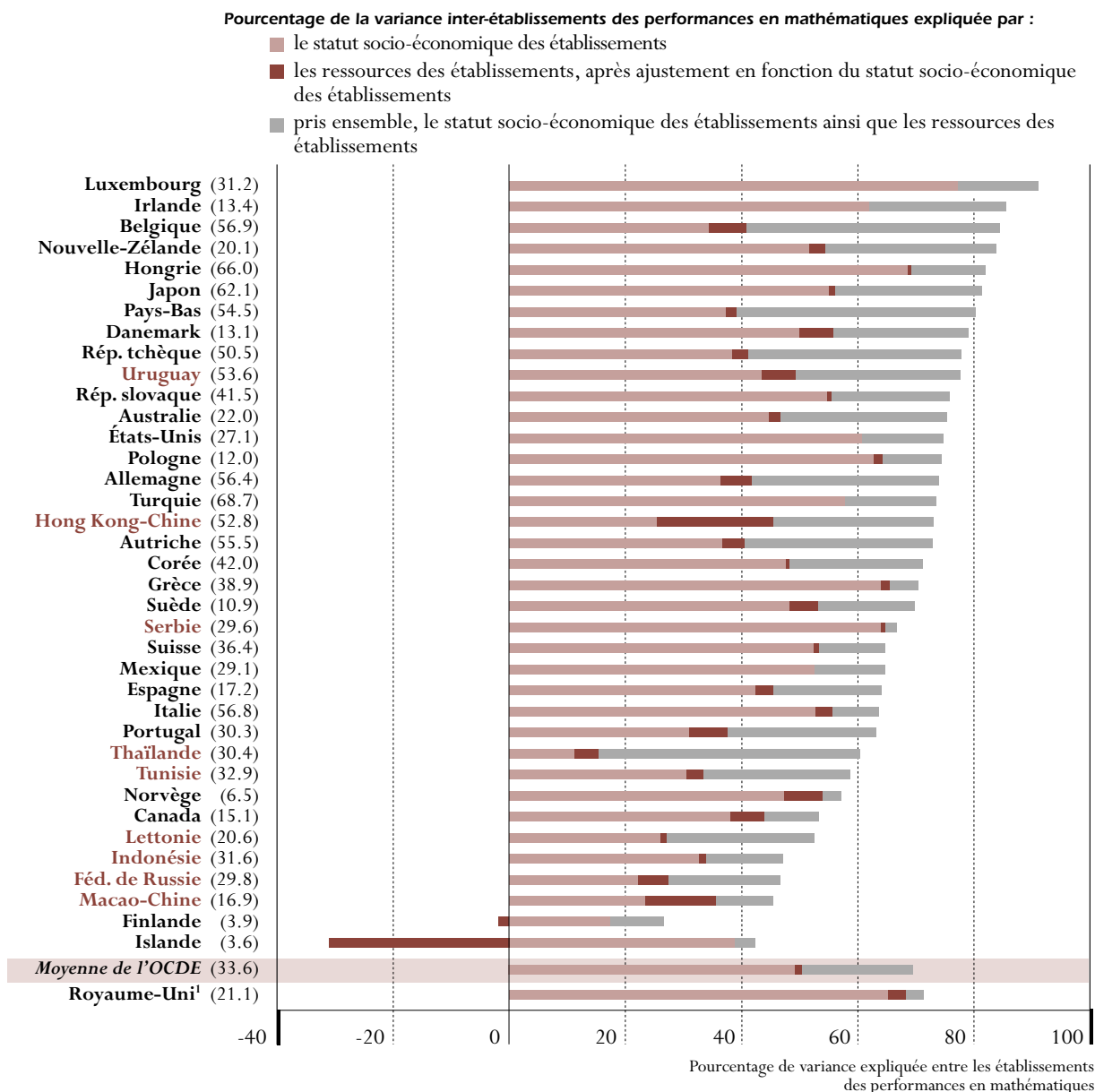
Figure 5.18 ■ Établissements publics et privés



1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 5.19.

Figure 5.19 ■ Impact des ressources des établissements sur la performance des établissements en mathématiques



Note : Les nombres entre parenthèses représentent la variance inter-établissements de chaque pays exprimée en pourcentage de la variance moyenne des performances des étudiants pour tous les pays de l'OCDE.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 5.20.

La figure 5.19 présente les résultats de cette analyse. Si le statut socio-économique des élèves et des établissements et les ressources des établissements tels qu'ils sont mesurés par PISA sont considérés conjointement, la variation inter-établissements de la performance s'explique par l'effet du statut socio-économique à hauteur de 49 pour cent, par l'effet des ressources des établissements à hauteur de 1 pour cent et par l'effet combiné du statut socio-économique et des ressources des établissements à hauteur de 20 pour cent en moyenne dans les pays de l'OCDE²⁵.

...et, si l'effet net est souvent assez faible, l'effet combiné des ressources scolaires et du statut socio-économique est considérable...



Cette analyse montre que l'effet net des ressources des établissements étudiées par l'enquête PISA sur la performance des établissements tend à être faible dans la plupart des pays, mais que l'effet brut (qui indique à quel point le statut socio-économique des élèves et des établissements renforce l'impact de la qualité et de la quantité des ressources des établissements) est sensible dans de nombreux pays, en particulier en Allemagne, en Australie, en Autriche, en Belgique, en Nouvelle-Zélande, aux Pays-Bas et en République tchèque et, parmi les pays partenaires, en Thaïlande (voir la dernière colonne du tableau 5.20). Dans ces pays, les décideurs doivent tenir compte du fait que les ressources des établissements tendent à renforcer les disparités socio-économiques et non à les atténuer.

...ce qui donne à penser que les élèves issus de milieux favorisés ont un meilleur accès aux ressources scolaires.

L'effet net donne une idée de l'impact des ressources des établissements en plus de l'impact du milieu socio-économique, c'est-à-dire de ce qu'elles apportent en plus du statut socio-économique des établissements. Toutefois, l'effet réel des ressources des établissements risque d'être sous-estimé, car une part de la variation de la performance est imputable à l'effet conjoint de ces facteurs scolaires et socio-économiques, ce qui s'observe par exemple lorsque des élèves issus de milieux privilégiés utilisent les ressources des établissements de manière plus efficace ou que les établissements plus favorisés ont plus facilement accès à des ressources.

À l'inverse, l'interprétation de l'effet brut des ressources des établissements, c'est-à-dire sans ajustement en fonction du statut socio-économique, peut nous amener à surestimer leur importance et à ignorer les disparités socio-économiques des effectifs des établissements. Toutefois, comme nous l'avons dit, les effets bruts sont souvent plus parlants pour les parents qui s'intéressent avant tout à la performance globale des établissements, en cela compris l'éventuel impact de leur composition socio-économique.

LES FACTEURS DÉTERMINANTS POUR LA PERFORMANCE DES ÉTABLISSEMENTS

Les trois groupes de facteurs scolaires peuvent être examinés conjointement.

Dans les sections précédentes, nous avons étudié l'impact de trois groupes de facteurs scolaires – le climat scolaire, les politiques et pratiques des établissements et les ressources des établissements – sur la performance des établissements et leurs interactions avec le milieu socio-économique. Cette section intègre tous ces facteurs dans un seul modèle afin d'évaluer l'effet de chaque variable lorsque toutes les autres variables sont contrôlées. Cette analyse permettra aux décideurs de déduire l'importance relative de chacun de ces facteurs.

Cette analyse, dont les résultats sont présentés dans les tableaux 5.21a et 5.21b, a été réalisée sur la base de la population d'élèves de la zone combinée de l'OCDE compte tenu d'une pondération équivalente de tous les pays, avant d'être reproduite pour tous les pays participants. Il y a lieu de souligner toutefois que plusieurs facteurs qui ont un impact statistiquement significatif sur la performance des élèves lorsque les pays de l'OCDE sont analysés ensemble ne montrent pas les mêmes caractéristiques au sein de chaque pays. Les facteurs qui n'ont pas d'effet brut mesurable n'ont pas été inclus dans le modèle.



Pris ensemble, les caractéristiques des élèves, le statut socio-économique des élèves et des établissements, les perceptions du climat qui règne à l'école par les élèves et les chefs d'établissement, les politiques et pratiques des établissements décrites par les chefs d'établissement et l'évaluation quantitative et qualitative du matériel pédagogique donnée par les chefs d'établissement – tels qu'ils sont mesurés par l'enquête PISA – expliquent en moyenne 54 pour cent de la variation de la performance moyenne des pays de l'OCDE, 71 pour cent de la variation de la performance entre établissements au sein des pays et 8 pour cent de la variation de la performance entre les élèves au sein des établissements (voir le quatrième modèle du tableau 5.21a).

Dans quel domaine l'école peut-elle apporter une contribution déterminante ? Étudier la question de la valeur ajoutée que les établissements peuvent donner revient à analyser les effets nets des facteurs scolaires, c'est-à-dire l'effet du climat scolaire et des politiques, pratiques et ressources des établissements, au-delà des écarts de performance entre élèves et entre établissements qui sont liés à leur statut socio-économique.

Pour les raisons que nous avons expliquées ci-dessus, ces résultats risquent de sous-estimer l'effet réel du climat scolaire et des politiques, pratiques et ressources des établissements sur la performance des établissements, car une part de la variation de performance est imputable à l'effet combiné de facteurs scolaires et socio-économiques, ce qui s'observe par exemple lorsque des élèves issus de milieux plus privilégiés créent un meilleur climat d'apprentissage, bénéficient davantage de politiques et pratiques strictes ou ont un meilleur accès aux ressources de leur établissement. En conséquence, les écarts particulièrement importants entre les effets nets et bruts sont signalés au lecteur, même si l'analyse ci-dessous s'intéresse avant tout aux effets nets.

Pour examiner les effets nets des facteurs spécifiques aux établissements, des ajustements ont été réalisés en fonction des aspects démographiques et socio-économiques suivants des élèves et de leur famille (voir le deuxième modèle du tableau 5.21a).

- *Le statut économique, social et culturel.* La profession et le niveau de formation des parents ainsi que l'accès de l'élève aux ressources éducatives et culturelles à la maison, tels qu'ils sont rapportés sur l'indice économique, social et culturel PISA, correspondent à un gain de performance en mathématiques de 24 points par progression d'une unité à cet indice, abstraction faite des variables socio-économiques décrites ci-dessous.
- *Le sexe des élèves.* Toutes choses étant égales par ailleurs en termes de statut socio-économique, les élèves de sexe masculin bénéficient d'un gain de performance en mathématiques de 15 points de score.
- *Le pays de naissance des élèves.* En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les élèves nés à l'étranger accusent en mathématiques des scores inférieurs de 12 points à ceux des élèves nés dans le pays de l'évaluation, même de parents nés à l'étranger, toutes choses étant égales par ailleurs en termes de statut socio-économique.

L'effet combiné des caractéristiques des élèves et des établissements explique plus de 70 pour cent des écarts de performances entre établissements...

...et permet de comparer les effets nets de certains facteurs...

...bien que cela entraîne le risque de sous-estimer l'effet réel de ces facteurs sur la performance des établissements.

Afin d'évaluer l'impact des facteurs scolaires, on peut réaliser des ajustements en fonction des aspects démographiques et socio-économiques des élèves...



...et en fonction des aspects spécifiques aux établissements.

- *La langue parlée à la maison.* Au-delà des autres aspects socio-économiques, parler à la maison (la plupart du temps ou toujours) une autre langue que la langue du test ou d'autres langues officielles ou dialectes nationaux entraîne un préjudice de 10 points de score en mathématiques.
- *La fréquentation de l'enseignement préprimaire.* Les élèves qui ont fréquenté l'enseignement préprimaire pendant au moins un an bénéficient d'un avantage de huit points de score en mathématiques, toutes choses étant égales par ailleurs en termes de statut socio-économique.

Comme nous l'avons vu dans les sections précédentes, la composition socio-économique des établissements peut avoir un effet significatif, au-delà du statut socio-économique personnel des élèves. Pour en tenir compte, des ajustements ont également été réalisés en fonction de cet aspect. L'indice PISA de statut économique, social et culturel de tous les jeunes de 15 ans inscrits dans l'établissement (qui est utilisé comme indicateur de la composition socio-économique de l'établissement), représente la plus forte contribution une fois que le statut socio-économique individuel des élèves est contrôlé, avec un écart de 63 points de score en moyenne dans les pays de l'OCDE (voir le troisième modèle du tableau 5.21a).

La relation analysée ci-après est l'association entre, d'une part, le climat scolaire, les politiques et pratiques de l'établissement, les ressources des établissements et les caractéristiques spécifiques des établissements et, d'autre part, la performance en mathématiques des élèves. Les résultats de l'analyse montrent l'importance de l'association avec chacun des facteurs une fois que tous les autres facteurs étudiés ici ainsi que le statut socio-économique des élèves et la composition socio-économique des établissements ont été contrôlés (voir le quatrième modèle du tableau 5.21a). Lors de l'interprétation de ces résultats, il y a lieu de prendre en considération que certaines politiques et pratiques des établissements sont réglementées aux niveaux national ou infranational, de sorte que la variation au sein de chaque pays est très limitée pour cet aspect. Il est alors possible que les modèles sous-estiment l'importance de ces variables. Examinons par exemple la part de responsabilité des établissements dans la prise de décision : il est fréquent que la relation entre cette variable et la performance ne soit pas mesurable, parce qu'il y a en général très peu de variation au sein des pays en ce qui concerne la part des établissements dans la prise de décision. Cependant, comme cela a été expliqué plus haut, les pays où les établissements ont davantage de responsabilités décisionnelles pour certains aspects de la gestion de l'établissement affichent, dans l'ensemble, de meilleurs scores moyens.

L'aspect du climat de l'établissement qui affecte le plus la performance des élèves est une relation trop lacunaire entre élèves et enseignants...

Parmi les différentes variables relatives au climat scolaire qui sont incluses dans le modèle²⁴, c'est l'inquiétude des élèves au sujet des relations lacunaires entre élèves et enseignants qui ont, en moyenne dans les pays de l'OCDE, l'impact négatif le plus important sur la performance en mathématiques. En moyenne, les élèves qui disent n'être pas du tout d'accord qu'eux-mêmes et leurs condisciples s'entendent bien avec la plupart des professeurs, que la



plupart des professeurs s'intéressent au bien-être de leurs élèves, que la plupart des professeurs sont réellement à l'écoute de ce que les élèves ont à dire, que s'ils ont besoin d'aide supplémentaire, leurs professeurs la leur apporteront et, enfin, que la plupart de leurs professeurs les traitent avec justice, accusent un désavantage de 74 points de score en mathématiques après que les facteurs socio-économiques aient été contrôlés (tableau 5.21a). Toutefois, il y a lieu de tenir compte du fait que seul un assez faible pourcentage d'élèves affirme que les relations entre élèves et enseignants sont si mauvaises, de sorte que l'effet de cette variable n'est statistiquement significatif qu'en Australie, au Canada, aux États-Unis, en Finlande, au Mexique et en Suède (tableau 5.21b).

La progression d'une unité de l'indice PISA de perception par les élèves du climat de discipline donne lieu à un gain de performance supplémentaire de 27 points de score, même après avoir pris en compte les facteurs socio-économiques (tableau 5.21a). Cet effet est statistiquement significatif dans tous les pays sauf en Finlande, en Islande, au Luxembourg, aux Pays-Bas et en Suède, et le gain atteint 60 points de score ou plus au Portugal et en Turquie et, dans les pays partenaires, en Serbie (tableau 5.21b).

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les perceptions par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves ont également un effet positif limité. Toutefois, le tableau est contrasté et cet effet est négatif dans certains pays. La variation d'une unité de l'indice PISA de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves donne lieu à un écart de 10 points de score avant l'ajustement en fonction des facteurs socio-économiques (voir le cinquième modèle du tableau 5.21a) et de trois points de score après l'ajustement (voir le quatrième modèle du tableau 5.21b). Un effet statistiquement significatif a été observé en Australie, au Canada, en Corée, en Espagne, en Finlande et en Suède et, parmi les pays partenaires, à Hong Kong-Chine.

La variation d'une unité de l'indice de sentiment d'appartenance à l'école donne lieu à un écart sensible de 15 points de score avant l'ajustement en fonction des facteurs socio-économiques (tableau 5.21a). Toutefois, si la composition socio-économique des établissements est prise en considération, l'effet de cet indice diminue au point de ne plus être statistiquement significatif, ce qui montre que la composition sociale des effectifs des établissements peut contribuer fortement à développer chez les élèves le sentiment d'appartenir à leur école. Dans certains pays cependant, cet effet reste important même après ajustement en fonction des facteurs socio-économiques. Ce constat s'applique en particulier à la Belgique, au Luxembourg et à la Suisse et, dans les pays partenaires, à l'Indonésie et à la Lettonie, où la variation d'une unité de l'indice de sentiment d'appartenance à l'école donne lieu à un écart de performance compris entre 20 et 65 points de score. La Finlande et l'Irlande affichent même un effet négatif (tableau 5.21b).

Il n'est guère surprenant que, parmi les politiques et pratiques des établissements qui ont été analysées dans cette étude comparative, ce sont les politiques d'admission sélective qui ont – en moyenne dans les pays de l'OCDE – l'effet

...tandis que l'effet distinct du climat de discipline et du moral des élèves est plus discret.

L'impact du moral des enseignants et des élèves a tendance à être plus faible...

...que celui du sentiment d'appartenance des élèves à l'école.

Parmi les politiques et pratiques des établissements, ce sont les politiques d'admission sélective qui exercent l'effet le plus marquant sur la performance...



le plus prononcé sur la performance. Les établissements qui considèrent que le dossier scolaire ou la recommandation de l'école dont proviennent les élèves sont des facteurs indispensables ou prioritaires pour l'admission des élèves affichent un gain de performance de 12 points de score ou plus (tableau 5.21a) et même entre 15 et 31 points de score en Allemagne, en Finlande, en Hongrie, au Luxembourg, en Norvège, en République slovaque, en République tchèque et en Suède et, dans les pays partenaires, au Brésil et en Lettonie. Il y a lieu de signaler toutefois qu'un effet négatif équivalant à 17 points de score s'observe au Danemark.

...tandis que le fait de ne pas pratiquer le regroupement par aptitudes...

Le fait de ne pas pratiquer le regroupement en classes homogènes en mathématiques a un effet positif sur la performance de l'ordre de neuf points de score en moyenne dans les pays de l'OCDE. Toutefois, ce gain ne représente plus que cinq points de score si l'effet du milieu socio-économique est contrôlé (tableau 5.21a). Étant donné que la proportion d'établissements qui disent ne pas pratiquer le regroupement par aptitudes est faible dans de nombreux pays, l'effet tend à ne pas être statistiquement significatif au niveau des pays.

...ou l'offre d'activités organisées par l'établissement et visant à renforcer l'engagement des élèves vis-à-vis des mathématiques ont des effets positifs beaucoup plus limités.

L'organisation par l'établissement d'activités visant à renforcer l'engagement des élèves vis-à-vis des mathématiques (des concours de mathématiques, des clubs de mathématiques ou d'informatique mettant un accent spécifique sur les mathématiques) a également un impact positif, au-delà de l'effet de tous les autres facteurs. Chaque activité supplémentaire de ce type donne lieu à un gain de performance moyen d'un point de score. Toutefois, après que les facteurs socio-économiques aient été pris en considération, il ne reste plus que deux points de score, ce qui indique que l'éventail d'activités organisées par les établissements pour promouvoir l'engagement à l'égard des mathématiques dépend dans une grande mesure de leurs caractéristiques socio-économiques (tableau 5.21a).

Enfin, la fréquence à laquelle on évalue les élèves au moyen d'épreuves mises au point par les enseignants a un petit effet d'1 point de score en moyenne par fois supplémentaire où ce type d'épreuve est utilisé sur une année. Cet effet disparaît une fois que les facteurs socio-économiques sont contrôlés. Pour les épreuves standardisées, on observe un petit effet négatif de -1 point de score, mais cet effet disparaît également après la prise en compte des facteurs socio-économiques (tableau 5.21a).

En termes de ressources humaines, on considère que le nombre d'élèves par enseignant est important mais PISA ne permet pas de déceler un gain de performance qui y soit associé, peut-être parce que les élèves plus faibles sont souvent mis dans de plus petites classes.

Le nombre d'élèves par enseignant et la taille des classes sont souvent considérés comme des facteurs importants pour juger des moyens mis à la disposition des établissements. Les classes plus petites sont privilégiées par les parents et les enseignants, car elles permettent aux enseignants d'accorder plus d'attention



à chacun et leur évitent d'avoir à gérer de grands groupes d'élèves, ce qui représente un surcroît de travail pour eux. Réduire la taille des classes peut donner lieu à une augmentation substantielle du coût de l'éducation en raison de l'importance de la rémunération des enseignants dans le budget global de l'éducation. Par ailleurs, il est difficile d'analyser la relation entre, d'une part, le nombre d'élèves par enseignant et la taille des classes et, d'autre part, la performance des élèves. De nombreux pays ont par exemple tendance à mettre les élèves plus « faibles » dans de plus petites classes pour qu'ils bénéficient de toute l'attention dont ils ont besoin. Dans ces circonstances, les classes plus petites ont tendance à accuser des performances inférieures, même si la réduction de la taille des classes permet en soi d'améliorer la performance, toutes choses étant égales par ailleurs. C'est probablement parce que ces effets se compensent les uns les autres que le modèle ne détecte pas de relation statistiquement significative entre le nombre d'élèves par enseignant et la performance des élèves (tableau 5.21a).

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, la taille des établissements tend à être positivement corrélée à la performance des établissements, toutes choses étant égales par ailleurs. Une augmentation des effectifs d'élèves de 100 unités donne lieu à un avantage de cinq et de deux points de score respectivement avant et après l'ajustement en fonction des facteurs socio-économiques (tableau 5.21a).

Le gain de performance associé aux établissements privés s'élève à 11 points de score. Toutefois, lorsque les facteurs socio-économiques sont contrôlés, ce sont les établissements publics qui prennent un avantage de 7 points de score. Comme cela a été expliqué plus haut, ce constat suggère que les établissements privés doivent une partie significative de leur avantage au fait que leur composition socio-économique collective leur permet de créer un environnement d'apprentissage plus propice (tableau 5.21a).

Les établissements qui se situent dans des localités de moins de 3 000 habitants affichent un gain de performance de 9 points de score après que leur composition socio-économique moyenne ait été prise en compte (tableau 5.21a). Ce constat suggère qu'une partie importante de l'effet négatif sur la performance qu'on associe souvent à la situation rurale des établissements tient à des facteurs socio-économiques plutôt qu'à la qualité des services éducatifs dispensés par ces écoles. Toutefois, cet effet varie fortement selon les pays : il est positif dans certains d'entre eux, notamment au Canada et aux États-Unis, et négatif dans d'autres, particulièrement au Mexique (tableau 5.21b).

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, le matériel pédagogique des établissements a également un effet positif sur la performance des établissements, mais une progression d'une unité à l'indice de qualité du matériel pédagogique correspond à 2 points de score (tableau 5.21a)²⁵. Des effets importants ne sont observés qu'en Belgique (6 points de score) et en Italie (10 points de score) et, parmi les pays partenaires, en Fédération de Russie (8 points de score) (tableau 5.21b).

Le gain de performance associé aux établissements privés tourne à l'avantage des établissements publics lorsque leur composition socio-économique est prise en compte.

De même, le désavantage des établissements situés en zone rurale tourne à leur avantage lorsque leur composition socio-économique est contrôlée.

L'association entre la qualité du matériel pédagogique et la performance est ténue.



Enfin, les élèves inscrits dans un établissement qui souffre d'une forte pénurie d'enseignants selon le chef d'établissement tendent généralement à accuser des performances inférieures dans les pays de l'OCDE, même si ce désavantage est faible après ajustement en fonction des facteurs socio-économiques (tableau 5.21a)²⁶. La relation entre la pénurie perçue d'enseignants et la performance est particulièrement forte en République tchèque, où la variation d'une unité de l'indice de pénurie d'enseignants entraîne une baisse de performance de 16 points de score. En Belgique et au Luxembourg, l'écart de score représente respectivement 6 et 13 points de score (tableau 5.21b).

Dans l'ensemble, chaque facteur scolaire a un effet distinct assez limité sur la performance mais celui-ci s'ajoute à l'effet imputable à l'avantage socio-économique.

Les analyses suggèrent par ailleurs qu'il existe de fortes interactions entre les facteurs scolaires et socio-économiques : l'effet combiné de ces facteurs sur la performance des établissements ne correspond pas à la somme des effets isolés des facteurs scolaires et de ceux des facteurs contextuels. Cela s'explique par le fait que de nombreuses caractéristiques des établissements sont fortement corrélées aux caractéristiques familiales de leurs élèves, ce qui signifie qu'une partie de l'effet du milieu familial sur les performances des établissements est véhiculée par les caractéristiques des établissements. Prenons à titre d'exemple l'écart théorique entre les scores sur l'échelle PISA de culture mathématique de deux établissements dont les élèves sont issus de milieux différents (leur indice moyen de statut économique, social et culturel diffère d'une unité). Les élèves fréquentant l'établissement plus privilégié sont supposés afficher des performances supérieures de 63 points de score en moyenne, dans les pays de l'OCDE (voir le troisième modèle du tableau 5.21a).

Une partie de cet avantage provient de la plus grande propension des élèves issus de milieux favorisés à fréquenter un établissement dont les caractéristiques positives sont plus prononcées.

Une partie de cette différence provient du fait que, dans l'ensemble, les élèves issus de milieux plus favorisés fréquentent des établissements présentant des caractéristiques associées à de meilleures performances : c'est la partie véhiculée de la variation. Celle-ci explique une part de 10 points environ de l'écart de 63 points de score, les 53 points restants représentant la part de l'écart qui n'est pas imputable aux facteurs scolaires (voir le quatrième modèle du tableau 5.21a). Cette part de 10 points donne une idée de la mesure dans laquelle les systèmes éducatifs tendent, en moyenne, à renforcer l'avantage dont bénéficient déjà les élèves qui sont issus de milieux privilégiés. Ce constat est préoccupant pour les décideurs qui cherchent à offrir des possibilités d'apprentissage équitables à tous les élèves.

DIFFÉRENCIATION INSTITUTIONNELLE

Les systèmes éducatifs peuvent être classés selon la mesure dans laquelle ils sélectionnent et séparent les élèves...

Comme nous l'avons vu au chapitre 4, prendre en charge une population de plus en plus hétérogène d'élèves et combler les écarts de performance est un défi majeur pour tous les pays. Les politiques adoptées pour relever ce défi varient selon les pays. Certains appliquent des systèmes scolaires non sélectifs qui cherchent à offrir à tous les élèves les mêmes options d'apprentissage et imposent aux établissements de prendre en charge tous les élèves, quelles que soient leurs capacités. D'autres pays réagissent explicitement à la diversité des élèves en constituant des groupes en fonction du niveau de performance



après un processus de sélection dans ou entre les établissements, dans le but de répondre au mieux aux besoins des élèves compte tenu de leur potentiel et/ou de leur intérêt pour des programmes particuliers. Les systèmes éducatifs peuvent être classés en fonction de leur degré de différenciation dans un continuum allant de la stratification la plus faible (du système, des établissements et des classes) jusqu'à la stratification la plus forte. La figure 5.20a présente certaines caractéristiques des systèmes éducatifs qui sont pertinentes à cet égard.

Regrouper les élèves dans différents types d'établissements et de programmes en fonction de leur performance ou d'autres caractéristiques est un mécanisme de différenciation parmi d'autres. Lorsque les élèves sont orientés sur la base de leur performance, cela part souvent du principe qu'ils développeront mieux leurs aptitudes dans un environnement d'apprentissage où ils peuvent se stimuler les uns les autres sur un pied d'égalité et que l'homogénéité intellectuelle des effectifs d'élèves est favorable à l'efficacité de l'enseignement. La figure 5.20a montre un éventail de systèmes, allant des systèmes d'enseignement secondaire non différenciés jusqu'à l'âge de 15 ans aux systèmes très différenciés qui comptent au moins quatre types d'établissements ou de programmes distincts (en Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Irlande, aux Pays-Bas, en République slovaque, en République tchèque et en Suisse). La simple comparaison des pays montre que le nombre de types d'établissements ou de programmes distincts auxquels les jeunes de 15 ans ont accès n'est pas corrélé à la performance nationale moyenne en mathématiques (voir la 1^e colonne et la 7^e rangée dans la figure 5.20b), mais qu'il explique 39 pour cent de la variation inter-établissements moyenne de l'OCDE (voir la 1^e colonne et la 5^e rangée dans la figure 5.20b)²⁷.

De plus, et c'est tout aussi important, ce facteur explique 26 pour cent de la variation entre pays de l'ampleur de l'effet du milieu socio-économique sur la performance des élèves (voir la 1^e colonne et la 6^e rangée dans la figure 5.20b). En d'autres termes, le milieu socio-économique tend à avoir un impact nettement plus important sur la performance des élèves dans les pays qui comptent un plus grand nombre de types de programmes distincts. Dans ces pays, l'égalité des chances est donc un objectif de loin plus difficile à atteindre.

La distinction entre les programmes à vocation générale et les programmes à vocation professionnelle est un aspect spécifique de ce phénomène de différenciation. Les programmes professionnels se distinguent des programmes généraux non seulement par le contenu de leurs cours, mais également par le fait qu'ils préparent les élèves à exercer des professions spécifiques et, dans certains cas, à entrer directement dans la vie active. La relation entre la proportion d'élèves inscrits dans des programmes à vocation professionnelle et la performance des établissements est très similaire à celle établie à propos du nombre de types d'établissements et de programmes (voir la 2^e colonne dans la figure 5.20b).

...et le nombre de filières dans lesquelles ils ventilent les élèves selon leurs aptitudes contribue à expliquer la mesure dans laquelle les performances des établissements diffèrent...

...ainsi que l'ampleur de l'effet du milieu socio-économique sur les résultats de l'apprentissage.

Le pourcentage de jeunes de 15 ans qui suivent un programme de formation professionnelle donne lieu à des associations analogues.



Figure 5.20a ■ Caractéristiques structurelles des systèmes éducatifs

	Nombre d'établissements ou de programmes de cours distincts accessibles aux jeunes de 15 ans	Proportion de jeunes de 15 ans suivant des programmes donnant accès à l'enseignement professionnel ou au marché du travail ¹	Âge de la première sélection dans le système éducatif	Proportion de redoublants parmi des élèves âgés de 15 ans :		
				Dans le primaire	Dans le 1 ^{er} cycle du secondaire	Dans le 2 ^e cycle du secondaire
Australie	1	8.9	16	8.1	1.3	m
Autriche	4	42.9	10	5.0	4.7	3.9
Belgique	4	22.8	12	16.6	7.7	8.2
Canada	1	a	13	5.8	5.6	0.8
République tchèque	5	16.9	11	1.9	1.7	0.0
Danemark	1	0.0	16	2.8	0.7	0.0
Finlande	1	0.0	16	2.4	0.0	0.0
France	m	9.5	15	15.6	26.7	m
Allemagne	4	a	10	9.0	14.1	m
Grèce	2	19.9	15	0.9	6.3	1.1
Hongrie	3	19.6	11	4.3	3.8	3.3
Islande	1	0.0	16	0.6	0.4	0.0
Irlande	4	17.8	15	13.4	1.2	0.3
Italie	3	m	14	1.6	5.7	8.8
Japon	2	25.4	15	0.0	0.0	0.0
Corée	3	26.7	14	0.3	0.5	0.2
Luxembourg	4	4.6	13	15.1	25.3	m
Mexique	3	5.8	12	22.6	6.3	2.7
Pays-Bas	4	61.3	12	21.4	9.5	m
Nouvelle-Zélande	1	0.0	16	3.9	1.6	0.8
Norvège	1	0.0	16	0.0	0.0	0.0
Pologne	3	m	15	2.7	1.9	m
Portugal	3	8.8	15	17.1	16.9	0.2
République slovaque	5	2.7	11	1.7	1.3	m
Espagne	1	0.0	16	6.5	25.2	m
Suède	1	0.0	16	3.0	1.0	0.0
Suisse	4	8.8	15	14.1	8.2	1.3
Turquie	3	m	11	5.1	4.0	9.9
États-Unis	1	0.0	16	8.0	4.2	1.0
Moyenne de l'OCDE	3	12.6	14	7.2	6.4	2.0
Royaume-Uni ³	1	m	16	2.1	0.9	0.7

Score sur l'échelle de culture mathématique

Variance exprimée en pourcentage de la variance moyenne de la performance des élèves entre les pays de l'OCDE

	Score sur l'échelle de culture mathématique				Variance exprimée en pourcentage de la variance moyenne de la performance des élèves entre les pays de l'OCDE		
	Score moyen	Er. T.	Écart type	Er. T.	Variance totale de la performance des élèves	Variance totale de la performance des élèves entre établissements	Moyenne des indices normalisés ²
Australie	524	(2.1)	95	(1.5)	105	22	-0.64
Autriche	506	(3.3)	93	(1.7)	98	55	1.21
Belgique	529	(2.3)	110	(1.8)	122	57	0.94
Canada	532	(1.8)	87	(1.0)	89	15	-0.24
République tchèque	516	(3.5)	96	(1.9)	100	51	0.73
Danemark	514	(2.7)	91	(1.4)	96	13	-0.89
Finlande	544	(1.9)	84	(1.1)	81	4	-0.90
France	511	(2.5)	92	(1.8)	w	w	0.41
Allemagne	503	(3.3)	103	(1.8)	108	56	1.15
Grèce	445	(3.9)	94	(1.8)	102	39	-0.15
Hongrie	490	(2.8)	94	(2.0)	102	66	0.50
Islande	515	(1.4)	90	(1.2)	95	4	-0.92
Irlande	503	(2.4)	85	(1.3)	84	13	0.25
Italie	466	(3.1)	96	(1.9)	107	57	-0.03
Japon	534	(4.0)	101	(2.8)	116	62	-0.22
Corée	542	(3.2)	92	(2.1)	99	42	0.11
Luxembourg	493	(1.0)	92	(1.0)	98	31	0.74
Mexique	385	(3.6)	85	(1.9)	85	29	0.46
Pays-Bas	538	(3.1)	93	(2.3)	92	55	1.60
Nouvelle-Zélande	523	(2.3)	98	(1.2)	110	20	-0.85
Norvège	495	(2.4)	92	(1.2)	98	6	-0.88
Pologne	490	(2.5)	90	(1.3)	95	12	-0.27
Portugal	466	(3.4)	88	(1.7)	89	30	0.14
République slovaque	498	(3.3)	93	(2.3)	99	42	0.49
Espagne	485	(2.4)	88	(1.3)	91	17	-0.43
Suède	509	(2.6)	95	(1.8)	103	11	-0.89
Suisse	527	(3.4)	98	(2.0)	111	36	0.16
Turquie	423	(6.7)	105	(5.3)	127	69	0.76
États-Unis	483	(2.9)	95	(1.3)	105	27	-0.76
Moyenne de l'OCDE	500	(0.6)	100	(0.4)	100	34	0.00
Royaume-Uni ³	m	m	m	m	97	21	-0.91

1. Basé sur le classement des programmes d'enseignement (catégories B et C de la CITE).

2. Cette moyenne est calculée compte tenu des indices normalisés de l'âge de la première sélection, du nombre de types d'établissements ou de programmes de cours distincts accessibles aux jeunes de 15 ans, de la proportion de redoublants aux différents niveaux d'enseignement et de la proportion d'élèves suivant des programmes donnant accès à l'enseignement professionnel ou au marché du travail.

3. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE; base de données de l'OCDE sur l'Éducation; *Analyse des politiques d'éducation* (OCDE, 2002e).

Figure 5.20b ■ Matrice d'intercorrélations des moyennes des pays de l'OCDE des caractéristiques structurelles

	Nombre d'établissements ou de programmes de cours distincts accessibles aux jeunes de 15 ans	Proportion de jeunes de 15 ans suivant des programmes donnant accès à l'enseignement professionnel ou au marché du travail	Âge de la première sélection dans le système éducatif	Proportion de redoublants dans l'enseignement primaire	Proportion de redoublants dans le 1 ^{er} cycle du secondaire	Proportion de redoublants dans le 2 ^e cycle du secondaire	Performance sur l'échelle de culture mathématique – Score moyen	Performance sur l'échelle de culture mathématique – Écart type	Variance totale de la performance des élèves entre établissements	Puissance de la relation entre l'indice de statut économique, social et culturel et la performance des élèves
Nombre d'établissements ou de programmes de cours distincts accessibles aux jeunes de 15 ans	1									
Proportion de jeunes de 15 ans suivant des programmes donnant accès à l'enseignement professionnel ou au marché du travail	0.50	1								
Âge de la première sélection dans le système éducatif	-0.76	-0.52	1							
Proportion de redoublants dans l'enseignement primaire	0.39	0.27	-0.23	1						
Proportion de redoublants dans le 1 ^{er} cycle du secondaire	0.22	-0.02	-0.11	0.56	1					
Proportion de redoublants dans le 2 ^e cycle du secondaire	0.45	0.22	-0.53	0.23	0.27	1				
Performance sur l'échelle de culture mathématique – Score moyen	-0.09	0.26	0.23	-0.21	-0.17	-0.40	1			
Performance sur l'échelle de culture mathématique – Écart type	0.25	0.19	-0.29	-0.05	-0.06	0.58	0.08	1		
Variance totale de la performance des élèves entre établissements	0.62	0.63	-0.70	0.15	0.16	0.65	-0.14	0.62	1	
Puissance de la relation entre l'indice de statut économique, social et culturel et la performance des élèves	0.51	0.24	-0.53	0.29	0.17	0.43	-0.19	0.48	0.57	1

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs au niveau 0,05 (bilatéral). La proportion de variance expliquée est obtenue en élevant au carré les corrélations obtenues dans cette figure.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE ; base de données de l'OCDE sur l'Éducation ; *Analyse des politiques d'éducation* (OCDE, 2002e).

Une dimension importante du regroupement par aptitudes est l'âge auquel intervient généralement le choix entre les différentes filières, c'est-à-dire l'âge qu'ont les élèves lorsqu'ils doivent faire un choix avec leurs parents. En Allemagne et en Autriche, les élèves font ces choix à un stade très précoce de leur parcours scolaire, vers l'âge de 10 ans. En revanche, dans d'autres pays tels que les États-Unis, l'Espagne et la Nouvelle-Zélande, il n'existe aucune différenciation, du moins entre les établissements, avant la fin de l'enseignement secondaire. La corrélation entre l'âge de la sélection et la performance moyenne des pays en mathématiques n'est pas statistiquement significative. Toutefois, la part de la variation moyenne de l'OCDE de la performance entre les élèves et entre les établissements tend à être bien plus importante dans les pays où la différenciation intervient à un stade précoce. En fait, l'âge de la sélection explique la moitié de la variation inter-établissements (voir la 3^e colonne et la 9^e rangée dans la figure 5.20b). Ce constat n'a rien de surprenant en soi puisque la variation de la performance des établissements est un résultat prévu de la stratification. Toutefois, les résultats de cette analyse montrent aussi

La sélection précoce est étroitement associée aux différences entre établissements et aux disparités sociales...



que les systèmes éducatifs où l'âge de la sélection est plus précoce tendent à accuser des disparités sociales bien plus grandes : l'âge de la sélection explique 28 pour cent de la moyenne nationale de la force de l'association entre l'indice de statut économique, social et culturel PISA et la performance des élèves en mathématiques (voir la 3^e colonne et la 10^e rangée dans la figure 5.20b).

...et il en va de même pour un taux élevé de redoublement.

Le redoublement peut également être considéré comme une forme de différenciation dans la mesure où il a pour objet d'adapter le contenu des programmes au niveau de compétence des élèves. Les résultats de l'analyse montrent que des pays où les proportions d'élèves qui ont redoublé au moins une fois dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire sont fortes tendent à afficher des performances inférieures (la relation expliquant 16 pour cent environ de la variation) (voir la 6^e colonne et la 7^e rangée dans la figure 5.20b). De plus, la fréquence du redoublement dans le deuxième cycle du secondaire explique 34 pour cent de la variation moyenne de la performance des élèves et 43 pour cent de la variation moyenne de la performance des établissements dans les pays de l'OCDE (voir la 6^e colonne et les 8^e et 9^e rangées dans la figure 5.20b). Ajoutons enfin que les pays affichant des taux plus élevés de redoublement dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire tendent à accuser des disparités sociales nettement plus grandes : cette variable explique 19 pour cent de la variation inter-établissements moyenne de la performance des élèves dans les pays de l'OCDE (voir la 6^e colonne et la 10^e rangée dans la figure 5.20b). Les relations établies avec le taux de redoublement dans l'enseignement primaire et dans le premier cycle de l'enseignement secondaire ne sont pas statistiquement significatives.

Dans l'ensemble, ces résultats attestent que la différenciation des élèves est associée à des différences de performance entre établissements et entre groupes sociaux.

Il est difficile de réaliser des estimations de la différenciation qui puissent être interprétées et comparées dans une perspective internationale. Toutefois, comme le montre la figure 5.20b, les différents indicateurs de stratification utilisés dans l'analyse sont fortement associés les uns aux autres, si bien que les résultats ne dépendent pas d'une manière significative de la manière dont la stratification est mesurée²⁸. La relation entre ces aspects et la performance, telle qu'elle est mesurée par l'enquête PISA, met en lumière que plus les systèmes éducatifs sont différenciés et sélectifs, plus la variation de la performance des établissements est grande et plus les écarts de performance entre les élèves issus de milieux plus et moins favorisés sont sensibles. Ce constat s'applique aux divers aspects du milieu familial mesurés par l'enquête PISA et ne perd pas de sa pertinence même si des variables de contrôle telles que la richesse nationale sont prises en considération.

En conséquence, et la variation globale et la variation inter-établissements de la performance des élèves tendent à être plus importantes dans les pays où la différenciation explicite entre les types de programmes et d'établissements intervient à un âge précoce.

Enfin, il faut souligner que la majorité des pays dans lesquels les élèves estiment bénéficier d'un soutien individualisé relativement faible de la part de leurs enseignants sont également ceux que caractérise une différenciation institutionnelle particulièrement marquée²⁹.



Il n'est pas possible d'expliquer ces résultats d'une manière directe. Que la différenciation entraîne nécessairement une plus forte variation de la performance des élèves, voire une plus grande sélectivité sociale ne s'explique pas en soi. Si l'enseignement est plus efficace dans des groupes d'élèves homogènes que dans des groupes hétérogènes, c'est une augmentation du niveau global de performance qui doit s'observer, et non une plus forte dispersion des scores. Toutefois, dans les environnements homogènes, si des élèves plus « forts » peuvent se stimuler les uns les autres et élargir leur éventail de possibilités d'apprentissage au contact des autres élèves, des élèves plus faibles risquent de ne pas pouvoir accéder à des modèles et au soutien dont ils ont besoin.

De plus, dans les systèmes hautement différenciés, il est peut-être plus facile de diriger les élèves qui n'atteignent pas certaines normes de performance vers d'autres établissements ou d'autres filières qui sont moins exigeants, que de s'investir pour accroître leur performance. Enfin, les environnements d'apprentissage plus hétérogènes en termes d'aptitudes et de statut socio-économique peuvent inciter les enseignants à adopter des approches qui leur demandent d'accorder plus d'attention à chaque élève.

La relation étroite entre l'âge auquel la différenciation intervient et la sélectivité sociale peut s'expliquer par le fait que les élèves sont plus dépendants de leurs parents et de leurs moyens financiers lorsqu'ils sont plus jeunes. Dans les systèmes où la différenciation est forte et intervient plus tôt, les parents plus aisés sont mieux placés pour influencer sur le parcours scolaire de leur enfant que dans les systèmes où la sélection intervient à un âge plus avancé, lorsque les élèves participent davantage à la prise de décision.

Il reste à déterminer si la différenciation peut en tout état de cause contribuer à rehausser le niveau global de performance. Il n'est pas possible de répondre à cette question d'une manière irréfutable sur la base d'une étude transversale telle que l'enquête PISA. Les systèmes éducatifs plus stratifiés ont tendance à afficher de meilleurs résultats, certes, mais la relation est faible et n'est pas statistiquement significative.

IMPLICATIONS EN TERMES DE POLITIQUE ÉDUCATIVE

Dans ce chapitre, nous avons identifié une série de caractéristiques scolaires qui peuvent influencer sur les résultats de l'apprentissage et expliquer dans une certaine mesure les écarts de performance entre les établissements. Ensemble, les caractéristiques des élèves, le statut socio-économique des élèves et des établissements, le climat scolaire tel qu'il est perçu par les élèves et les chefs d'établissement, les politiques et pratiques décrites par les chefs d'établissement et la quantité et la qualité des ressources scolaires expliquent en moyenne 54 pour cent de la variation de la performance entre les pays de l'OCDE, 71 pour cent de la variation de la performance entre établissements au sein même des pays et 8 pour cent de la variation de la performance entre élèves au sein même des établissements.

Il n'y a pas de raison précise pour laquelle la différenciation devrait donner lieu à de tels résultats, mais il y a plusieurs explications possibles...

...notamment que, dans les systèmes hautement différenciés, il est peut-être plus facile de diriger les élèves qui n'atteignent pas certaines normes vers d'autres filières moins exigeantes que de s'investir pour accroître leur performance...

...et qu'une différenciation qui intervient tôt peut renforcer l'influence parentale à un âge précoce.

La présence des caractéristiques scolaires dont il est établi qu'elles sont favorables à l'apprentissage varie énormément selon les pays et selon les établissements, ce qui doit interpeller les décideurs.



Il n'est pas toujours possible d'évaluer précisément l'impact de chacun de ces facteurs sur la performance des élèves, certes, mais bon nombre des différences observées entre les établissements et entre les élèves au sein des établissements soulèvent des problèmes majeurs pour les décideurs. Ainsi, les points de vue des élèves et des chefs d'établissement à propos de la qualité de l'environnement d'apprentissage dans leur école sont très divergents selon les pays et selon les établissements dans chaque pays. Des recherches ont établi que ces différences avaient un impact sur la qualité de l'apprentissage et de l'enseignement, au même titre d'ailleurs que les différences dans le mode de gestion des établissements. Il ressort de nos analyses qu'il faut avant tout veiller à ce qu'il y ait dans tous les établissements un climat d'apprentissage, une culture de gestion et un volume de ressources qui soient favorables à la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage.

L'enquête PISA montre l'impact de différentes caractéristiques des établissements sur la performance : en premier lieu, l'impact isolé de chaque caractéristique...

Non contente de décrire ces phénomènes, l'enquête PISA approfondit les analyses en mesurant leur impact sur la performance des élèves et des établissements de trois manières différentes.

La première analyse porte sur l'effet isolé de chaque variable, abstraction faite de l'impact des autres variables et du milieu socio-économique. En matière de discipline par exemple, il s'agit de déterminer dans quelle mesure on peut attendre des élèves inscrits dans un établissement où règne un bon climat de discipline qu'ils affichent de meilleures performances que les élèves fréquentant un établissement où règne un climat de discipline défavorable si le statut socio-économique des effectifs, les politiques et pratiques et les ressources des deux établissements sont similaires. L'enquête PISA n'a identifié que quelques caractéristiques scolaires qui ont un impact sensible sur la performance, mais elle donne à penser que l'école peut vraiment faire la différence. Les performances des élèves et des établissements sont supérieures si la discipline règne et si les élèves ont bon moral et se sentent engagés. À l'inverse, les établissements tendent à accuser des performances significativement inférieures si les relations entre élèves et enseignants sont médiocres. Il ressort de nos analyses que l'école doit veiller non seulement à appliquer des techniques d'enseignement favorables, mais aussi à offrir un environnement propice au maintien de bonnes relations entre élèves et enseignants. De plus, les établissements qui proposent des activités en mathématiques tendent également à afficher de meilleures performances, tout comme ceux qui ne pratiquent pas le regroupement en classes homogènes et qui, selon le chef d'établissement, ne sont pas affectés par des problèmes d'inadéquation des enseignants ou des ressources scolaires.

...en second lieu, l'impact de la supériorité socio-économique des élèves inscrits dans des établissements présentant certaines caractéristiques...

La seconde analyse porte sur l'effet du statut socio-économique des effectifs des établissements sur la performance, qui explique que des établissements présentant certaines caractéristiques affichent de meilleures performances. Cet effet a peut-être moins d'implications pour les décideurs, sachant qu'il est absurde de tenter d'améliorer un facteur parce qu'il semble être associé à la performance, alors qu'en fait c'est le milieu social qui est déterminant. Toutefois, les parents ont raison de tenir compte de ces facteurs lorsqu'ils



choisissent un établissement pour leur enfant, car ils s'intéressent avant tout à la performance globale des établissements, et donc à l'avantage que procure le statut socio-économique de leurs effectifs.

La dernière analyse porte sur l'effet le plus significatif de cet état des lieux : il s'agit de l'effet obtenu lorsque les facteurs socio-économiques et les facteurs spécifiques aux établissements se conjuguent. Notre analyse donne à penser que des facteurs socio-économiques renforcent l'impact du climat scolaire sur la performance des établissements d'une manière sensible, ce qui est préoccupant pour les décideurs soucieux de veiller à ce que la discipline règne et à ce que les enseignants s'investissent pleinement dans leur travail dans tous les établissements, quel que soit le statut socio-économique de leurs effectifs. Cet effet peut s'expliquer par le fait que des élèves issus de milieux plus privilégiés sont plus disciplinés et perçoivent les valeurs scolaires de manière plus positive ou que les attentes des parents sont plus grandes en matière de discipline et que l'engagement des enseignants est meilleur dans les établissements dont les effectifs sont issus de milieux plus favorisés. À l'inverse, il est possible que les parents n'insistent pas autant auprès des établissements défavorisés pour qu'ils appliquent des mesures de discipline plus strictes ou qu'ils veillent à remplacer les enseignants absents ou démotivés.

Notre analyse montre également qu'une part importante de la variation de la performance entre établissements est imputable à l'effet conjugué des politiques et pratiques, des ressources et du statut socio-économique des établissements. Les établissements plus privilégiés sont susceptibles d'appliquer des politiques et des pratiques plus efficaces, probablement parce qu'ils ont tendance à attirer de meilleurs enseignants ou à avoir accès à de meilleures ressources sur le plan qualitatif et quantitatif.

Ce qui précède montre que les établissements fréquentés par des élèves issus de milieux plus privilégiés sont favorisés à maints égards. Les mesures politiques visant à améliorer les conditions de la scolarisation des élèves issus de familles plus démunies doivent donc être élaborées pour agir sur plusieurs fronts. En effet, l'action publique doit améliorer la situation des établissements fréquentés par des élèves issus de milieux moins favorisés pour progresser sur la voie de la répartition uniforme des résultats de l'éducation.

Il est particulièrement urgent d'agir dans les pays où le système éducatif oriente les élèves vers différents types d'établissement ou de filière à un stade précoce de leur scolarité, non seulement parce que cette forme de stratification donne lieu à des écarts plus marqués entre établissements, mais aussi parce qu'elle est associée à de plus fortes disparités socio-économiques dans les résultats de l'apprentissage. Ce phénomène s'explique en grande partie par les différences observées dans les caractéristiques des établissements selon le milieu social de leurs effectifs. Pour y remédier, on peut envisager de réduire la ségrégation sociale des élèves, en diminuant le degré de stratification du système éducatif par exemple, ou de redoubler d'efforts pour améliorer les ressources, les politiques,

...et enfin, l'effet conjugué du statut socio-économique des élèves et des établissements, qui suggère que l'action publique doit aider les établissements moins privilégiés à améliorer les choses à plusieurs égards.

Il est particulièrement urgent d'améliorer les choses dans les pays où le système d'enseignement secondaire différencie les élèves, car la supériorité socio-économique tend à y être plus déterminante.



les pratiques et le climat des établissements fréquentés par des élèves issus de milieux moins favorisés. Dans une certaine mesure, la tâche peut être plus facile à cerner dans les systèmes qui pratiquent la différenciation que dans ceux où la ségrégation sociale existe *de facto*, mais dont la plupart des établissements sont en principe polyvalents. En effet, dans les systèmes différenciés, les élèves issus de milieux moins favorisés se concentrent dans certains types d'établissements, ce qui permet de cibler les mesures d'amélioration sur ces établissements. Toutefois, il est souvent difficile de concevoir des interventions probantes, car certains aspects des conditions favorables dont jouissent les établissements fréquentés par des élèves plus privilégiés ne sont pas le fruit de telle ou telle politique, mais sont générés par des comportements spécifiques, par exemple par le fait que les parents plus aisés insistent auprès des établissements pour qu'ils s'améliorent ou que les enseignants plus performants préfèrent travailler dans des établissements où les élèves sont plus dociles et réceptifs. Seules des interventions énergiques peuvent permettre de réduire ces inégalités.

L'importance de l'enseignement préprimaire révélée par nos analyses a des implications politiques spécifiques.

Enfin, nos analyses mettent au jour deux aspects spécifiques qui sont au cœur des débats à propos de l'amélioration de l'éducation. Le premier porte sur les expériences éducatives vécues pendant la prime enfance et sur leur impact plus tard dans la vie. Plusieurs études, qui ont suivi le parcours de groupes assez restreints d'élèves dans certains pays, ont montré que les expériences éducatives vécues à un très jeune âge procuraient des avantages considérables et durables pendant la jeunesse et le début de la vie d'adulte. Il est difficile de mesurer cet effet à long terme, car les enquêtes internationales à grande échelle qu'il faut mettre en œuvre pour suivre les élèves au fil du temps sont onéreuses. L'enquête PISA peut uniquement s'appuyer sur les déclarations des jeunes de 15 ans à propos de la fréquentation de l'enseignement préprimaire. Il est frappant de constater que dans de nombreux pays, il existe une très forte relation entre la fréquentation de l'enseignement préprimaire et la performance à l'âge de 15 ans, même si le coefficient de corrélation est ajusté pour tenir compte du fait que les élèves issus de milieux plus favorisés sont plus susceptibles d'avoir été préscolarisés et d'obtenir des résultats supérieurs. L'effet de l'enseignement préprimaire est particulièrement sensible dans neuf pays de l'OCDE – il représente entre un demi-niveau et un peu plus d'un niveau de compétence en culture mathématique (soit entre 30 et 73 points). Ce constat donne à penser que les investissements dans l'enseignement préprimaire peuvent avoir un impact marqué et bien réparti dans la population d'élèves (parfois plus important pour les élèves issus des milieux les plus démunis) pendant les huit à dix années de scolarisation suivantes.

Enfin, les politiques qui se limitent à transférer le financement des établissements publics vers ceux du secteur privé pour améliorer les performances sont sujettes à caution.

Une deuxième conclusion qui ne manquera pas d'alimenter les débats actuels sur l'éducation concerne la performance des établissements privés, dont ceux qui sont subventionnés par l'État. Dans la grande majorité des pays – mais pas dans tous –, les élèves inscrits dans des établissements privés obtiennent de meilleurs résultats. Toutefois, leur gain de performance s'atténue considérablement si l'effet du milieu social des élèves fréquentant des établissements privés est pris en considération. Leur avantage reste statistiquement significatif après cet



ajustement dans quelques pays, mais il ne représente pas plus d'un quart de niveau de compétence dans tous les pays de l'OCDE sauf cinq (l'Allemagne, le Canada, l'Espagne, la Nouvelle-Zélande et le Mexique). En d'autres termes, le gain de performance que peut procurer aux élèves le fait de fréquenter un établissement privé n'équivaut qu'à la moitié du gain de performance que leur procure le fait d'avoir fréquenté l'enseignement préprimaire. Qui plus est, il est visible dans un nombre moins important de pays. Ajoutons par ailleurs que l'avantage des établissements privés disparaît totalement si le statut socio-économique moyen des établissements est pris en considération (c'est-à-dire le gain de performance théorique que vaut à un élève le fait de côtoyer des élèves issus de milieux plus favorisés). L'appartenance des établissements au secteur privé peut se conjuguer au statut socio-économique de leurs effectifs. En effet, le gain de performance associé au fait de fréquenter des élèves vivant dans des familles plus aisées peut être renforcé par les politiques et pratiques spécifiques qui sont appliquées dans les établissements privés. Toutefois, les comparaisons montrent que la relation entre l'appartenance des établissements au secteur privé et la performance des élèves est tout au plus minime. Toutes les politiques qui se limitent à transférer le financement des établissements publics vers les établissements privés sont donc sujettes à caution.



Notes

1. C'est parce que l'enquête PISA porte sur les jeunes de 15 ans que ces informations n'ont pas été recueillies. Associer les performances *actuelles* aux possibilités d'apprentissage *actuelles* sous-estimerait la relation entre les deux variables, car les acquis des élèves de 15 ans sont le reflet du rendement cumulé de leur apprentissage pendant les années d'études précédentes.
2. Le terme « construct » a volontairement été laissé en anglais, car il est d'usage courant dans la terminologie technique relative aux tests ; il renvoie à la dimension latente que cherche à mesurer une épreuve grâce aux données observables que constituent les réponses des élèves.
3. Les options de réponse sont « À chaque cours », « À la plupart des cours », « À quelques cours » et « Jamais ou presque jamais ».
4. Il y a lieu de souligner que les élèves ont été priés de livrer leur sentiment sur le professeur de mathématiques qui leur a donné cours pendant une seule année d'études. Par conséquent, il faut se garder d'interpréter les résultats comme s'ils caractérisaient tous les enseignants que les jeunes de 15 ans ont rencontrés au cours de leur parcours scolaire.
5. Concernant la Serbie et le Monténégro, les données relatives au Monténégro ne sont pas disponibles. Cette partie du pays représente 7,9 pour cent de la population nationale. L'appellation « Serbie » employée dans le présent rapport désigne la partie serbe de la Serbie et du Monténégro.
6. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, cet indice explique 0,2 pour cent de la variation des scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique. Cette part ne représente plus de 1 pour cent que dans huit pays de l'OCDE.
7. Lors de la comparaison des chiffres de 2000 et 2003, il y a lieu de garder présent à l'esprit le fait que les chefs d'établissement ont été interrogés à propos de la situation des jeunes de 15 ans en 2000 et à propos de la situation dans l'ensemble de leur établissement en 2003. De même, les élèves ont été interrogés à propos de leurs cours de langue du test en 2000 et à propos de leurs cours de mathématiques en 2003.
8. Cette tendance générale est calculée à partir de la moyenne des différences entre les pourcentages de chefs d'établissement ayant reconnu que l'apprentissage est gêné « beaucoup » ou « dans une certaine mesure » par différents items des questions des Questionnaires Établissement de PISA 2003 et PISA 2000 qui sous-tendent cet indice.
9. Les estimations sont basées sur l'effet combiné des variables socio-économiques et des variables relatives au climat scolaire au niveau des établissements. Le contexte socio-économique est mesuré par : l'indice du statut économique, social et culturel, le pays de naissance de l'élève, la langue que l'élève parle le plus souvent à la maison, le nombre de livres à la maison de l'élève, l'indice de patrimoine familial culturel « classique » de l'élève, le sexe de l'élève, la composition socio-économique moyenne de l'établissement, la situation géographique de l'établissement (zone rurale/urbaine) et le type d'établissement (public/privé). Le climat de l'établissement est mesuré par : l'indice des relations élèves-enseignants, l'indice du sentiment d'appartenance de l'élève à l'école, l'indice de soutien par les enseignants, l'indice du climat de discipline de l'établissement, l'indice de moral et d'engagement des élèves, l'indice des facteurs troublant le climat de l'établissement et imputables aux enseignants et, enfin, l'indice des facteurs troublant le climat de l'établissement et imputables aux élèves. L'analyse porte sur la population d'élèves de la zone combinée de l'OCDE, les pays étant pondérés dans la même mesure. Le modèle international obtenu a ensuite été appliqué à chaque pays pour estimer les effets au niveau national.
10. Les options de réponse sont « Facteur indispensable », « Facteur prioritaire », « Facteur pris en considération » et « Facteur non pris en considération ».
11. Le Danemark figure également parmi ces pays mais la question posée à cet égard aux chefs d'établissement danois se limitait aux tests de compétence, ce qui explique probablement en partie pourquoi les chiffres sont peu élevés.
12. Sur le plan technique, ce pourcentage est calculé comme suit : le pourcentage pondéré des chefs d'établissement qui ont répondu « Ne relève pas principalement de la responsabilité de l'établissement » à chaque question a été soustrait du chiffre 100.
13. La variance expliquée correspond au carré de la corrélation internationale indiquée dans le tableau.

14. L'influence relative des sept catégories d'acteurs est évaluée sur la base des moyennes des proportions de jeunes de 15 ans qui fréquentent un établissement où, selon le chef d'établissement, les acteurs en question ont une influence directe dans les quatre domaines décisionnels (le recrutement du personnel, l'élaboration du budget, les contenus de l'enseignement et les pratiques d'évaluation).
15. Les estimations sont basées sur l'effet combiné, au niveau des établissements, des variables socio-économiques et des variables relatives aux politiques et pratiques scolaires. Le contexte socio-économique est mesuré par : l'indice du statut économique, social et culturel, le pays de naissance de l'élève, la langue que l'élève parle le plus souvent à la maison, le nombre de livres à la maison de l'élève, l'indice de patrimoine familial culturel « classique » de l'élève, le sexe de l'élève, la composition socio-économique moyenne de l'établissement, la situation géographique de l'établissement (zone rurale/urbaine) et le type d'établissement (public/privé). Les politiques et pratiques de l'établissement sont mesurées par : la sélectivité des établissements sur base des dossiers scolaires ou des performances de l'élève, l'estimation du nombre de fois par an où sont utilisées des épreuves standardisées, l'estimation du nombre de fois par an où sont utilisées des épreuves conçues par les enseignants, le recours au regroupement en classes homogènes pour tous les cours, l'offre des établissements en termes d'activités complémentaires, la proportion de décisions prises au niveau de l'établissement en ce qui concerne le recrutement du personnel enseignant, l'élaboration et la ventilation du budget, et la proportion de décisions prises au niveau de l'établissement en ce qui concerne les contenus, programmes et méthodes d'évaluation. L'analyse porte sur la population d'élèves de la zone combinée de l'OCDE, les pays étant pondérés dans la même mesure. Le modèle international obtenu a ensuite été appliqué à chaque pays pour estimer les effets au niveau national.
16. Les élèves ont été priés d'indiquer la durée moyenne d'une période de cours en minutes ainsi que le nombre de périodes de cours de mathématiques pendant la dernière semaine complète de classe. Les données indiquées dans la figure sont tout simplement le produit des deux nombres, en partant de l'hypothèse que la semaine de classe précédente est représentative d'une semaine de cours moyenne pendant l'année scolaire. Les chiffres ne reflètent pas les différences dans le nombre de semaines de cours par an.
17. La diminution est calculée pour les pays présentant des effets statistiquement significatifs avant ajustement.
18. Cet effet est estimé sur la base de l'interaction entre l'indice PISA de statut économique, social et culturel et la fréquentation de l'enseignement préprimaire.
19. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, l'indice PISA de qualité des infrastructures matérielles des établissements explique 1 pour cent de la variation de la performance en mathématiques.
20. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, l'indice PISA du matériel pédagogique des établissements explique 2,5 pour cent de la variation de la performance en mathématiques.
21. L'enquête PISA définit les établissements comme suit. Les établissements publics ou de l'État sont gérés et contrôlés directement par des autorités de l'éducation ou un organisme gouvernemental ou indirectement par un pouvoir organisateur dont la plupart des membres sont soit nommés par un organisme gouvernemental, soit élus au suffrage public. Les établissements privés subventionnés par l'État sont gérés par un organisme non gouvernemental (une église, un syndicat ou une entreprise commerciale, par exemple) et/ou leur pouvoir organisateur est essentiellement constitué de membres qui n'ont pas été sélectionnés par un organisme public.
22. Dans les comparaisons ci-dessous, les établissements privés subventionnés et indépendants de l'État ont dû être combinés, car les tailles de cellule auraient été trop limitées dans le modèle. De plus, seuls les pays comptant au moins 3 pour cent d'élèves inscrits dans des établissements privés ont été inclus dans cette comparaison.
23. Les estimations sont basées sur l'effet combiné, au niveau des établissements, des variables socio-économiques et des variables relatives aux ressources scolaires. Le contexte socio-économique est mesuré par : l'indice du statut économique, social et culturel, le pays de naissance de l'élève, la langue que l'élève parle le plus souvent à la maison, le nombre de livres à la maison de l'élève, l'indice de patrimoine familial culturel « classique » de l'élève, le sexe de l'élève, la composition socio-économique moyenne de l'établissement, la situation géographique de l'établissement (zone rurale/urbaine) et le type d'établissement (public/privé). Les variables relatives aux ressources scolaires sont notamment : la taille des classes, la taille des établissements, la taille des établissements au carré, le nombre d'élèves par enseignant, l'indice de qualité du matériel pédagogique de l'établissement et l'indice de pénurie d'enseignants (voir l'annexe A1). L'analyse porte sur la population d'élèves de la zone combinée de l'OCDE, les pays étant pondérés dans la même mesure. Le modèle international obtenu a ensuite été appliqué à chaque pays pour estimer les effets au niveau national.



24. Ces variables sont : l'indice PISA de perception par les chefs d'établissement du climat scolaire, l'indice PISA de relations entre élèves et enseignants, l'indice PISA de sentiment d'appartenance à l'école, l'indice PISA de climat de discipline, l'indice PISA de moral et d'engagement des élèves selon le chef d'établissement, l'indice PISA de moral et d'engagement des enseignants selon le chef d'établissement et l'indice PISA de perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants.
25. La variation d'une unité de l'indice PISA du matériel pédagogique des établissements donne lieu à un écart de 2,4 et 1,7 points de score respectivement avant et après ajustement en fonction des facteurs socio-économiques.
26. La variation d'une unité de l'indice de pénurie d'enseignants donne lieu avant ajustement en fonction des facteurs socio-économiques à un écart de quatre points de score et après ajustement à un écart de deux points de score (qui n'est pas statistiquement significatif).
27. La part de variation expliquée correspond au carré de la corrélation indiquée à la figure 5.20b.
28. Dans cette analyse, les moyennes ont été calculées sur la base de composantes normalisées et pondérées en proportions égales et d'un indice inversé de l'âge de sélection.
29. En Allemagne, en Italie, au Luxembourg et en République tchèque par exemple, 51 pour cent au moins des élèves déclarent que leur professeur de mathématiques ne s'intéresse aux progrès de chaque élève qu'à quelques cours ou qu'il ne le fait jamais ou presque jamais (les autres options de réponse sont « à chaque cours » ou « à la plupart des cours »), 27 pour cent au moins des élèves disent qu'il ne leur donne l'occasion d'exprimer leurs opinions qu'à quelques cours ou qu'il ne le fait jamais ou presque jamais et 58 pour cent au moins des élèves qu'il ne les aide dans leur apprentissage qu'à quelques cours ou qu'il ne le fait jamais ou presque jamais. Pour une analyse plus approfondie des relations entre le soutien de l'enseignant et la performance des élèves, voir OCDE (2001a).



Profil de performance des élèves en compréhension de l'écrit et en sciences

Introduction	292
Mode d'évaluation de la compréhension de l'écrit	292
Performance des élèves en compréhension de l'écrit	293
▪ Niveau de compétence 5 (résultats supérieurs à 625 points de score).....	298
▪ Niveau de compétence 4 (résultats compris entre 553 et 625 points de score)	298
▪ Niveau de compétence 3 (résultats compris entre 481 et 552 points de score)	299
▪ Niveau de compétence 2 (résultats compris entre 408 et 480 points de score)	299
▪ Niveau de compétence 1 (résultats compris entre 335 et 407 points de score) ou en deçà (résultats inférieurs à 335 points de score).....	299
▪ Performances moyennes des pays en lecture.....	300
▪ Différences de performance en compréhension de l'écrit entre les cycles PISA 2000 et PISA 2003.....	303
▪ Différences de performance en compréhension de l'écrit selon le sexe	306
Mode d'évaluation des sciences	308
▪ Performance des élèves en sciences	308
▪ Performances moyennes des pays en sciences	315
▪ Différences de performance en sciences entre les cycles PISA 2000 et PISA 2003	317
▪ Différences de performance en sciences selon le sexe	319
Implications en termes de politique éducative	320
▪ Lecture.....	320
▪ Sciences.....	321



L'évaluation de 2003 rend compte de l'évolution des performances en sciences et en lecture.

PISA mesure la capacité appliquée des élèves d'utiliser l'écrit...

...en traitant différents types de textes, ...

...et en exécutant différents types de tâches de lecture...

INTRODUCTION

Le cycle d'évaluation PISA 2003 a accordé moins de temps de test à la compréhension de l'écrit et aux sciences qu'à la culture mathématique (le domaine majeur d'évaluation en 2003) : avec 60 minutes de temps de test pour chacun de ces deux domaines, les résultats permettent de rendre compte de l'évolution de la performance globale en compréhension de l'écrit et en sciences, mais pas de procéder à une analyse approfondie des savoirs et savoir-faire comme cela a été fait au chapitre 2 pour les mathématiques. Ce chapitre décrit le mode d'évaluation des élèves en lecture et en sciences et examine leurs résultats dans ces deux domaines. Il compare également l'évolution des résultats entre les cycles PISA 2000 et 2003.

MODE D'ÉVALUATION DE LA COMPRÉHENSION DE L'ÉCRIT

La compréhension de l'écrit renvoie à la capacité des élèves d'utiliser l'écrit dans des situations de la vie courante. L'enquête PISA définit la compréhension de l'écrit comme suit : comprendre et utiliser des textes écrits, mais aussi réfléchir à leur propos. Cette capacité devrait permettre à chacun de réaliser ses objectifs, de développer ses connaissances et son potentiel et de prendre une part active dans la société. Cette définition va au-delà du concept traditionnel de la lecture, à savoir le simple décodage et la compréhension littérale de l'écrit, et s'étend à des tâches plus appliquées.

Le concept de compréhension de l'écrit retenu dans l'enquête PISA est défini en fonction de trois dimensions : le *format* des textes, le *type* de tâche de lecture et, enfin, la *situation*, ou l'utilisation pour laquelle le texte a été conçu.

La première dimension, le format de texte, établit une distinction entre les textes continus et les textes non continus. Les textes continus sont constitués de phrases, elles-mêmes organisées en paragraphes. Ils peuvent s'inscrire dans des structures plus vastes, telles que des sections, des chapitres et des livres. Les textes non continus sont organisés d'une autre manière que les textes continus et font dès lors appel à des démarches de lecture différentes. Ils peuvent être classés en fonction de leur format spécifique. Les résultats des élèves rapportés sur deux échelles de compétence basées sur le format des textes sont présentés dans le rapport PISA 2000 intitulé *La lecture, moteur du changement – Performances et engagement d'un pays à l'autre* (OCDE, 2002 b).

La deuxième dimension renvoie aux trois aspects de la compréhension de l'écrit. Les tâches relevant du premier aspect demandent aux élèves de retrouver des informations, c'est-à-dire de localiser un ou plusieurs fragments d'information dans un texte et celles relevant du deuxième aspect, d'interpréter des textes soit, en d'autres termes, de dégager le sens d'informations écrites ou d'établir des inférences à partir de ces informations. Quant aux tâches associées au troisième aspect, elles invitent les élèves à réfléchir sur le contenu d'un texte et à l'évaluer, c'est-à-dire à établir des liens entre ce qu'ils lisent et certaines de leurs connaissances, de leurs idées et de leurs expériences. Les résultats obtenus

par les élèves en compréhension de l'écrit lors du cycle PISA 2000 ont été rapportés sur des échelles correspondant à ces trois types de tâche. PISA 2003 a consacré nettement moins de temps de test à la compréhension de l'écrit, et les résultats des élèves sont rapportés sur une seule échelle de compréhension de l'écrit qui combine les trois types de tâches.

La troisième dimension, la situation ou le contexte, classe les textes de manière générale en fonction de l'utilisation prévue par l'auteur du texte, de la relation avec d'autres personnes implicitement ou explicitement associées au texte et du contenu général du texte. Les situations retenues par l'enquête PISA ont été sélectionnées dans le but de diversifier autant que faire se peut les contenus de l'évaluation. Ces situations sont : la lecture à des fins privées (personnelles), la lecture à des fins publiques, la lecture à des fins professionnelles et, enfin, la lecture à des fins éducatives.

Le cadre conceptuel qui sous-tend l'évaluation PISA de la compréhension de l'écrit est décrit de manière détaillée dans le *Cadre d'évaluation de PISA 2003 – Connaissances et compétences en mathématiques, lecture, sciences et résolution de problèmes* (OCDE, 2003 e).

PERFORMANCE DES ÉLÈVES EN COMPRÉHENSION DE L'ÉCRIT

Les principes du compte rendu des résultats en lecture sont similaires à ceux appliqués aux résultats de mathématiques (voir le chapitre 2), si ce n'est que - contrairement aux échelles de culture mathématique qui ont été créées à l'occasion du cycle PISA 2003 - l'échelle de compréhension de l'écrit du cycle PISA 2003 est « ancrée » aux résultats du cycle PISA 2000, dont la lecture était le domaine majeur d'évaluation. Les instruments permettant de mesurer le niveau de compétence des élèves en lecture ont donc été élaborés lors du cycle PISA 2000. Une moyenne de 500 points a été établie à l'époque pour servir de critère lors des cycles ultérieurs. Le cycle PISA 2003 applique un cadre d'évaluation similaire à celui du cycle précédent et utilise une partie de ses items. Les 28 items de lecture retenus en 2003 sont tirés des 141 items de 2000 pour assurer la comparabilité lors de l'estimation des tendances. Les items de 2003 ont été sélectionnés compte tenu de la répartition des items par tâche prévue par le cadre d'évaluation. La proportion d'items dans chaque catégorie de tâches est donc identique dans les deux cycles (voir le tableau A6.2 pour la répartition des items en fonction des divers aspects du cadre d'évaluation).

Ce chapitre présente donc les résultats des élèves en les rapportant sur l'échelle de compréhension de l'écrit élaborée à l'occasion du cycle PISA 2000. La moyenne (500 points) et l'écart type (100 points) de cette échelle ont été calculés sur la base des 27 pays de l'OCDE qui ont participé au cycle PISA 2000. Les résultats de PISA 2003 portent sur 29 pays de l'OCDE : la République slovaque et la Turquie ont participé à l'évaluation et les Pays-Bas ont respecté toutes les normes techniques en 2003, tandis que les résultats du Royaume-Uni ont dû être exclus parce que ce pays n'a pas répondu aux normes techniques requises

...associées à diverses situations dans lesquelles la compréhension de l'écrit est nécessaire.

PISA 2003 évalue la compréhension de l'écrit au moyen d'un sous-ensemble des tâches de lecture utilisées en 2000, selon le cadre conceptuel élaboré pour PISA 2000, ...

...et présente les résultats en les rapportant sur la même échelle que celle utilisée en 2000.



pour PISA 2003. Dans les 25 pays pour lesquels des données comparables sont disponibles pour PISA 2000 et PISA 2003, la performance moyenne est demeurée fort stable¹. Toutefois, essentiellement à cause de l'inclusion de nouveaux pays en 2003, la moyenne globale de l'OCDE en compréhension de l'écrit s'établit à présent à 494 points et l'écart type, à 100 points.

Les élèves sont répartis sur les cinq niveaux de compétence de l'échelle...

Comme les résultats de 2000, ceux de 2003 sont présentés en fonction de cinq niveaux de compétence, qui correspondent à des tâches d'une difficulté variable. Les niveaux de compétence sont définis par des tâches qui partagent des caractéristiques conceptuelles, substantielles ou statistiques communes, de sorte que les tâches associées à chaque niveau respectent des spécifications techniques définies (voir le chapitre 2). Le niveau 5 correspond à des scores supérieurs à 625 points, le niveau 4, à des scores compris entre 553 et 625 points, le niveau 3, à des scores compris entre 481 et 552 points, le niveau 2, à des scores compris entre 408 et 480 points et, enfin, le niveau 1, à des scores compris entre 335 et 407 points.

...en fonction du degré de difficulté des tâches qu'ils peuvent habituellement mener à bien...

Les élèves qui se situent à un niveau doivent posséder non seulement les connaissances et compétences associées à ce niveau, mais également celles requises par les niveaux inférieurs. Par exemple, tous les élèves situés au niveau 3 possèdent aussi les connaissances et compétences associées aux deux premiers niveaux. Tous les élèves situés à un niveau donné sont censés répondre correctement à la moitié au moins des items de ce niveau (voir le chapitre 2).

...plus un sixième groupe pour ceux qui ne démontrent pas même des compétences fonctionnelles élémentaires en lecture.

Les élèves dont le score est inférieur à 335 points, c'est-à-dire ceux qui n'atteignent pas le niveau 1, ne sont pas capables de mettre couramment en œuvre les connaissances et compétences les plus élémentaires que l'enquête PISA cherche à mesurer. Il ne faut pas en déduire que ces élèves n'ont aucune compétence en lecture, mais plutôt qu'ils éprouvent de sérieuses difficultés à utiliser la lecture comme un outil pour étendre et améliorer leurs connaissances et leurs compétences dans d'autres domaines. De même, le niveau 5 ne comporte pas de limite supérieure, car certains élèves peuvent avoir de meilleures compétences que celles qui sont mesurées dans l'enquête PISA.

Les tâches classées à chaque niveau possèdent des caractéristiques identifiables...

Définir des niveaux de compétences en lecture permet non seulement de hiérarchiser les performances des élèves, mais également de décrire leurs capacités (figure 6.1). Chaque niveau successif de compétence est associé à des tâches dont la difficulté va croissant. Comme l'ont établi des panels d'experts, les tâches classées à chaque niveau partagent certaines caractéristiques et exigences et se distinguent systématiquement des tâches associées aux niveaux inférieurs ou supérieurs. Le degré de difficulté théorique des tâches a été validé de manière empirique, sur la base des résultats des élèves dans les pays participants.

Les tâches de compréhension de l'écrit retenues lors du cycle PISA 2003 comportent les trois dimensions décrites ci-dessus et présentent des degrés variables de difficulté. Des exemples de tâches de lecture (45 items au total) ont été publiés après le cycle PISA 2000 dans *Sample Tasks from the PISA 2000 Assessment : Reading, Mathematical and Scientific Literacy* (OCDE, 2002c, en anglais seulement).

Figure 6.1 ■ Description succincte des cinq niveaux de l'échelle de compréhension de l'écrit

Localisation d'informations	Interprétation	Réflexion et évaluation
<p>5 Localiser et, parfois, classer ou combiner de multiples fragments d'information profondément enfouis dans le texte, dont certains peuvent se situer à l'extérieur du corps du texte. Identifier les informations pertinentes pour la tâche à accomplir, malgré la présence d'informations extrêmement plausibles et / ou concurrentes.</p>	<p>Dégager le sens d'un passage très nuancé ou montrer qu'un texte est compris parfaitement et dans le détail.</p>	<p>Procéder à une évaluation critique ou construire une hypothèse sur la base de connaissances spécialisées. Appréhender des concepts contraires aux attentes grâce à la compréhension approfondie de textes longs ou complexes.</p>
<p>Textes continus : appréhender des textes dont la structure n'apparaît pas d'emblée ou n'est pas clairement établie pour discerner des relations entre des passages spécifiques du texte et son thème ou intention implicite.</p> <p>Textes non continus : identifier des tendances parmi de nombreux fragments d'information figurant dans des représentations qui peuvent être longues et détaillées, parfois sur la base d'informations mentionnées en dehors des représentations. Dans certains cas, le lecteur peut avoir à prendre conscience qu'il doit se référer à un passage séparé d'un même document (une note de bas de page, par exemple), pour comprendre une partie du texte de manière approfondie.</p>		
<p>4 Localiser et, parfois, classer ou combiner, éventuellement sur la base de nombreux critères, de multiples fragments d'information profondément enfouis dans un texte familier en termes de contenu ou de forme. Identifier les informations du texte qui sont pertinentes pour la tâche à accomplir.</p>	<p>Établir une inférence d'ordre supérieur sur la base du texte pour comprendre et appliquer des catégories dans un contexte peu familier et dégager le sens d'un passage du texte compte tenu de l'ensemble du texte. Faire face à des ambiguïtés, à des idées contraires aux attentes ou à des concepts exprimés de manière négative.</p>	<p>Procéder à l'évaluation critique d'un texte ou construire des hypothèses à son propos en appliquant des connaissances formelles ou du domaine public. Montrer que des textes longs ou complexes sont compris de manière précise.</p>
<p>Textes continus : suivre des liens linguistiques ou thématiques pendant plusieurs paragraphes, souvent en l'absence d'éléments organisant clairement le texte, pour localiser, interpréter ou évaluer des informations enfouies dans le texte ou dégager le sens psychologique ou métaphysique du texte.</p> <p>Textes non continus : parcourir un texte long et détaillé pour trouver les informations pertinentes qu'il faut comparer ou combiner, en l'absence totale ou quasi totale d'éléments organisant clairement le texte, tels que des titres ou des marques typographiques.</p>		
<p>3 Localiser des fragments d'information et, parfois, reconnaître la relation entre ces fragments, qui doivent dans certains cas satisfaire à des critères multiples, en présence d'informations concurrentes explicites.</p>	<p>Intégrer plusieurs parties d'un texte pour en identifier l'idée principale, comprendre une relation ou trouver le sens d'un terme ou d'une phrase. Comparer, confronter et classer des informations compte tenu de nombreux critères en présence d'informations concurrentes.</p>	<p>Établir des relations à propos d'un élément du texte ou comparer, expliquer ou évaluer une caractéristique du texte. Montrer que le texte est compris dans le détail grâce à des connaissances qui sont plus ou moins courantes.</p>
<p>Textes continus : utiliser les éventuelles conventions organisant le texte et suivre des liens logiques implicites ou explicites (des relations de cause à effet, par exemple) chevauchant des phrases ou des paragraphes pour localiser, interpréter ou évaluer des informations.</p> <p>Textes non continus : étudier une représentation à la lumière d'une autre représentation, séparer un document ou une représentation éventuellement dans un format différent ou combiner plusieurs fragments d'informations circonstancielles, factuelles ou numériques figurant dans un graphique ou sur une carte pour tirer des conclusions à propos des informations données.</p>		



Figure 6.1 (suite) ■ Description succincte des cinq niveaux de l'échelle de compréhension de l'écrit

Localisation d'informations	Interprétation	Réflexion et évaluation
<p>2 Localiser un ou plusieurs fragments d'information, parfois dans le respect de critères multiples, en présence d'informations concurrentes.</p> <p><i>Textes continus</i> : suivre des liens logiques et linguistiques dans un paragraphe pour localiser ou interpréter des informations ou synthétiser des informations provenant de plusieurs textes ou de plusieurs parties de texte pour en déduire l'intention de l'auteur.</p> <p><i>Textes non continus</i> : comprendre la structure sous-jacente d'une représentation visuelle (un tableau ou une arborescence simple, par exemple) ou combiner deux éléments d'information présents dans un diagramme ou un tableau.</p>	<p>Identifier l'idée principale d'un texte, comprendre des relations, constituer ou appliquer des catégories simples, ou trouver le sens d'un passage délimité d'un texte lorsque les informations ne sont pas explicites et que des inférences de niveau inférieur sont requises.</p>	<p>Faire une comparaison ou établir des relations entre le texte et des connaissances extérieures ou expliquer une caractéristique du texte sur la base d'expériences ou d'attitudes personnelles.</p>
<p>1 Localiser un ou plusieurs fragments d'information indépendants et explicites, souvent compte tenu d'un seul critère, dans un texte ne comportant guère d'informations concurrentes, sinon aucune.</p> <p><i>Textes continus</i> : utiliser la redondance, les titres de paragraphe ou des conventions typographiques courantes pour dégager l'idée maîtresse du texte ou pour localiser des informations explicitement mentionnées dans un passage limité du texte.</p> <p><i>Textes non continus</i> : se concentrer sur des fragments d'information discrets, figurant généralement dans une représentation simple (une carte, un graphique linéaire ou un diagramme à bâtons) qui présente un nombre limité d'informations de manière directe et des textes courts ne comptant que quelques termes ou phrases.</p>	<p>Reconnaître le thème principal ou l'intention de l'auteur d'un texte consacré à un sujet familier dans lequel les informations requises sont bien en vue.</p>	<p>Établir une relation simple entre des informations figurant dans le texte et des connaissances courantes.</p>

Chaque item est accompagné d'une description des dimensions et des savoirs et savoir-faire qu'il sert à évaluer. Cette description donne une idée des processus et des compétences que les élèves doivent mettre en œuvre pour atteindre les différents niveaux de compétence en lecture. D'autres exemples de tâches sont également proposés sur le site www.pisa.oecd.org.

...les tâches les plus faciles appellent un traitement élémentaire de textes simples...

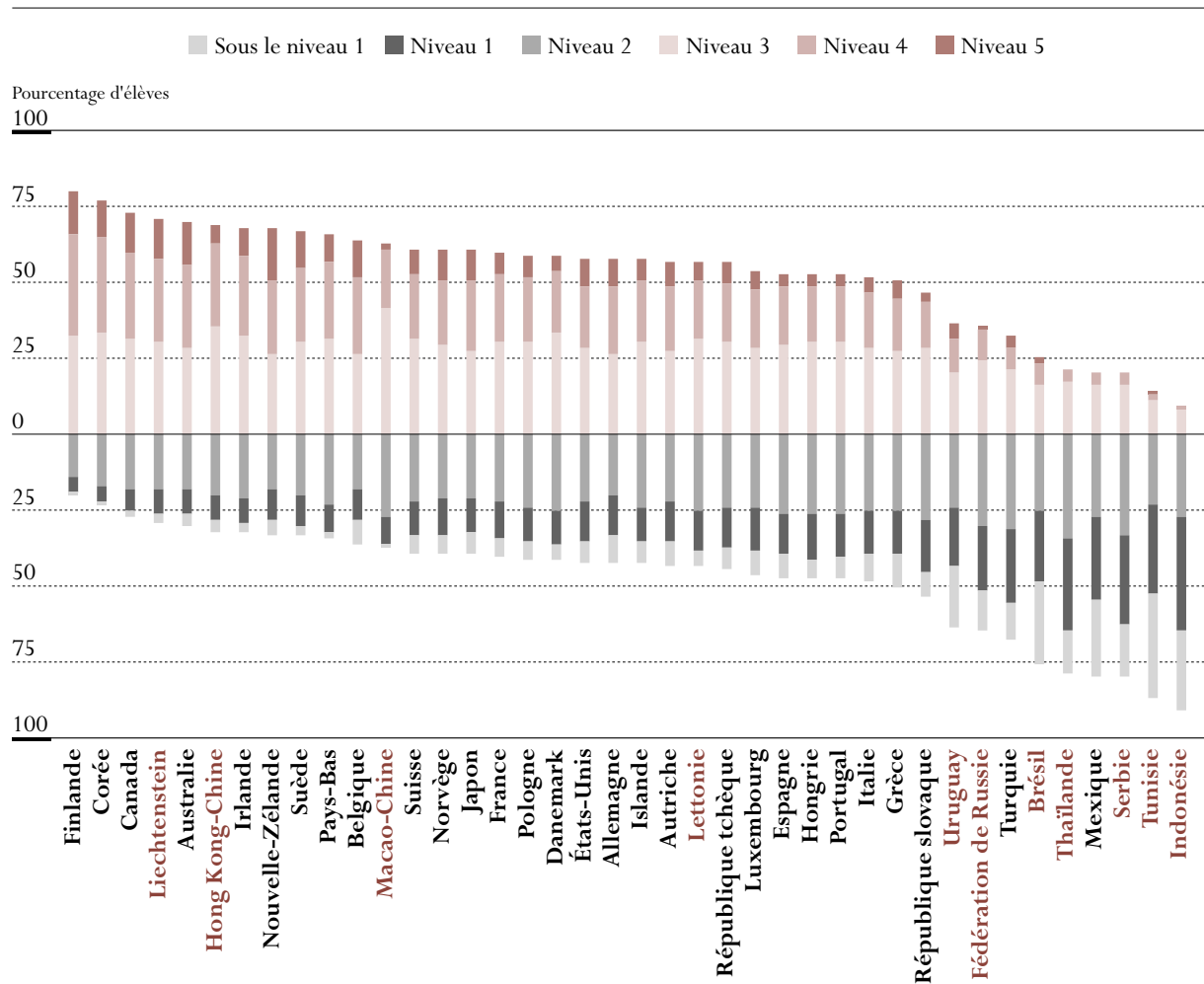
L'analyse, même superficielle, de ces items montre que les tâches correspondant à des niveaux inférieurs de l'échelle requièrent des compétences très différentes de celles situées à des niveaux supérieurs de l'échelle. Une analyse plus approfondie de la gamme des tâches permet de cerner un groupe ordonné de stratégies et de savoir-faire en matière d'élaboration de connaissances. Ainsi, les tâches les plus simples demandent aux élèves de localiser sur la base d'un critère unique des informations explicitement mentionnées dans un texte en l'absence totale ou quasi-totale d'informations concurrentes, d'identifier le thème principal d'un texte familier ou d'établir une relation simple entre une partie du texte et la vie de tous les jours. En général, les informations à localiser sont saillantes et les textes ne sont ni denses, ni structurellement complexes.

Par contraste, les tâches les plus difficiles demandent aux élèves de localiser et de classer de nombreux fragments d'information profondément enfouis dans le texte, parfois sur la base de critères multiples. Il est fréquent que les textes contiennent d'autres informations qui présentent certaines des caractéristiques des informations demandées dans les questions. Les tâches d'interprétation et de réflexion situées aux niveaux inférieurs de l'échelle diffèrent de celles associées aux niveaux supérieurs de l'échelle à plusieurs égards : le processus sollicité pour y répondre correctement, la mesure dans laquelle les stratégies de lecture requises pour formuler une réponse correcte sont signalées dans les questions ou dans les consignes, la complexité des textes et leur caractère familier ou non et le nombre d'informations concurrentes ou de distracteurs présents dans les textes.

...et les tâches les plus difficiles sont caractérisées par un degré croissant de complexité et des informations moins explicites.

La figure 6.2 présente un profil global de compétence sur l'échelle de compréhension de l'écrit (tableau 6.1), la longueur des barres indiquant le pourcentage d'élèves qui sont situés à chaque niveau de compétence.

Figure 6.2 ■ Pourcentage d'élèves à chaque niveau de l'échelle de compréhension de l'écrit



Les pays sont classés par ordre décroissant du pourcentage d'élèves de 15 ans aux niveaux 3, 4 et 5.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 6.1.



Les tâches les plus ardues sont complexes et sollicitent une réflexion critique...

...et mesurent le type de compétence sur lequel se fonde le travail intellectuel de haut niveau.

Un plus grand nombre d'élèves au niveau supérieur ne signifie pas toujours une moindre proportion d'élèves aux niveaux inférieurs.

Dans certains pays, près de 40 pour cent des élèves peuvent au minimum mener à bien des tâches complexes au niveau 4, alors que très peu d'élèves y arrivent dans certains autres pays.

Niveau de compétence 5 (résultats supérieurs à 625 points de score)

Les élèves qui atteignent le niveau 5 de l'échelle de compréhension de l'écrit sont capables de mener à bien des tâches complexes de lecture, notamment traiter des informations difficiles à trouver dans des textes qui ne sont pas familiers, comprendre des textes de ce type de manière approfondie et en dégager des informations pertinentes pour la tâche à accomplir, procéder à des évaluations critiques et élaborer des hypothèses, recourir à des connaissances spécialisées et appréhender des concepts contraires aux attentes (voir la figure 6.1 pour une description plus détaillée).

La proportion d'élèves situés aux niveaux les plus élevés de l'échelle PISA dans les pays participants est intéressante, car elle peut influencer sur l'importance de la contribution des pays à la pépinière d'intellectuels de classe internationale qui serviront l'économie mondiale.

En moyenne, dans l'ensemble des pays de l'OCDE, 8 pour cent des élèves atteignent le niveau 5. Ils sont plus de 16 pour cent en Nouvelle-Zélande et plus de 12 pour cent en Australie, en Belgique, au Canada, en Corée, en Finlande et dans le pays partenaire qu'est le Liechtenstein. Par contraste, ils sont moins de 1 pour cent à atteindre le niveau 5 au Mexique et, dans les pays partenaires, en Indonésie, en Serbie², en Thaïlande et en Tunisie (figure 6.2 et tableau 6.1).

Il y a lieu de garder présent à l'esprit le fait que la proportion d'élèves situés au niveau 5 dépend non seulement de la performance des pays en compréhension de l'écrit, mais également de la variation, au sein même des pays, entre les élèves les plus « faibles » et les plus « forts ». Si les pays qui comptent plus d'élèves au niveau 5 ont généralement tendance à avoir une proportion plus faible d'élèves au niveau 1 ou en deçà, il n'en est pas toujours ainsi. En Finlande, ils sont 15 pour cent à atteindre le niveau 5 et moins de 1 pour cent à ne pas parvenir au niveau 1. En revanche, la Belgique et la Nouvelle-Zélande affichent également des proportions élevées d'élèves au niveau 5, mais accusent des proportions relativement élevées d'élèves sous le niveau 1 (8 et 5 pour cent respectivement). Enfin, dans deux pays partenaires, en l'occurrence à Hong Kong-Chine et à Macao-Chine, les proportions d'élèves au niveau 5 représentent respectivement 6 et 2 pour cent, mais celles sous le niveau 1 seulement 3 et 1 pour cent.

Niveau de compétence 4 (résultats compris entre 553 et 625 points de score)

Les élèves qui atteignent le niveau 4 de l'échelle de compréhension de l'écrit sont capables d'effectuer des tâches difficiles de lecture, notamment localiser des informations enfouies dans un texte, dégager du sens de nuances de langage, faire face à des ambiguïtés et évaluer un texte de manière critique (figure 6.1). En moyenne, dans l'ensemble des pays de l'OCDE, 28 pour cent des élèves atteignent au moins le niveau 4 (ce pourcentage englobe les élèves situés aux niveaux 4 et 5) (figure 6.2 et tableau 6.1). Les élèves qui parviennent au moins au niveau 4 sont près de 50 pour cent en Finlande et entre 40 et 50 pour cent

en Australie, au Canada, en Corée et en Nouvelle-Zélande et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein. Un élève sur cinq atteint au minimum le niveau 4 dans tous les pays de l'OCDE, sauf au Mexique, en République slovaque et en Turquie. Dans quatre pays partenaires, l'Indonésie, la Serbie, la Thaïlande et la Tunisie, moins de 5 pour cent des élèves parviennent au niveau 4.

Niveau de compétence 3 (résultats compris entre 481 et 552 points de score)

Les élèves situés au niveau 3 de l'échelle de compréhension de l'écrit sont capables d'effectuer des tâches de lecture d'une complexité modérée, notamment localiser de multiples fragments d'information, établir des liens entre différentes parties de texte et les mettre en relation avec des connaissances familières de la vie courante (figure 6.1). En moyenne, dans l'ensemble des pays de l'OCDE, 55 pour cent des élèves atteignent au moins le niveau 3 (ce pourcentage englobe les élèves situés aux niveaux 3, 4 et 5) de l'échelle de compréhension de l'écrit (figure 6.2 et tableau 6.1). Dans huit des 30 pays de l'OCDE (l'Australie, le Canada, la Corée, la Finlande, l'Irlande, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas et la Suède) et dans deux pays partenaires [Hong Kong-Chine et Liechtenstein], entre 65 et 80 pour cent des élèves de 15 ans atteignent au minimum le niveau 3. Ce niveau est le niveau modal de l'OCDE, c'est-à-dire le niveau le plus élevé auquel se situe la plus forte proportion d'élèves (27 pour cent dans l'ensemble des pays de l'OCDE).

La plupart des élèves des pays de l'OCDE font preuve de compétences en lecture au moins moyennes...

Niveau de compétence 2 (résultats compris entre 408 et 480 points de score)

Les élèves qui se situent au niveau 2 sont capables d'effectuer des tâches élémentaires de lecture, notamment localiser des informations directes, établir divers types d'inférences d'ordre inférieur, découvrir le sens d'un passage bien délimité d'un texte et utiliser des connaissances extérieures pour le comprendre (figure 6.1). En moyenne, dans la zone de l'OCDE, 78 pour cent des élèves parviennent au moins au niveau 2 de l'échelle de compréhension de l'écrit. Au moins trois élèves sur quatre atteignent au minimum le niveau 2 dans chaque pays de l'OCDE, si ce n'est au Mexique et en Turquie (figure 6.2 et tableau 6.1).

...et dans tous les pays de l'OCDE sauf deux, au moins 75 pour cent sont capables d'effectuer des tâches élémentaires en lecture.

Niveau de compétence 1 (résultats compris entre 335 et 407 points de score) ou en deçà (résultats inférieurs à 335 points de score)

Le concept de compréhension de l'écrit tel qu'il est défini dans l'enquête PISA se concentre sur les connaissances et compétences requises par la lecture pour apprendre, plutôt que sur les compétences techniques acquises lors de l'apprentissage de la lecture. Dans les pays de l'OCDE, relativement peu de jeunes adultes n'ont pas acquis les compétences techniques de lecture, aussi l'enquête PISA ne cherche-t-elle pas à déterminer si les élèves de 15 ans lisent correctement ou s'ils reconnaissent ou orthographient bien les mots. Dans la lignée des théories les plus récentes en matière de compréhension de l'écrit, elle s'attache essentiellement à évaluer dans quelle mesure les individus sont capables de construire, de développer et d'interpréter le sens de ce qu'ils lisent

Le niveau 1 correspond aux tâches de lecture fonctionnelle les plus simples...



...et, si ceux qui ne l'atteignent pas sont capables de lire, ils ont cependant beaucoup de mal à utiliser la lecture pour étendre leurs connaissances.

Bien que, dans les pays de l'OCDE, plus de neuf élèves sur dix sont capables d'effectuer au moins les tâches du niveau 1...

...dans 11 pays de l'OCDE, au moins un élève sur cinq cesse d'être performant au-delà du niveau 1...

...et certains pays affichent un nombre non négligeable d'élèves se situant au-dessous du niveau 1...

La performance d'un pays peut être résumée par un score moyen...

dans un vaste éventail de textes familiers à l'intérieur ou à l'extérieur du cadre scolaire. Les tâches de lecture les plus simples qui peuvent être associées à la notion de compréhension de l'écrit sont celles dites de niveau 1. Les élèves qui se situent à ce niveau sont uniquement capables d'effectuer les tâches les moins complexes des épreuves PISA, notamment localiser un fragment unique d'information, identifier le thème principal d'un texte ou établir une relation simple avec des connaissances de la vie courante (figure 6.1).

Les élèves dont le score est inférieur à 335 points – c'est-à-dire ceux qui ne parviennent pas au niveau 1 – ne sont pas capables de mettre couramment en œuvre les connaissances et les compétences les plus élémentaires que l'enquête PISA cherche à mesurer. Il ne faut pas pour autant en déduire que ces élèves n'ont aucune compétence en lecture. Toutefois, le schéma de leurs réponses à l'évaluation montre qu'ils ne devraient pas parvenir à résoudre plus de la moitié des items dans des tests constitués exclusivement de tâches de niveau 1, ce qui les situe en deçà du niveau 1. Les élèves dont les compétences en lecture sont inférieures au niveau 1 ont beaucoup de mal à utiliser la lecture comme un outil pour étendre et améliorer leurs connaissances et leurs compétences dans d'autres domaines et risquent d'éprouver de sérieuses difficultés lors de la transition initiale entre l'école et la vie active et de ne pas pouvoir tirer profit des possibilités de formation et d'apprentissage tout au long de la vie.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 14 pour cent des élèves se situent au niveau 1 et 8 pour cent, en deçà, mais ces proportions varient grandement selon les pays. En Corée et en Finlande, 5 pour cent des élèves se situent au niveau 1 et 1 pour cent en deçà du niveau 1, mais ces pays sont l'exception. Dans tous les autres pays de l'OCDE, de 10 à 52 pour cent des élèves se situent au niveau 1 ou en deçà (figure 6.2 et tableau 6.1). Ils sont entre 2 et 5 pour cent sous le niveau 1 dans un quart des pays de l'OCDE.

Les pays de l'OCDE dont 20 pour cent au moins des élèves se situent au niveau 1 ou en deçà sont (par ordre décroissant) : le Mexique, la Turquie, la Grèce, la République slovaque, l'Italie, le Luxembourg, l'Allemagne, le Portugal, l'Espagne, l'Autriche et la Hongrie. Les pays partenaires dans ce cas sont (par ordre décroissant) : l'Indonésie, la Tunisie, le Brésil, la Serbie, la Thaïlande, l'Uruguay et la Fédération de Russie. L'Allemagne se distingue de tous ces pays par une proportion relativement élevée, de près de 10 pour cent, d'élèves situés au niveau 5.

Enfin, entre 25 et 34 pour cent des élèves n'atteignent pas le niveau 1 au Mexique et, dans les pays partenaires, au Brésil, en Indonésie et en Tunisie. Ces élèves sont incapables de mettre couramment en œuvre les compétences les plus élémentaires que l'enquête PISA cherche à mesurer.

Performances moyennes des pays en lecture

L'analyse que nous venons d'exposer porte sur la comparaison entre pays de la répartition des performances des élèves. Étudier les scores moyens des pays permet également de résumer leurs performances et de comparer leur position

relative dans le classement international en compréhension de l'écrit. Les pays dont les résultats moyens sont élevés disposent d'un atout économique et social considérable, étant donné que des performances moyennes élevées chez les élèves de 15 ans laissent présager une main-d'œuvre très compétente à l'avenir.

Comme l'indique le chapitre 2, seules les différences statistiquement significatives doivent être prises en considération lors de l'interprétation des performances moyennes des pays. La figure 6.3 présente par paires les pays entre lesquels les différences de score moyen sont suffisantes pour pouvoir affirmer avec certitude que la performance supérieure des élèves de l'échantillon d'un pays vaut pour toute la population des jeunes de 15 ans scolarisés. Pour lire cette figure, il suffit de parcourir la rangée correspondant à un pays en ordonnée et de comparer sa performance avec celles des pays indiqués en haut de la figure. Les différentes couleurs indiquent si la performance moyenne du pays en ordonnée est significativement inférieure ou supérieure à celle du pays de comparaison ou si elle ne s'en écarte pas significativement.

Une plus grande prudence encore s'impose lors de comparaisons multiples, c'est-à-dire lorsque la performance d'un pays est comparée à celle de tous les autres pays : seules les différences signalées par des symboles ombrés devraient être considérées comme statistiquement significatives. La figure indique également si la performance des pays est inférieure, égale ou supérieure à la moyenne de l'OCDE.

Le score de la Finlande (543 points de score) sur l'échelle de compréhension de l'écrit est supérieur à celui de tous les autres pays de l'OCDE. L'écart qui sépare leur score moyen et la moyenne de l'OCDE (établie à 494 points de score lors du cycle PISA 2003) représente plus d'un demi-niveau de compétence. D'autres pays se distinguent également par un score moyen significativement supérieur à la moyenne de l'OCDE : l'Australie, la Belgique, le Canada, la Corée, l'Irlande, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas et la Suède et, dans les pays partenaires, Hong Kong-Chine et le Liechtenstein. La performance nationale se confond avec la moyenne de l'OCDE dans onze pays de l'OCDE, à savoir en Allemagne, en Autriche, au Danemark, aux États-Unis, en France, en Islande, au Japon, en Norvège, en Pologne, en République tchèque et en Suisse, et dans deux pays partenaires, en l'occurrence en Lettonie et à Macao-Chine³. Les différences entre pays sont relativement importantes : l'écart entre les scores extrêmes (c'est-à-dire entre les pays situés en première et en dernière position du classement) représente 143 points si seuls les pays de l'OCDE sont pris en considération et 168 points si les pays partenaires sont inclus dans le calcul.

Les écarts de scores moyens sont considérables entre les pays, mais les écarts de scores au sein même des pays le sont nettement plus. Encourager un niveau élevé de performance tout en minimisant les performances médiocres est l'un des défis majeurs que les systèmes éducatifs doivent relever. La question des performances médiocres est particulièrement sensible en compréhension

...mais la comparaison des moyennes nationales n'est possible qu'à condition que la différence soit statistiquement significative.

La variation de ces performances moyennes est importante, et les élèves finlandais se situent en haut du classement.

Les écarts de scores au sein des pays sont encore plus importants, bien que certains pays parviennent à contenir ces écarts mieux que d'autres.

de l'écrit, car le niveau de littératie a un impact considérable sur le bien-être personnel de l'individu, l'état de la société et l'importance économique des pays dans le monde (OCDE, 2003 c). Les inégalités dans ce domaine peuvent être analysées en examinant la répartition des performances et, plus précisément, à la lumière de l'écart de score entre les 5^e et 95^e centiles (tableau 6.2). Dans les pays de l'OCDE, c'est en Finlande et en Corée que s'observent les plages de scores les moins étendues. Elles représentent quelque 267 points de score, alors que ces deux pays ont aussi le mérite d'afficher les performances moyennes les plus élevées. Un pays partenaire, en l'occurrence Macao-Chine, se distingue par sa plage très limitée de scores : 220 points seulement séparent le 5^e et le 95^e centile. Outre les pays mentionnés, le Canada, le Danemark, l'Irlande et les Pays-Bas et, dans les pays partenaires, Hong Kong-Chine, l'Indonésie, la Lettonie, le Liechtenstein, la Serbie et la Thaïlande enregistrent des écarts de score inférieurs à 300 points. À l'inverse, l'Allemagne et la Belgique accusent les écarts les plus importants dans la répartition des scores des 90 pour cent médians de la population. Ces écarts représentent respectivement 357 et 362 points de score, soit près d'un écart type de plus que l'écart en Corée et en Finlande.

Différences de performance en compréhension de l'écrit entre les cycles PISA 2000 et PISA 2003

La figure 6.4 indique les scores moyens sur l'échelle de compréhension de l'écrit en 2000 et en 2003 et montre les différences de performance entre les deux cycles. Toutefois, comme l'explique le chapitre 2, ces différences doivent être interprétées avec certaines réserves. En premier lieu, les données recueillies correspondent à deux collectes à deux moments dans le temps. Il n'est donc pas possible de déterminer dans quelle mesure les différences observées sont révélatrices de tendances à long terme. En second lieu, les erreurs d'échantillonnage et de mesure sont inévitables lorsque l'ancrage entre deux cycles d'évaluation sur des échantillons se fonde sur un nombre restreint d'items, ce qui limite la fidélité des comparaisons dans le temps. Pour cette raison, l'intervalle de confiance des comparaisons dans le temps a été proportionnellement élargi⁴.

La figure 6.5 montre que sur les 32 pays dont les données sont comparables entre 2000 et 2003, huit ne présentent aucune différence significative entre les centiles, 15 accusent une baisse des scores de un ou plusieurs centiles, six affichent une hausse des scores de un ou plusieurs centiles et un seulement se distingue par des résultats contrastés.

La Pologne et certains pays partenaires, en l'occurrence l'Indonésie, la Lettonie et le Liechtenstein, ont sensiblement rehaussé leur performance moyenne entre 2000 et 2003⁵. En Pologne, l'écart entre les élèves plus « faibles » et plus « forts » a diminué et le niveau moyen de performance a augmenté dans l'ensemble. Cette hausse du score moyen s'explique principalement par un accroissement de la performance au niveau inférieur de la plage de répartition des scores

Les résultats des deux évaluations PISA doivent être interprétés avec prudence.

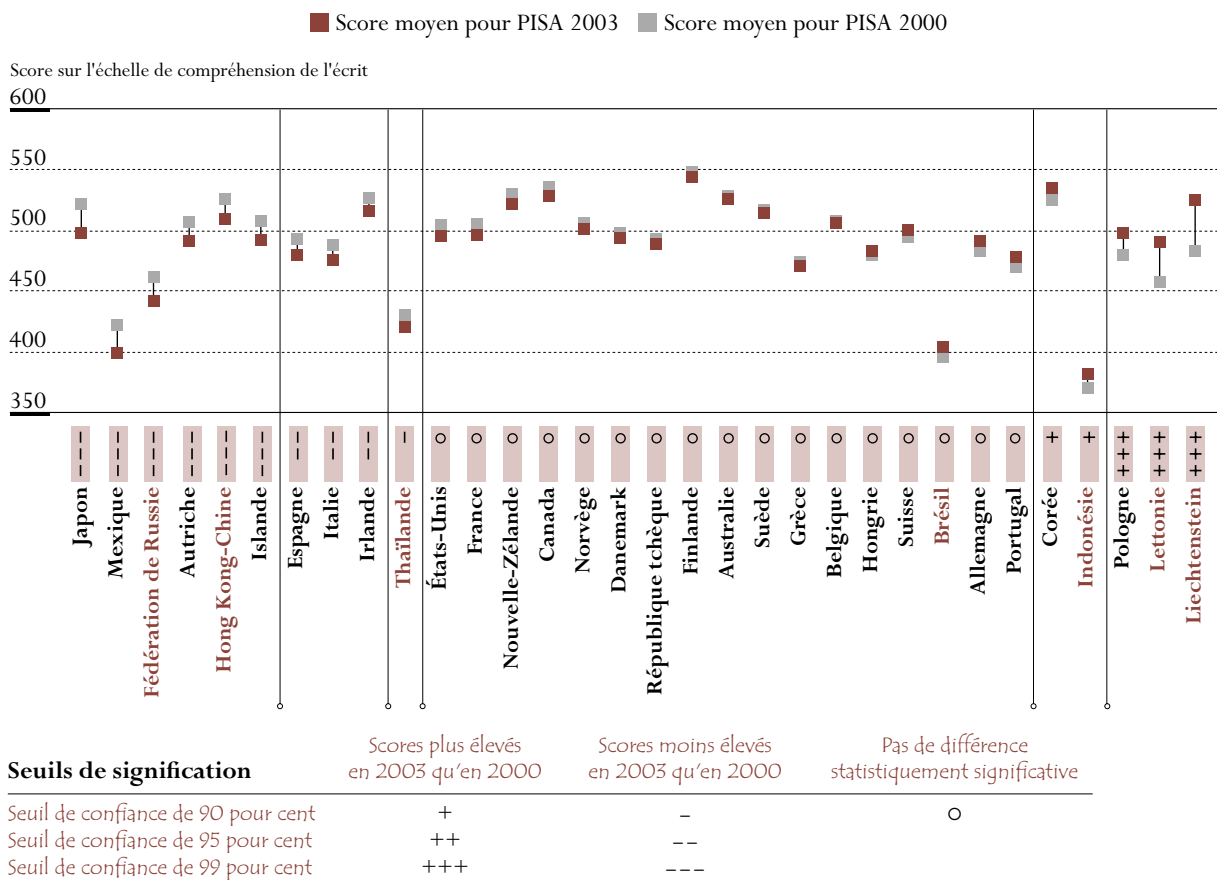
Les scores de certains pays ont quelque peu augmenté, d'autres affichent un léger recul.

La Pologne a amélioré sa performance moyenne grâce aux progrès réalisés au niveau inférieur de la distribution...



Figure 6.4 ■ Différences entre les scores moyens sur l'échelle de compréhension de l'écrit de PISA 2003 et PISA 2000

Seuls les pays pour lesquels les données sont disponibles en 2003 et 2000



Les pays sont classés par ordre croissant de différence entre les scores pour PISA 2003 et PISA 2000.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 6.2 ; base de données PISA 2000 de l'OCDE, tableau 2.3a (OCDE 2001a).

(dans le 5^e, le 10^e et le 25^e centile). En d'autres termes, les élèves les plus faibles sont devenus moins faibles. Les résultats du cycle PISA 2003 montrent qu'en Pologne le score des 10 centiles inférieurs atteint 374 points, alors qu'il n'était que de 343 points lors du cycle PISA 2000. Le contraire s'observe en Corée, où les deux quartiles supérieurs ont sensiblement progressé entre 2000 et 2003, à tel point que seuls 5 pour cent des élèves atteignaient en 2000 le niveau de performance auquel se situent 10 pour cent des élèves coréens en 2003. La Lettonie et le Liechtenstein enregistrent des hausses de performances à tous les niveaux de la répartition des scores.

...tandis que dans d'autres pays, les changements enregistrés aux différents niveaux de la répartition des scores ont été trop minimes pour afficher un changement global.

Le Canada, le Danemark et la Finlande n'affichent pas de différence mesurable de performance moyenne entre 2000 et 2003. Pourtant, leurs scores ont quelque peu baissé dans le quartile supérieur (c'est-à-dire aux 75^e, 90^e et 95^e centiles).

Des baisses de performance s'observent entre 2000 et 2003 en Autriche, en Espagne, en Irlande, en Islande, en Italie, au Japon et au Mexique et, dans les

pays partenaires, en Fédération de Russie, à Hong Kong (Chine) et en Thaïlande. En Autriche, en Espagne, en Islande, en Italie et au Japon, ce déclin s'explique essentiellement par une diminution de la performance dans les 5^e, 10^e et 25^e centiles (c'est-à-dire le seuil sous lequel se situe respectivement le score des 5 pour cent, 10 pour cent et 25 pour cent d'élèves les plus « faibles » d'un pays). En d'autres termes, ces pays affichent des performances similaires dans le quartile supérieur de leur répartition nationale, mais des performances sensiblement inférieures dans le quartile inférieur, ce qui élargit leur plage de scores. La Fédération de Russie est le seul pays qui accuse une baisse généralisée de ses performances.

Figure 6.5 ■ Comparaison sur l'échelle de compréhension de l'écrit entre PISA 2003 et PISA 2000

Seuils de signification	Scores plus élevés en 2003 qu'en 2000	Scores moins élevés en 2003 qu'en 2000	Pas de différence statistiquement significative				
Seuil de confiance de 90 pour cent	+	-	○				
Seuil de confiance de 95 pour cent	++	--					
Seuil de confiance de 99 pour cent	+++	---					

	Différences observées pour les moyennes et les centiles						
	5e	10e	25e	Moyenne	75e	90e	95e
<u>Pays de l'OCDE</u>							
Australie	○	○	○	○	○	-	-
Autriche	---	---	---	---	○	○	○
Belgique	○	○	○	○	○	○	○
Canada	○	○	○	○	--	---	---
République tchèque	○	○	○	○	○	○	○
Danemark	○	○	○	○	--	---	---
Finlande	○	○	○	○	-	--	---
France	--	○	○	○	○	○	○
Allemagne	○	○	○	○	○	○	○
Grèce	○	○	○	○	○	○	○
Hongrie	○	○	○	○	○	○	○
Islande	---	---	---	---	--	○	○
Irlande	○	○	○	--	---	---	---
Italie	---	---	--	--	○	○	○
Japon	---	---	---	---	○	○	○
Corée	○	○	○	+	+++	+++	+++
Mexique	---	---	---	---	--	○	○
Nouvelle-Zélande	○	○	○	○	-	○	○
Norvège	○	○	○	○	○	○	○
Pologne	++	+++	+++	+++	○	○	+
Portugal	○	○	○	○	○	○	○
Espagne	---	---	--	--	○	○	○
Suède	○	○	○	○	○	○	○
Suisse	○	++	○	○	○	○	○
États-Unis	○	○	○	○	○	○	--
Total de l'OCDE	---	---	---	--	-	○	○
Moyenne de l'OCDE	○	○	○	○	○	○	○
<u>Pays partenaires</u>							
Brésil	---	---	○	○	+++	+++	+++
Hong Kong-Chine	○	○	--	---	---	---	--
Indonésie	○	○	○	+	○	○	○
Lettonie	+++	+++	+++	+++	+++	++	+
Liechtenstein	++	+++	+++	+++	+++	++	++
Fédération de Russie	--	--	--	---	---	---	--
Thaïlande	○	○	--	-	-	○	○

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 6.2 ; base de données PISA 2000 de l'OCDE, tableau 2.3a (OCDE 2001a).

Les filles obtiennent de meilleurs scores que les garçons, mais à des degrés différents selon les pays.

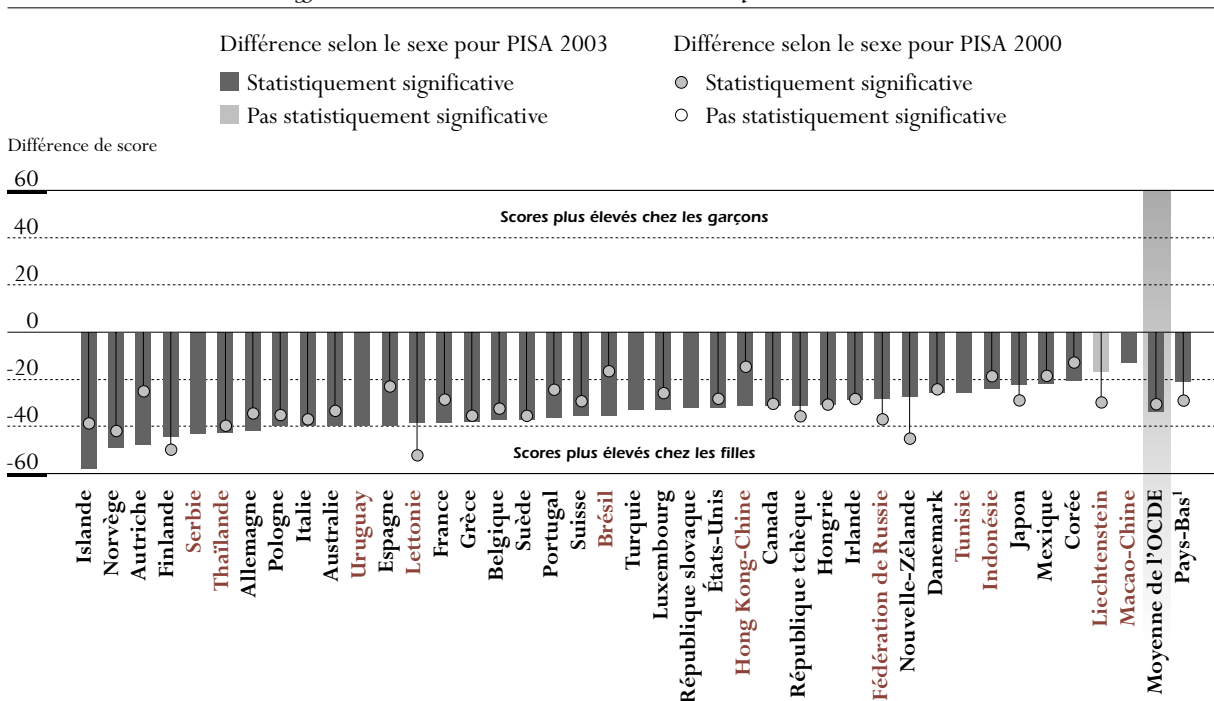
Différences de performance en compréhension de l'écrit selon le sexe

La figure 6.6 montre les différences dans les scores obtenus par les garçons et les filles en compréhension de l'écrit lors des cycles PISA 2000 et 2003 (tableau 6.3 et tableau 5.1 dans OCDE, 2001 a). Le profil des différences n'a guère évolué entre 2000 et 2003. Les scores moyens des filles sont supérieurs dans tous les pays, si ce n'est au Liechtenstein. L'écart entre les deux sexes représente 34 points de score en moyenne dans les pays de l'OCDE, soit l'équivalent d'un demi-niveau de compétence (voir le chapitre 2 et OCDE, 2001 a). Il convient toutefois de souligner que les écarts varient selon les pays. Ainsi, 40 points au moins séparent les scores des filles des scores des garçons en Allemagne, en Autriche, en Finlande, en Islande, en Norvège et en Pologne et, dans les pays partenaires, en Serbie et en Thaïlande. L'écart entre les deux sexes est particulièrement important en Islande (58 points de score). Le score moyen des filles correspond au niveau 3 et celui des garçons, au niveau 2 dans tous ces pays, si ce n'est en Finlande, où les scores féminin et masculin moyens correspondent respectivement au niveau 4 et au niveau 3.

La supériorité du sexe féminin en compréhension de l'écrit et du sexe masculin en mathématiques (voir le chapitre 2) que révèle l'enquête PISA est conforme aux résultats d'autres études portant sur les mêmes classes d'âge.

Figure 6.6 ■ Différences de performance en compréhension de l'écrit selon le sexe pour PISA 2003 et PISA 2000

Différences de scores sur l'échelle PISA de compréhension de l'écrit



1. Taux de réponse trop faible pour les Pays-Bas en 2000 pour permettre une comparaison (voir annexe A3 OCDE 2001a).

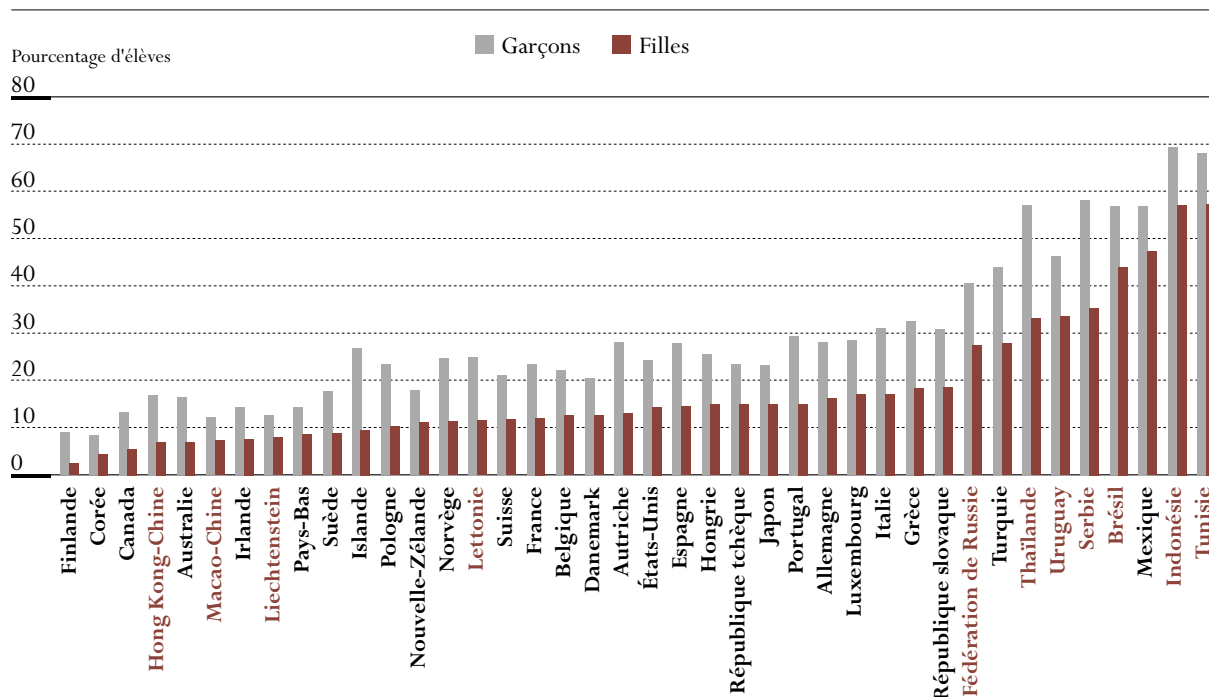
Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 6.3 ; base de données PISA 2000 de l'OCDE, tableau 5.1a (OCDE 2001a).

La comparaison des résultats des cycles PISA 2000 et 2003 montre que les écarts entre les sexes n'ont guère évolué en trois ans. On observe cependant quelques exceptions :

Concentrer l'analyse sur les deux extrêmes de la répartition des scores est une méthode qui permet de mieux appréhender les écarts entre les sexes. Des études antérieures ont montré que les écarts de performance se creusaient aux deux extrêmes. Les différences importantes qui s'observent entre les élèves accusant les niveaux de compétence les plus faibles préoccupent les décideurs. Dans tous les pays participants, si ce n'est dans deux pays partenaires, le Liechtenstein et Macao-Chine, les garçons sont plus susceptibles que les filles de figurer parmi les élèves les plus « faibles ». Dans 12 pays de l'OCDE, ils sont au moins deux fois plus susceptibles que les filles d'obtenir un score inférieur à 400 points (soit un écart type sous la moyenne de l'OCDE). Ils le sont même trois fois plus en Finlande et en Islande (tableau 6.4). La figure 6.7 montre le pourcentage de garçons et filles situés au niveau 1 ou en deçà en compréhension de l'écrit (tableau 6.5). En Islande, la proportion de garçons au niveau 1 ou en deçà représente 27 pour cent, alors que celle des filles est de 10 pour cent. En Serbie et en Thaïlande, deux pays partenaires, cette proportion est supérieure de 20 pour cent au moins à celle des filles. Les différences les plus faibles entre les proportions de filles et de garçons aux niveaux de compétence les plus bas s'observent en Corée et aux Pays-Bas et, dans les pays partenaires, au Liechtenstein et à Macao-Chine.

Dans de nombreux pays, les garçons sont nettement plus susceptibles que les filles de faire partie du groupe des élèves les plus faibles.

Figure 6.7 ■ Proportion d'élèves de sexe masculin et féminin au bas de l'échelle de compréhension de l'écrit
Pourcentage de garçons et de filles situés au niveau 1 de l'échelle ou en deçà



Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 6.5.



MODE D'ÉVALUATION DES SCIENCES

Performance des élèves en sciences

L'évaluation des compétences en sciences met l'accent sur l'application des connaissances...

Le volet de l'enquête PISA 2003 consacré aux sciences se concentre sur l'application des connaissances et compétences scientifiques dans des situations tirées de la vie réelle, et non sur l'assimilation de matières spécifiques du programme de cours. La culture scientifique est définie comme la capacité d'utiliser des connaissances scientifiques pour identifier les questions auxquelles la science peut apporter une réponse et pour tirer des conclusions fondées sur des faits, en vue de comprendre le monde naturel ainsi que les changements qui y sont apportés par l'activité humaine et de contribuer à prendre des décisions à leur propos.

Cette définition s'articule autour de trois dimensions : les concepts ou connaissances scientifiques, les processus scientifiques et, enfin, les situations, ou contextes, dans lesquelles les connaissances et processus scientifiques sont testés.

...en privilégiant une sélection de concepts essentiels pour la science, dont l'intérêt est durable et dont l'utilité dans la vie réelle est manifeste.

Considérant que le temps de test consacré à l'évaluation des sciences était limité en 2003, il n'a pas été possible d'évaluer l'ensemble des connaissances scientifiques, aussi seuls quelques concepts scientifiques ont été retenus. Ceux-ci ont été choisis dans les grands domaines de la physique, de la chimie, de la biologie et des sciences naturelles et spatiales selon plusieurs critères. Le premier critère est leur pertinence par rapport à des situations de la vie réelle. Le deuxième critère relève de la durée : les connaissances et les champs d'application choisis doivent demeurer pertinents au cours de la prochaine décennie et au-delà. Le troisième critère est que les connaissances sollicitées pour répondre correctement à un item PISA soient apparentées à un processus scientifique important, ce qui ne serait pas le cas dans des épreuves impliquant une restitution isolée d'une information.

Les élèves doivent reconnaître et expliquer des phénomènes scientifiques, comprendre les investigations scientifiques et interpréter des faits scientifiques...

Trois grands processus scientifiques sous-tendent l'évaluation du cycle PISA 2003. Le premier est de décrire, expliquer et prédire des phénomènes scientifiques – autant d'aspects essentiels du processus scientifique. Les items relevant de ce processus demandent aux élèves de reconnaître et d'expliquer des phénomènes scientifiques et de poser des jugements à propos de leur impact. Le deuxième est de comprendre des investigations scientifiques, ce qui consiste à identifier des questions et des problèmes qui peuvent être résolus par des méthodes scientifiques et à identifier les éléments requis à cet effet. Pour s'y livrer, les élèves doivent parfois comprendre les variables qui doivent être mesurées ou contrôlées lors d'expériences scientifiques. En outre, la capacité des élèves à communiquer leurs idées en la matière est également mesurée. Le troisième consiste à interpréter des faits et des conclusions scientifiques, ce qui renvoie à l'utilisation des résultats de recherches scientifiques pour étayer un large éventail d'hypothèses et de conclusions. Les élèves sont en permanence exposés dans les médias à des tentatives de justification qui se basent sur des faits scientifiques, que ce soit dans des messages publicitaires, dans les plaidoyers que prononcent les partisans du changement ou encore dans les analyses que font les commentateurs.

La troisième grande dimension de l'évaluation des sciences dans PISA a trait aux champs d'application. Le cycle PISA 2003 a retenu les sciences appliquées à la vie et à la santé, les sciences appliquées à la Terre et à l'environnement et, les sciences appliquées aux technologies. Les items de sciences des épreuves PISA proposent des problèmes qui affectent l'individu (l'alimentation et la consommation d'énergie, par exemple), la communauté locale (l'implantation d'une centrale électrique, par exemple) ou la planète (le réchauffement climatique).

À l'issue du cycle PISA 2000, deux unités, soit huit items, ont été publiées pour donner une idée des problèmes scientifiques auxquels les élèves ont répondu. Ces items ont été remplacés par de nouveaux items. Ces nouveaux items ont été soumis à un essai de terrain de grande envergure, ce qui a permis d'établir qu'ils présentaient un degré de difficulté comparable à celui des items publiés. Un nombre d'items suffisant a été gardé pour permettre des ancrages entre évaluations réalisées à différents moments.

Comme en compréhension de l'écrit, les performances en sciences enregistrées lors du cycle PISA 2000 ont été rapportées sur une échelle unique, dont la moyenne a été fixée à 500 points et l'écart type, à 100 points. Environ deux tiers des élèves de l'OCDE ont obtenu un score compris entre 400 et 600 points. La même échelle a été utilisée lors du cycle PISA 2003. Cette échelle permet de rendre compte de la capacité des élèves d'utiliser des connaissances scientifiques (comprendre des concepts scientifiques), de reconnaître des questions à caractère scientifique et de déterminer ce qu'impliquent des recherches scientifiques (comprendre la nature des investigations scientifiques), d'établir des liens entre des faits scientifiques et des hypothèses ou des conclusions (utiliser des faits scientifiques) et, enfin, de communiquer ces aspects scientifiques.

La difficulté des tâches sur l'échelle de sciences dépend de la complexité des concepts visés, du volume d'informations données, du processus de raisonnement requis et de la précision de la communication. Elle est également conditionnée par le contexte des informations et par le format et la présentation des questions. Les tâches constituant les épreuves PISA font appel à des connaissances scientifiques et demandent aux élèves (par ordre croissant de difficulté) de se remémorer des connaissances ou faits scientifiques simples ou courants, d'appliquer des concepts scientifiques ou des connaissances de base en matière de recherche scientifique, d'utiliser des concepts scientifiques plus élaborés ou de se livrer à un processus de raisonnement plus poussé, de connaître des modèles conceptuels simples ou d'analyser des faits pour expérimenter des approches alternatives.

Contrairement aux échelles de compréhension de l'écrit et de culture mathématique (voir le chapitre 2), l'échelle de compétences en sciences n'a pas encore pu être décomposée en niveaux de compétence. Cette opération ne sera possible qu'à partir de 2006, lorsque la culture scientifique deviendra le domaine majeur de l'évaluation PISA pour la première fois et lorsque des instruments permettant de mesurer et de rendre compte des compétences en sciences seront élaborés. Il est toutefois possible de définir les critères de difficulté des tâches scientifiques par rapport aux items situés à différents niveaux de l'échelle.

...par un ensemble de tâches qui s'inscrivent dans un large éventail de contextes scientifiques.

L'évaluation des sciences de 2003 et celle de 2000 se recoupent...

...et les résultats sont présentés sur la même échelle.

Les tâches plus difficiles font appel à des concepts plus complexes et des compétences plus pointues, et sollicitent des connaissances scientifiques plus élaborées.

Les sciences ne sont pas décomposées en niveaux de compétences ; en revanche, il est possible de définir les caractéristiques des tâches scientifiques difficiles, moyennes et faciles.



Figure 6.8 ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture scientifique :
« DURÉE DU JOUR »

DURÉE DU JOUR

Lisez les informations ci-dessous et répondez aux questions qui suivent.

Aujourd'hui, tandis que les habitants de l'hémisphère Nord célèbrent leur jour le plus long, les Australiens vont connaître leur journée la plus courte.

À Melbourne*, en Australie, le Soleil se lèvera à 7h36 et se couchera à 17h08, offrant 9 heures et 32 minutes de jour.

Comparez la journée d'aujourd'hui au jour le plus long de l'année dans

l'hémisphère Sud, prévu le 22 décembre, où le Soleil se lèvera à 5h55 et se couchera à 20h42, offrant 14 heures et 47 minutes de jour.

Le président de la société d'astronomie, M. Perry Vlahos, a expliqué que l'existence des changements de saison entre les hémisphères Nord et Sud était liée à l'inclinaison de la Terre, qui est de 23 degrés.

* Melbourne est une ville du sud de l'Australie, située à une latitude d'environ 38 degrés au sud de l'équateur

DURÉE DU JOUR

Question 1

Parmi les phrases suivantes, quelle est celle qui explique l'alternance du jour et de la nuit sur la Terre ?

- A. La Terre tourne sur son axe.
- B. Le Soleil tourne sur son axe.
- C. L'axe de la Terre est incliné.
- D. La Terre tourne autour du Soleil.

Score 1 (592 points)

La réponse correcte est A.

Cet item à choix multiple requiert des élèves qu'ils soient capables de relier le phénomène d'alternance du jour et de la nuit à la rotation de la Terre autour de son axe, et de distinguer ce phénomène de celui de l'alternance des saisons qui est dû à l'inclinaison de l'axe de la Terre tout au long de sa révolution autour du Soleil. Les quatre options proposées sont scientifiquement correctes.

Difficulté de la tâche

690

Plus élevée

550

Moyenne

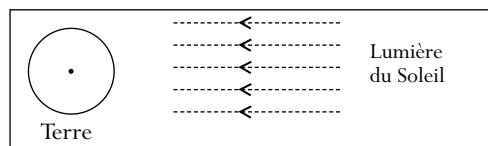
400

Plus petite

Question 2

Le schéma représente les rayons du Soleil qui éclairent la Terre.

Schéma : rayons du Soleil



Supposez que ce soit le jour le plus court à Melbourne.

Représentez sur le schéma l'axe de la Terre, l'hémisphère Nord, l'hémisphère Sud et l'équateur. Donnez une étiquette à chacun de ces éléments.

Score 2 (720 points)

Les réponses qui présentent un schéma dans lequel l'équateur est incliné vers le Soleil à un angle de 10° à 45° , l'axe de la Terre penche vers le Soleil à un angle de 10° à 45° par rapport à la verticale et les hémisphères Nord et/ou Sud sont indiqués correctement (ou l'un est précisé, l'autre sous-entendu).

Score 1 (667 points)

Les réponses qui comportent un schéma avec :

- L'angle d'inclinaison de l'axe est compris entre 10° et 45° , les hémisphères Nord et/ou Sud sont correctement indiqués (ou l'un est précisé, l'autre sous-entendu), mais l'angle d'inclinaison de l'équateur n'est pas entre 10° et 45° , ou l'équateur manque.
- L'angle d'inclinaison de l'équateur est entre 10° et 45° , les hémisphères Nord et/ou Sud sont correctement indiqués (ou l'un est précisé, l'autre sous-entendu), mais l'angle d'inclinaison de l'axe n'est pas entre 10° et 45° , ou l'axe est omis.
- L'angle d'inclinaison de l'équateur est entre 10° et 45° , l'angle d'inclinaison de l'axe est entre 10° et 45° , mais les hémisphères Nord et/ou Sud ne sont pas correctement indiqués (un seul est étiqueté, l'autre est identifié de manière implicite, ou aucun des deux n'est étiqueté).

Dans cet item ouvert, il est demandé aux élèves d'élaborer un modèle théorique sous la forme d'un schéma montrant la relation entre la rotation de la Terre autour de son axe incliné, et son orientation par rapport au Soleil le jour le plus court de l'année pour une ville de l'hémisphère Sud. Ils devaient en outre indiquer sur ce schéma la position de l'équateur avec un angle de 90 degrés par rapport à l'axe incliné de la Terre. Un crédit complet est accordé aux élèves qui ont placé et étiqueté correctement les trois éléments importants du schéma : les hémisphères, l'axe incliné et l'équateur. Un crédit partiel est accordé si deux des trois éléments demandés sont correctement placés et étiquetés sur le schéma.



Figure 6.9 ■ Exemple d'unités conçues pour l'échelle PISA de culture scientifique :
« CLONAGE »

CLONAGE

Lisez l'extrait de presse suivant et répondez aux questions qui l'accompagnent.

Une machine à copier les êtres vivants ?

Aucun doute : s'il y avait eu des élections pour désigner l'animal de l'année 1997, Dolly les aurait remportées haut la main ! Dolly est la brebis écossaise que vous voyez sur la photo. Cependant, Dolly n'est pas une brebis quelconque : elle est le clone d'une autre brebis. Un clone signifie une copie conforme. Cloner signifie « copier à partir d'un original unique ». Les chercheurs ont réussi à créer une brebis (Dolly) identique à une autre brebis qui a servi d'« original ».

Le chercheur écossais Ian Wilmut a été le concepteur de ce mécanisme à copier les moutons. Il a prélevé un minuscule fragment de la mamelle d'une brebis adulte (brebis 1). De ce fragment, il a extrait le noyau, ensuite il a transféré ce noyau à l'intérieur de l'ovule d'une autre brebis (brebis 2). Il avait préalablement retiré de cet ovule tous les éléments qui auraient contribué à donner les caractéristiques de la brebis 2 à l'agneau qui en serait né. Ensuite, Wilmut a implanté cet ovule manipulé de la brebis 2 dans une troisième brebis (brebis 3). La brebis 3 est devenue pleine et a donné le jour à un agneau : Dolly.

Certains savants pensent que, dans quelques années, il sera également possible de cloner des êtres humains. Cependant, de nombreux gouvernements ont déjà établi des lois qui interdisent le clonage des humains.



Difficulté
de la tâche**CLONAGE****Question 1**

À quel mouton Dolly est-elle identique ?

- A. À la brebis 1.
- B. À la brebis 2.
- C. À la brebis 3.
- D. Au père de Dolly.

Score 1 (494 points)

La réponse correcte est A.

Cet item à choix multiple évalue si l'élève comprend le principe du clonage. Ce principe est décrit en détail dans l'extrait de presse, et les élèves doivent lire attentivement le texte pour en extraire les informations nécessaires. Ils ont besoin de savoir que le noyau de la cellule contient le matériel qui déterminera les caractéristiques de la descendance.

Question 2

Les lignes 15-16 décrivent la partie de mamelle utilisée par le chercheur comme « un minuscule fragment ». Le contenu de l'article permet de comprendre ce que veut dire ce « minuscule fragment ».

Le « minuscule fragment » est :

- A. Une cellule.
- B. Un gène.
- C. Le noyau d'une cellule.
- D. Un chromosome.

Score 1 (572 points)

La réponse correcte est A.

Cet item à choix multiple demande aux élèves d'avoir compris la structure d'une cellule.

Question 3

La dernière phrase de l'article signale que de nombreux gouvernements ont déjà établi des lois qui interdisent le clonage des humains.

Cette décision peut avoir deux motifs, qui sont présentés ci-dessous.

Ces motifs sont-ils des motifs d'ordre scientifique ?

Entourez soit « Oui », soit « Non » pour chacun des motifs.

Motif :	Scientifique ?
Les personnes clonées pourraient être plus sensibles à certaines maladies que les individus normaux.	Oui/Non
Les gens ne devraient pas s'attribuer le rôle du Créateur.	Oui/Non

Score 1 (507 points)

La réponse correcte est celle indiquant dans l'ordre « Oui » et « Non ».

Pour répondre à cet item complexe à choix multiple, les élèves doivent montrer qu'ils savent faire le tri entre des affirmations motivées par des considérations scientifiques et d'autres qui ne le sont pas. L'un des aspects de la culture scientifique évalué dans l'enquête PISA porte sur la compréhension par les élèves de l'investigation et du raisonnement scientifiques. La question 3 propose deux motifs susceptibles d'être avancés par les gouvernements pour interdire le clonage humain. Le premier s'inquiète de ce que les personnes clonées pourraient être plus sensibles à la maladie (motif pouvant être considéré comme étant « d'ordre scientifique »), tandis que le second concerne le fait que les gens ne devraient pas s'attribuer le rôle de Créateur (motif valable pour beaucoup de personnes, mais qui ne peut pas être considéré comme étant « d'ordre scientifique »). Un crédit complet est accordé lorsque la bonne réponse est entourée pour chacune des deux affirmations.

690

Plus élevée

550

Moyenne

400

Plus petite



- Au sommet de l'échelle des sciences (soit un résultat de l'ordre de 690 points), les élèves sont généralement capables de créer ou d'utiliser des modèles conceptuels pour faire des prévisions ou donner des explications, d'analyser des recherches scientifiques notamment pour comprendre la manière dont une expérience est conçue ou identifier la nature de ce qui est testé, de comparer des données pour évaluer des points de vue alternatifs ou des perspectives différentes et, enfin, de communiquer des arguments et/ou des descriptions scientifiques de manière précise et détaillée.
- Les élèves qui obtiennent un résultat de l'ordre de 550 points de score sont capables d'utiliser des concepts scientifiques pour faire des prévisions ou fournir des explications, de reconnaître des questions qui peuvent être résolues par des recherches scientifiques et/ou identifier en détail ce qu'implique une recherche scientifique et de distinguer les informations pertinentes d'informations concurrentes ou de se livrer à un raisonnement pour tirer ou évaluer des conclusions.
- Au bas de l'échelle de sciences (soit un résultat de l'ordre de 400 points de score), les élèves sont capables de se remémorer des connaissances factuelles scientifiques simples (par exemple, des noms, des faits, de la terminologie et des règles simples) et d'utiliser des connaissances scientifiques courantes pour tirer ou évaluer des conclusions.

Le cadre conceptuel qui sous-tend l'évaluation PISA des compétences en sciences est décrit de manière détaillée dans le *Cadre d'évaluation de PISA 2003 – Connaissances et compétences en mathématiques, lecture, sciences et résolution de problèmes* (OCDE, 2003 e).

Les tâches qui constituent les épreuves de sciences PISA sont très diverses. La figure 6.8 et la figure 6.9 donnent des exemples d'unités de sciences et expliquent les critères appliqués dans PISA 2003 pour corriger les réponses des élèves. Une série plus étoffée d'unités de sciences figure sur le site www.pisa.oecd.org. Les épreuves de sciences administrées lors du cycle PISA 2003 sont constituées de 35 items répartis dans 13 unités. Sur ces 35 items, 25 items répartis entre 10 unités sont les mêmes que ceux utilisés lors du cycle PISA 2000 (voir, dans l'annexe 6, le tableau A6.3 pour la répartition des items).

L'unité citée en exemple « Durée du jour » donne des informations textuelles sur la variation de la durée du jour entre l'hémisphère Nord et l'hémisphère Sud (figure 6.8). Les changements de saison dépendent également de l'inclinaison de l'axe de la Terre.

Le stimulus de l'unité citée en exemple « Clonage » propose un passage d'un article de presse accompagné d'une photo de Dolly, la première brebis clonée de l'histoire (figure 6.9). Les questions qui suivent permettent d'évaluer les connaissances des élèves en matière de cellules animales et de méthodes scientifiques d'investigation.

Considérées ensemble, ces deux unités de sciences donnent une idée de la notion de culture scientifique que l'enquête PISA a adoptée dans son cadre d'évaluation, qui renvoie en particulier à la capacité d'utiliser les connaissances scientifiques pour fournir des explications.

Performances moyennes des pays en sciences

Comme nous l'avons expliqué au chapitre 2 à propos de la culture mathématique et ci-avant à propos de la compréhension de l'écrit, les scores moyens des pays ne donnent qu'une idée partielle de la performance de leurs élèves. À l'instar des résultats de compréhension de l'écrit, les résultats en sciences sont rapportés sur l'échelle de compétence en sciences élaborée à l'occasion du cycle PISA 2000, dont la moyenne a été fixée à 500 points et l'écart type, à 100 points. La figure 6.10 montre la performance moyenne des pays sur l'échelle de sciences (tableau 6.6). Les résultats de PISA 2003 portent sur 29 pays de l'OCDE : la République slovaque et la Turquie ont participé à l'évaluation et les Pays-Bas ont respecté toutes les normes techniques en 2003, tandis que les résultats du Royaume-Uni ont dû être exclus parce que ce pays n'a pas répondu aux normes techniques requises pour PISA 2003.

Lorsque l'on compare les 25 pays pour lesquels des données comparables sont disponibles pour PISA 2000 et PISA 2003, on constate clairement que la performance moyenne est demeurée fort stable (figure 6.10)⁶. Toutefois, essentiellement à cause de l'inclusion de nouveaux pays en 2003, la moyenne globale de l'OCDE en sciences s'établit à présent à 496 points et l'écart type, à 105 points.

L'écart entre les performances extrêmes (c'est-à-dire entre les scores des pays situés en première et en dernière position du classement) représente 143 points : la performance moyenne (548 points) des deux pays en tête du classement, la Finlande et le Japon, est supérieure d'un demi-écart type environ à la moyenne de l'OCDE, alors que celle du Mexique (405 points) y est inférieure de près d'un écart type.

La Finlande et le Japon obtiennent les résultats moyens les plus élevés et se situent entre la première et la troisième place sur l'échelle de sciences, mais leurs performances ne sont pas statistiquement très différentes de celles de la Corée et de Hong Kong-Chine, un pays partenaire, qui se situent entre la deuxième et la quatrième place. Les autres pays de l'OCDE qui se distinguent par une performance moyenne supérieure à la moyenne de l'OCDE en sciences sont l'Australie, la Belgique, le Canada, la France, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, l'Irlande, la République tchèque, la Suède et la Suisse et, dans les pays partenaires, le Liechtenstein et Macao-Chine. La performance moyenne de l'Allemagne, de la Hongrie, de la Pologne et de la République slovaque n'est pas statistiquement différente de la moyenne de l'OCDE⁷.

Les scores moyens en sciences sont restés stables de 2000 à 2003, mais les résultats sont un peu plus dispersés.

Quatre pays ont affiché les performances les plus élevées et leurs moyennes se confondent.

Différences de performance en sciences entre les cycles PISA 2000 et PISA 2003

La plupart des items utilisés en 2000 l'ont également été en 2003. Il est possible de comparer les résultats des deux cycles, car des liens ont pu être établis avec tous les nouveaux items. La figure 6.11 indique les scores nationaux sur l'échelle de sciences en 2000 et en 2003 et montre les différences de performance entre les deux cycles. Toutefois, comme nous l'avons expliqué ci-dessus à propos de la compréhension de l'écrit, ces différences doivent être interprétées avec prudence.

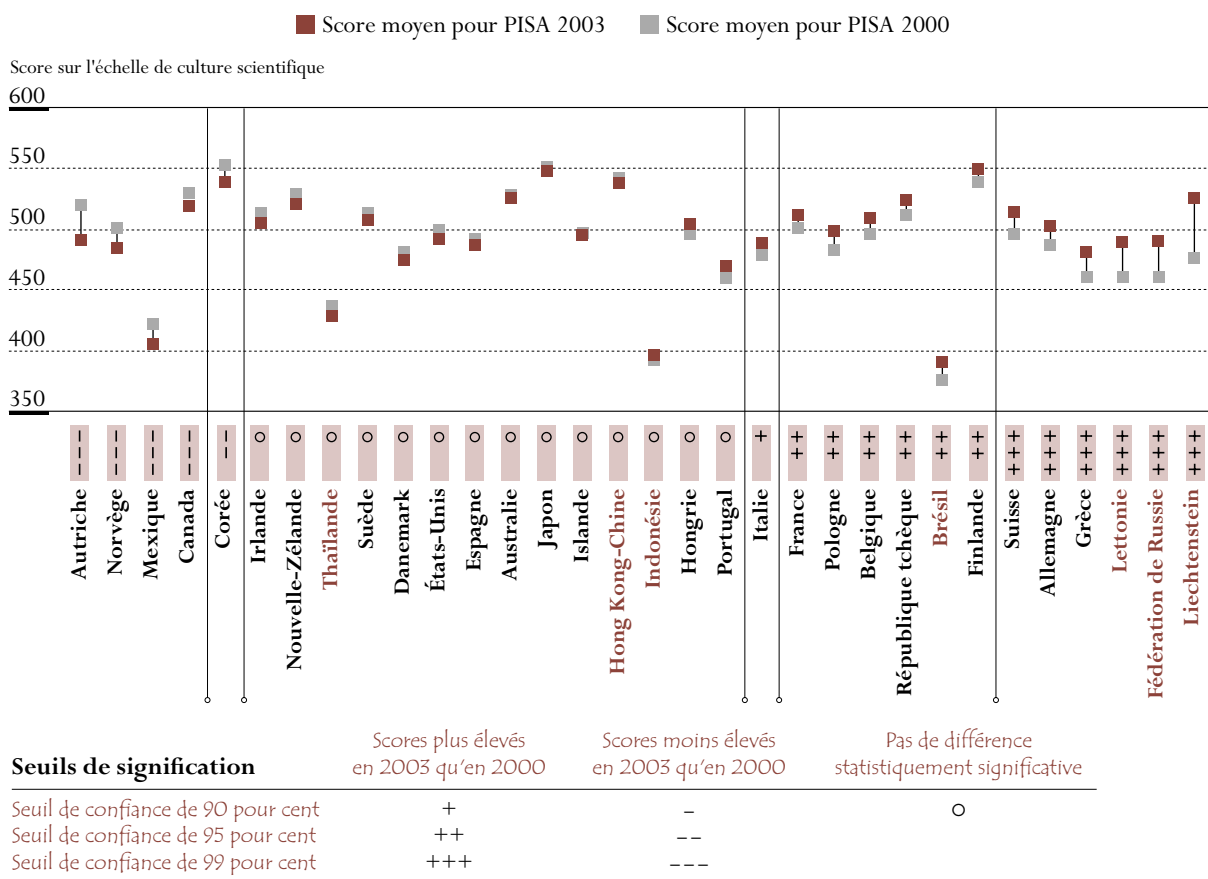
Treize pays, dont neuf de l'OCDE, affichent une augmentation statistiquement significative de leur performance globale entre les cycles PISA 2000 et 2003, ainsi qu'en attestent leurs scores moyens. Il s'agit de l'Allemagne, de la Belgique, de la Finlande, de la France, de la Grèce, de l'Italie, de la Pologne, de la République tchèque et de la Suisse et, parmi les pays partenaires, du Brésil, de la Fédération de Russie,

Il y a lieu de comparer les résultats des deux évaluations avec la plus grande prudence.

Certains pays enregistrent des hausses de performance, le plus souvent portées par les élèves les plus forts...

Figure 6.11 ■ Différences entre les scores moyens sur l'échelle de culture scientifique de PISA 2003 et PISA 2000

Seuls les pays pour lesquels les données sont disponibles en 2003 et 2000



Les pays sont classés par ordre croissant de différence entre les scores pour PISA 2003 et PISA 2000.

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 6.2 ; base de données PISA 2000 de l'OCDE, tableau 3.3 (OCDE 2001a).

...tandis qu'un plus petit nombre de pays enregistre un recul le plus souvent imputable aux élèves les plus faibles.

de la Lettonie et du Liechtenstein. La figure 6.12 montre les différences par centile au sein de chaque pays. En Allemagne, en Belgique, en Finlande, en France, en Italie, en Pologne, en République tchèque et, dans les pays partenaires, au Brésil, l'augmentation de la performance moyenne s'explique essentiellement par des améliorations dans le quartile supérieur (aux 75^e, 90^e et 95^e centiles), c'est-à-dire que les élèves les plus performants sont devenus encore meilleurs.

Cinq pays accusent une baisse significative de leur score moyen : l'Autriche, le Canada, la Corée, le Mexique et la Norvège. En Corée, la diminution significative des scores dans le premier quartile provoque une baisse de la performance moyenne, malgré l'amélioration des résultats dans le 95^e centile. La même tendance s'observe au Japon et en Suède, mais elle ne s'accompagne pas d'une diminution de la performance moyenne.

Figure 6.12 ■ Comparaison sur l'échelle de culture scientifique entre PISA 2003 et PISA 2000

Seuils de signification	Scores plus élevés en 2003 qu'en 2000		Scores moins élevés en 2003 qu'en 2000		Pas de différence statistiquement significative		
Seuil de confiance de 90 pour cent	+		-		○		
Seuil de confiance de 95 pour cent	++		--				
Seuil de confiance de 99 pour cent	+++		---				
Différences observées pour les moyennes et les centiles							
	5e	10e	25e	Moyenne	75e	90e	95e
Pays de l'OCDE							
Australie	--	-	○	○	○	○	○
Autriche	---	---	---	---	---	---	--
Belgique	+	○	○	++	++	++	++
Canada	---	---	---	---	○	○	○
République tchèque	○	○	○	++	+++	+++	+++
Danemark	○	○	○	○	○	○	○
Finlande	○	○	○	++	+++	+++	+++
France	○	○	○	++	+++	+++	+++
Allemagne	○	○	○	+++	+++	+++	+++
Grèce	○	○	++	+++	+++	+++	+++
Hongrie	○	++	+	○	○	○	○
Islande	--	-	○	○	○	○	+
Irlande	○	○	○	○	○	○	○
Italie	○	○	○	+	+++	+++	+++
Japon	--	--	--	○	+	+++	+++
Corée	---	---	---	--	○	○	++
Mexique	---	---	---	---	○	○	○
Nouvelle-Zélande	○	○	-	○	○	○	○
Norvège	---	---	---	---	--	○	○
Pologne	○	○	○	++	++	++	+++
Portugal	○	○	○	○	+	+	+
Espagne	-	-	○	○	○	○	○
Suède	---	---	-	○	○	++	+
Suisse	○	○	+	+++	++	++	++
États-Unis	○	○	○	○	○	○	○
Total de l'OCDE	---	---	---	-	○	○	++
Moyenne de l'OCDE	--	--	○	○	○	++	+++
Pays partenaires							
Bésil	○	○	○	++	++	++	++
Hong Kong-Chine	○	○	○	○	○	○	○
Indonésie	○	○	○	○	○	○	○
Lettonie	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++
Liechtenstein	○	○	+++	+++	+++	+++	++
Fédération de Russie	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Thaïlande	-	--	--	○	○	○	○

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 6.2 ; base de données PISA 2000 de l'OCDE, tableau 3.3 (OCDE 2001a).

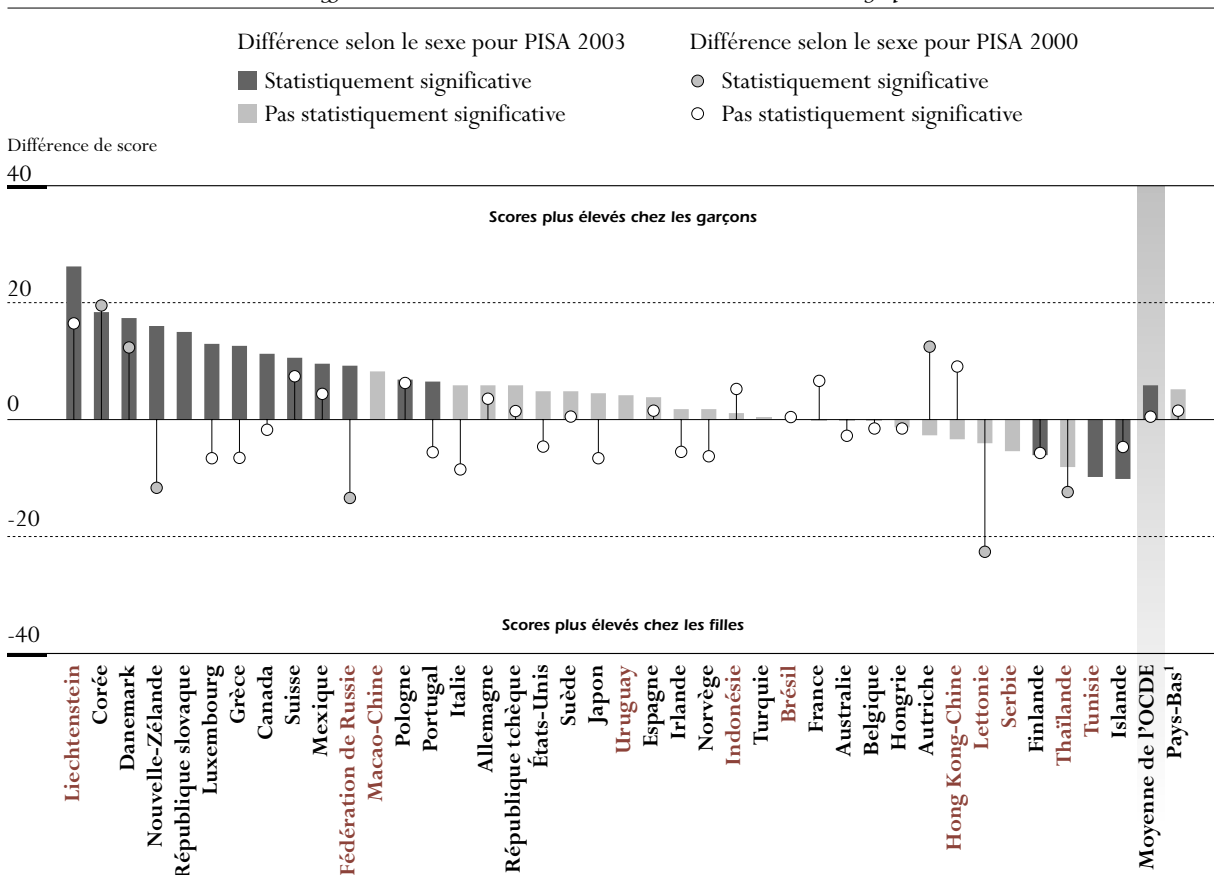
Différences de performance en sciences selon le sexe

Comme lors du cycle PISA 2000, de tous les domaines d'évaluation, ce sont les sciences qui donnent lieu aux écarts les plus faibles entre les sexes (tableau 6.7 et figure 6.13) : l'écart moyen entre les sexes est de six points en moyenne en faveur des garçons dans les pays de l'OCDE. Des différences significatives en faveur du sexe masculin sont constatées au Canada, en Corée, au Danemark, en Grèce, au Luxembourg, au Mexique, en Nouvelle-Zélande, en Pologne, au Portugal, en République slovaque et en Suisse et, dans les pays partenaires, en Fédération de Russie et au Liechtenstein. À l'inverse, des différences favorables au sexe féminin s'observent en Finlande et en Islande et, dans les pays partenaires, en Tunisie.

Les sciences sont le domaine d'évaluation où les écarts moyens entre les sexes sont les plus faibles.

Analyser les proportions d'élèves sous la barre des 400 points – soit un écart type sous la moyenne de l'OCDE – et au-dessus de la barre des 600 points – soit un écart type au-dessus de la moyenne de l'OCDE – permet d'étudier la répartition des performances sous un autre angle. Cette approche est particulièrement utile en sciences, étant donné que les performances des élèves

Figure 6.13 ■ Différences de performance en culture scientifique selon le sexe pour PISA 2003 et PISA 2000
Différences de scores sur l'échelle PISA de culture scientifique



1. Taux de réponse trop faible pour les Pays-Bas en 2000 pour permettre une comparaison (voir annexe A3 OCDE 2001a).

Source : Base de données PISA 2003 de l'OCDE, tableau 6.7 ; base de données PISA 2000 de l'OCDE, tableau 5.1a (OCDE 2001a).



n'ont pas été classées par niveau de compétence. Deux tiers environ des élèves obtiennent des résultats compris entre 400 et 600 points, les deux extrêmes regroupant chacun un sixième environ des élèves.

Les différences entre les proportions de filles et de garçons sous la barre des 400 points de score sont très faibles, ce qui n'est guère surprenant sachant, comme nous venons de le montrer, que les écarts entre les sexes sont faibles en sciences. Elles ne représentent pas plus de 5 pour cent en faveur d'un sexe ou de l'autre dans les pays de l'OCDE. Il en va de même pour les élèves situés au-dessus de la barre des 600 points de score (tableau 6.8).

IMPLICATIONS EN TERMES DE POLITIQUE ÉDUCATIVE

Lecture

Les résultats de PISA 2000 révèlent de fortes disparités entre pays en ce qui concerne les savoirs et savoir-faire des élèves de 15 ans en compréhension de l'écrit. Cependant, les écarts entre pays ne représentent qu'une fraction de la variation globale des performances d'élèves, puisque les différences au sein des pays sont en moyenne dix fois plus élevées que la variation des scores moyens d'un pays à l'autre.

Le fait qu'il subsiste une petite minorité significative d'élèves incapables d'effectuer même des tâches de lecture élémentaires reste une source de préoccupation...

Satisfaire une demande aussi large en éducation et réduire les écarts de performance entre élèves demeurent des défis colossaux pour tous les pays ; en moyenne, 8 pour cent des jeunes de 15 ans atteignent le niveau de compétence en lecture le plus élevé dans PISA ; ils sont capables de mener à bien des tâches de lecture élaborées, montrent qu'ils comprennent des textes dans le détail et identifient les informations pertinentes, peuvent procéder à une évaluation critique ou construire une hypothèse sur la base de connaissances spécialisées. À l'autre extrémité de l'échelle, on recense 7 pour cent d'élèves qui n'atteignent pas le niveau 1 et ne sont donc pas capables de mettre couramment en œuvre les connaissances et compétences les plus élémentaires que l'enquête PISA cherche à mesurer. Il ne faut pas en déduire que ces élèves n'ont aucune compétence en lecture, mais plutôt qu'ils éprouvent de sérieuses difficultés à utiliser la lecture comme un outil pour étendre et améliorer leurs connaissances et leurs compétences dans d'autres domaines. Bien que la proportion de ces derniers soit inférieure à 2 pour cent dans trois pays – dont deux pays de l'OCDE – et qu'elle dépasse 10 pour cent dans seulement trois pays de l'OCDE et sept pays partenaires, le fait qu'il subsiste une petite minorité significative d'élèves qui, au terme de leur scolarité obligatoire, ne disposent pas des compétences en lecture indispensables à tout apprentissage ultérieur doit mobiliser tous les décideurs qui s'attachent à faire de l'apprentissage tout au long de la vie une réalité pour tous. Cela se vérifie à la lumière des indications de plus en plus nombreuses que la formation permanente et les études post-secondaires ont tendance à renforcer plutôt qu'à réduire les écarts de compétence imputables à une réussite contrastée lors de la formation initiale.

Si, aux élèves qui n'atteignent pas le niveau 1, on ajoute ceux qui l'atteignent mais ne le dépassent pas, c'est-à-dire ceux qui sont capables de mener à bien uniquement les tâches de lecture les plus élémentaires – localiser une information explicite, reconnaître le thème principal d'un texte ou établir une relation simple entre une information figurant dans le texte et des connaissances courantes –, on obtient une proportion d'élèves peu performants au niveau 1 ou en deçà, qui s'élève à 19 pour cent en moyenne dans l'OCDE. Dans les systèmes éducatifs présentant une fraction importante d'élèves n'atteignant que le niveau 1 ou ne l'atteignant même pas, il est indispensable que les parents, les enseignants et les décideurs politiques reconnaissent qu'un nombre d'élèves significatif ne profite pas suffisamment des possibilités d'enseignement disponibles et n'acquiert pas les savoirs et savoir-faire indispensables à une réussite ultérieure dans les études et dans la vie professionnelle.

Cependant, une forte variation des scores n'implique pas nécessairement qu'une frange importante de la population d'élèves présente un faible niveau de compétence en compréhension de l'écrit. En réalité, dans certains pays affichant un score moyen élevé, le 25^e centile de la population se situe confortablement au niveau 2 de l'échelle combinée de compréhension de l'écrit, ce qui indique que les élèves qui se situent au 25^e centile sont passablement performants par rapport à la comparaison internationale. Cela dit, la variation de la répartition des scores dans ces pays peut indiquer que les élèves au 25^e centile obtiennent des résultats nettement en dessous de la norme attendue dans les pays en question.

Dans quelle mesure la variation des performances observée lors de l'évaluation PISA 2003 correspond-elle à une répartition innée des capacités des élèves, auquel cas elle constitue un défi pour les systèmes éducatifs et ne saurait être directement influencée par la politique en matière d'éducation ? L'analyse présentée dans ce chapitre montre non seulement que l'étendue de la variation en compréhension de l'écrit au sein des pays varie fortement d'un pays à l'autre, mais aussi que certains pays peuvent afficher une performance globale d'un niveau élevé sans que cela implique des écarts importants entre les élèves les plus forts et les élèves les plus faibles. Bien que des facteurs contextuels plus généraux doivent être pris en considération lorsque l'étendue des disparités est comparée entre pays, l'action publique a sans doute le potentiel pour contribuer de façon décisive à mettre en place une égalité des chances et une plus grande équité des résultats scolaires pour tous. Les pays ne se différencient pas seulement par leurs scores moyens mais aussi par la mesure dans laquelle ils réussissent à réduire les écarts entre élèves plus forts et plus faibles, et à aplanir des obstacles à la répartition équitable des fruits de l'éducation : voilà un constat essentiel qui concerne directement les décideurs politiques.

Sciences

Dans un monde où le rôle de la technologie est de plus en plus prépondérant, la culture générale ne se cantonne plus à la lecture, car les citoyens doivent aussi avoir une culture scientifique. Celle-ci est incontournable pour comprendre les questions liées à l'environnement, à la médecine, à l'économie et à d'autres

...de même qu'il est inquiétant de constater qu'un élève sur cinq n'est capable d'effectuer que les tâches les plus simples.

Dans certains pays plus performants, la variation importante des scores peut constituer un problème, même si la plupart des élèves obtiennent comparativement de bons scores.

Certains pays réussissent à limiter les disparités tout en enregistrant un score moyen élevé : cela semble indiquer qu'une bonne politique d'enseignement peut faire la différence.

Aujourd'hui, la culture scientifique est aussi importante pour les individus que pour la société...



domaines touchant nos sociétés modernes, qui s'appuient de plus en plus sur les avancées technologiques et les progrès de la science. Par ailleurs, les résultats en sciences des meilleurs élèves d'un pays augurent sans doute du rôle que ce pays jouera demain dans le secteur des technologies de pointe et donnent une indication générale de sa compétitivité à l'échelle internationale. À l'inverse, des lacunes en cultures mathématique et scientifique peuvent avoir des conséquences néfastes sur les perspectives d'emploi et les revenus des individus et affecter leur capacité de participer pleinement à la vie de la société.

...et les pays doivent apprendre à mieux transmettre des savoir-faire scientifiques à davantage d'élèves.

Afin de faire face à la demande croissante de savoir-faire scientifiques, il faut introduire et maintenir un niveau d'excellence dans l'ensemble des systèmes éducatifs, et il importe de contrôler dans quelle mesure les pays procurent aux jeunes adultes les compétences fondamentales dans ce domaine. Cependant, l'analyse présentée dans ce chapitre met en lumière de fortes disparités entre les résultats en sciences, et il reste manifestement beaucoup à faire : les pays doivent adapter l'offre à une palette très étendue de besoins et de capacités d'élèves différents, de façon à donner une formation adéquate tant aux élites qu'aux élèves dont les besoins sont plus importants.

Il est encourageant de constater qu'aujourd'hui, les écarts de performance entre les sexes sont faibles en sciences.

En sciences, un domaine où les garçons obtenaient souvent de meilleurs résultats dans le passé, les différences entre les sexes tendent à être beaucoup plus faibles qu'en lecture, où les différences favorables aux filles sont manifestes. À cet égard, aucune tendance nette ne se dégage de l'analyse des résultats en sciences, et les différences entre les sexes sont minimales dans la plupart des pays. Bien que cela prendra encore du temps avant que cette équité relative ne se traduise par une équité correspondante dans les taux de participation à l'enseignement tertiaire et dans la répartition des emplois, on peut considérer qu'il s'agit d'un signe encourageant.

En 2006, PISA évaluera les compétences en sciences de manière approfondie.

Le cycle d'évaluation PISA 2006 mettra l'accent sur les savoirs et savoir-faire scientifiques et sur les attitudes des élèves de 15 ans à l'égard de la science. Cela permettra de dresser un état des lieux de la mesure dans laquelle les pays continuent de progresser sur la voie de l'amélioration des performances en sciences, de l'égalité des chances en matière d'enseignement et, peut-être le plus important, de la promotion des attitudes et dispositions positives des jeunes à l'égard des matières et carrières à caractère scientifique.



Notes

1. La performance moyenne des 25 pays présentant des données comparables en 2000 et en 2003 s'élevait à 501 points de score en 2000 contre 497 points de score en 2003. Compte tenu des erreurs d'échantillonnage et des erreurs associées au processus d'ancrage entre les deux évaluations, cette différence n'est pas significative du point de vue statistique.
2. Concernant la Serbie et le Monténégro, les données relatives au Monténégro ne sont pas disponibles. Cette partie du pays représente 7,9 pour cent de la population nationale. L'appellation « Serbie » employée dans le présent rapport désigne la partie serbe de la Serbie et le Monténégro.
3. Les comparaisons entre le score moyen d'un pays donné et la moyenne de l'OCDE sont réalisées sur la base d'une moyenne de l'OCDE recalculée abstraction faite du pays considéré. Cette approche a été adoptée pour éviter toute dépendance entre les deux moyennes.
4. Voir l'annexe A8 pour une explication de la méthodologie qui sous-tend l'ancrage entre les évaluations de PISA 2000 et PISA 2003.
5. Au Luxembourg, les conditions de test ont été sensiblement modifiées entre 2000 et 2003 dans le but de minimiser les obstacles linguistiques auxquels y sont confrontés les élèves. C'est pourquoi les résultats de 2003 ne sont pas comparables à ceux de 2000.
6. La performance moyenne des 25 pays présentant des données comparables en 2000 et en 2003 s'élève à 501 points pour les deux évaluations, celle de 2000 et celle de 2003.
7. Les comparaisons entre le score moyen d'un pays donné et la moyenne de l'OCDE sont réalisées sur la base d'une moyenne de l'OCDE recalculée abstraction faite du pays considéré. Cette approche a été adoptée pour éviter toute dépendance entre les deux moyennes.



BIBLIOGRAPHIE

- Artelt, C.** (2000), *Strategisches Lernen*, Waxmann, Münster.
- Betura, A.** (1994), *Self-Efficacy: The Exercise of Control*, Freeman, New York.
- Beaton, A.E., M.O. Martin, I.V.S. Mullis, E.J. Gonzalez, T.A. Smith et D.L. Kelly** (1996), *Science Achievement in the Middle School Years: IEA's Third International Mathematics and Science Study (TIMSS)*, Center for the Study of Testing, Evaluation, and Educational Policy, Boston College, Chestnut Hill, M.A.
- Bempechat, J., N.V. Jimenez et B.A. Boulay** (2002), « Cultural-Cognitive Issues in Academic Achievement: New Directions for Cross-National Research », dans A.C. Porter et A. Gamoran (éds.), *Methodological Advances in Cross-National Surveys of Educational Achievement*, National Academic Press, Washington, D.C.
- Boekaerts, M.** (1999), « Self-regulated learning: Where we are today », *International Journal of Educational Research*, Vol. 31, Issue 6, Elsevier Ltd., pp.445-475.
- Brown, A.L., J.D. Bransford, R.A. Ferrara et J.C. Campione** (1983), « Learning, remembering and understanding », dans J. H. Flavell et E. M. Markman (éds.), *Handbook of Child Psychology, Cognitive Development*, New York, Wiley, pp. 77-166.
- Datcher, L.** (1982), « Effects of Community et Family Background on Achievement », *Review of Economics and Statistics*, Vol. 64, No. 1, The MIT Press, Cambridge, M.A., pp. 32-41.
- Deci, E.L. et R.M. Ryan** (1985), *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*, Plenum Press, New York.
- Eccles, J. S.** (1994), « Understanding women's educational and occupational choice: Applying the Eccles *et al.* model of achievement-related choices », *Psychology of Women Quarterly*, Vol. 18, Blackwell Publishing, Oxford, pp. 585-609.
- Finn, J.** (1989), « Withdrawing from school », *Review of Educational Research*, Vol. 59, No. 2, American Educational Research Association, Washington, D.C., pp. 117-142.
- Finn, J.D.** (1993), *School Engagement & Students At Risk*, National Center for Educational Statistics, Washington, D.C.
- Finn, J. et D.A. Rock** (1997), « Academic success among students at risk for school failure », *Journal of Applied Psychology*, Vol. 82, No. 2, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 221-234.
- Flavell, J.H. et H.M. Wellman** (1977), « Metamemory », dans R.V. Kail, Jr. et W. Hagen (éds.), *Perspectives on the Development of Memory and Cognition*, Erlbaum, Hillsdale, N.J., pp. 3-31.
- Ganzeboom, H.B.G., P.M. De Graaf et D.J. Treiman** (1992), « A standard international socio-economic index of occupational status », *Social Science Research*, Vol. 21, Issue 1, Elsevier Ltd., pp. 1-56.
- Hart, B. et T.R. Risely** (1995), *Meaningful Differences in the Everyday Experience of Young American Children*, Brookes, Baltimore, M.D.
- Hatano, G.** (1998), « Comprehension activity in individuals and groups », dans M. Sabourin, F. Craik et M. Robert (éds.), *Advances in Psychological Science, Volume 2: Biological and Cognitive Aspects*, Psychology Press/Erlbaum, Hove, pp. 399-417.
- Heine, S.J., Lehman, D.R., Markus, H.R. et Kitayama, S.** (1999), « Is there a universal need for positive self-regard? », *Psychological Review*, Vol. 106, No. 4, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 766-794.
- Jenkins, P. H.** (1995), « School delinquency and school commitment », *Sociology of Education*, Vol. 68, American Sociological Association, Washington, D.C., pp. 221-239.
- Johnson, M. K., R. Crosnoe et G.H. Elder** (2001), « Students' attachment and academic engagement: The role of race and ethnicity », *Sociology of Education*, Vol. 74, American Sociological Association, Washington, D.C., pp. 318-340.
- Lehtinen, E.** (1992), « Lern- und Bewältigungsstrategien im Unterricht », dans H. Metl et F.H. Friedrich (éds.), *Lern- und Denkstrategien: Analyse und Intervention*, Hogrefe, Göttingen, pp. 125-149.

- Rosenshine, B.** et **C. Meister** (1994), « Reciprocal teaching: A review of the research », *Review of Educational Research*, Vol. 64, No. 4, American Educational Research Association, Washington, D.C., pp. 479-531.
- Marsh, H.W.** (1986), « Verbal and math self-concepts: An internal/external frame of reference model », *American Educational Research Journal*, Vol. 23, No. 1, American Educational Research Association, Washington, D.C., pp. 129-149.
- Marsh, H.W.** (1993), « The multidimensional structure of academic self-concept: Invariance over gender and age », *American Educational Research Journal*, Vol. 30, No. 4, American Educational Research Association, Washington, D.C., pp. 841-860.
- Meece, J.L., A. Wigfield et J.S. Eccles** (1990), « Predictors of math anxiety and its influence on young adolescents' course enrolment intentions and performance in mathematics », *Journal of Educational Psychology*, Vol. 82, No. 1, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 60-70.
- OCDE** (Organisation de coopération et de développement économiques) (1996), *Regards sur l'éducation: Les indicateurs de l'OCDE 1996*, OCDE, Paris.
- OCDE** (1997), *Regards sur l'éducation : Les indicateurs de l'OCDE 1997*, OCDE, Paris.
- OCDE** (1999a), *Mesurer les connaissances et compétences des élèves : Un nouveau cadre d'évaluation*, OCDE, Paris.
- OCDE** (1999b), *Nomenclature des systèmes d'éducation : Guide d'utilisation de la CITE-97 dans les pays de l'OCDE*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2000a), *Regards sur l'éducation : Les indicateurs de l'OCDE 2000*, OCDE, Paris.
- OCDE et Statistics Canada** (2000b), *La littératie à l'ère de l'information: Rapport final de l'Enquête internationale sur la littératie des adultes*, OCDE, Paris et Ottawa.
- OCDE** (2001a), *Connaissances et compétences : des atouts pour la vie – Premiers résultats de PISA 2000*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2001b), *Petite enfance, grands défis : Education et structures d'accueil*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2002a), *Manual for the PISA 2000 Database*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2002b), *La lecture, moteur de changement : Performances et engagement d'un pays à l'autre - Résultats de PISA 2000*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2002c), *Sample Tasks from the PISA 2000 Assessment – Reading, Mathematical et Scientific Literacy*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2002d), *PISA 2000 Technical Report*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2002e), *Analyse des politiques d'éducation*, édition 2002, OCDE, Paris.
- OCDE** (2003a), *Regards sur l'éducation : Les indicateurs de l'OCDE 2003*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2003b), *Learners for Life – Student Approaches to Learning*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2003c), *Literacy Skills for the World of Tomorrow – Further Results from PISA 2003*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2003d), *Student Engagement at School – A Sense of Belonging and Participation*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2003e), *Cadre d'évaluation de PISA 2003 : connaissances et compétences en mathématiques, lecture, science et résolution de problèmes*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2003f), *Tendances des migrations internationales*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2004a), *Regards sur l'éducation : Les indicateurs de l'OCDE 2004*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2004b), *Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2004c), *What Makes School Systems Perform? Seeing School Systems through the Prism of PISA*, OCDE, Paris.
- OCDE** (2004d), *Résoudre des problèmes, un atout pour réussir – Premières évaluations des compétences transdisciplinaires issues de PISA 2003*, OCDE, Paris.
- OCDE** (à paraître), *PISA 2003 Technical Report*, OCDE, Paris.
- OCDE et Statistics Canada** (1995), *Littératie, économie et société: Résultats de la première enquête sur l'alphabétisation des adultes*, OCDE, Paris et Ottawa.



- Offord, D.R.** et **B.G. Waters** (1983), « Socialization and its failure », dans M.D. Levine, W.B. Carey, A.C. Crocker et R.T. Gross (éds.), *Developmental-Behavioral Pediatrics*, John Wiley and Sons Inc., New York, pp. 650-682.
- Offord, D.R.** et **K. Bennett** (1994), « Conduct disorder: Long-term outcomes and intervention effectiveness », *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, Vol. 33, Issue 8, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, M.D., pp. 1069-1078.
- Owens, L.** et **J. Barnes** (1992), *Learning Preferences Scales*, ACER, Victoria.
- Rychen, D.S.** et **L.H. Salganik** (éds.) (2002), *Defining and Selecting Key Competencies*, Hogrefe and Huber Publishers, Seattle, W.A.
- Schiefele, U., A. Krapp** et **A. Winteler** (1992), « Interest as a predictor of academic achievement: A meta-analysis of research », dans K. A. Renninger, S. Hidi et A. Krapp (éds.), *The Role of Interest in Learning and Development*, Erlbaum, Hillsdale, N.J., pp. 183-212.
- Schneider, W.** (1996), « Zum Zusammenhang zwischen Metakognition und Motivation bei Lern- und Gedächtnisvorgängen », dans C. Spiel, U. Kastner-Koller et P. Deimann (éds.), *Motivation und Lernen aus der Perspektive lebenslanger Entwicklung*, Waxmann, Münster, pp. 121-133.
- Schunk, D.H.** (1991), *Learning Theories: An Educational Perspective*, Macmillan Publishing Company, New York.
- Steen** (1990), *On the Shoulders of Giants: New Approaches to Numeracy*, National Academy Press, Washington, DC.
- Stanat, P.** (2004), « The role of migration background for student performance: an international comparison », document présenté à la réunion annuelle de la American Educational Research Association (AERA) San Diego, C.A., 12-16 avril.
- Veenman, M.V.J.** et **B.H.A.M. van Hout-Wolters** (2002), « Het meten van metacognitieve vaardigheden », dans F. Daems, R. Rymenans et G. Rogiest (éds.), *Onderwijsonderzoek in Nederland en Vlaanderen. Proceedings van de 29e Onderwijs Research Dagen 2002 te Antwerpen*, Universiteit Antwerpen, Antwerpen, pp. 102-103.
- van de Vijver, F.** et **K. Leung** (1997), « Methods and data analysis of comparative research », dans J. W. Berry, Y. H. Poortinga et J. Petey (éds.), *Handbook of Cross-Cultural Psychology*, Vol. 1, Theory and Method, Allyn et Bacon, Needham Heights, M.A., pp. 257-300.
- Voelkl, K.E.** (1995), « School warmth, student participation, and achievement », *Journal of Experimental Education*, Vol. 63, No. 2, HELDREF Publications, Washington, D.C., pp. 127-138.
- Wang, M., G. Haertel** et **H. Walberg** (1993), « Toward a knowledge base for school learning », *Review of Educational Research*, Vol. 63, pp. 249-294.
- Warm, T.A.** (1985), « Weighted maximum likelihood estimation of ability in Item Response Theory with tests of finite length », *Technical Report CGI-TR-85-08*, U.S. Coast Guard Institute, Oklahoma City.
- Weinert, F. E.** (1994), « Lernen lernen und das eigene lernen verstehen », dans K. Reusser et M. Reusser-Weyeneth (éds.), *Verstehen. Psychologischer Prozeß und didaktische Aufgabe*, Huber, Bern, pp. 183-05.
- Wigfield, A., J.S. Eccles** et **D. Rodriguez** (1998), « The development of children's motivation in school context », *Review of Research in Education*, Vol. 23, American Educational Research Association, Washington, D.C. pp. 73-118.
- Willms, J. D.** (2002), *Vulnerable Children: Findings from Canada's National Longitudinal Survey of Children and Youth*, University of Alberta Press, Edmonton.
- Willms, J.D.** (2004), « Student Performance and Socio-economic Background », recherche non publiée, University of New Brunswick.
- Willoughby, T.** et **E. Wood** (1994), « Elaborative interrogation examined at encoding and retrieval », *Learning and Instruction*, Vol. 4, Issue 2, Elsevier Ltd., pp. 139-149.
- Winne, P.H.** (2001), « Self-regulated learning viewed from models of information processing », dans B.J. Zimmerman et D.H.
- Zimmerman, B.J.** (1999), « Commentary: toward a cyclically interactive view of self-regulated learning », *International Journal of Educational Research*, Vol. 31, Issue 6, Elsevier Ltd., pp. 545-551.
- Zimmerman, B. J.** et **M. Martinez-Pons** (1990), « Student differences in self-regulated learning: Relating grade, sex and giftedness to self efficacy and strategy use », *Journal of Educational Psychology*, Vol. 82, No. 1, American Psychological Association, Washington, D.C., pp. 51-59.

Annexe A

CADRE TECHNIQUE

- Annexe A1:** Construction des indices et autres mesures dérivés des questionnaires contextuels Élève et Établissement
- Annexe A2:** Aspects relatifs aux performances en mathématiques
- Annexe A3:** La population cible, les échantillons et la définition des établissements dans l'enquête PISA
- Annexe A4:** Erreurs types, tests de signification et comparaisons de sous-groupes
- Annexe A5:** Assurance qualité
- Annexe A6:** Développement des instruments d'évaluation PISA
- Annexe A7:** La fidélité dans la correction des items à réponse ouverte
- Annexe A8:** Comparaison des résultats obtenus lors des cycles d'évaluation PISA 2000 et PISA 2003

Annexe A1 : Construction des indices et autres mesures dérivés des questionnaires contextuels Élève et Établissement

Cette section explique les indices dérivés des questionnaires Élève et Établissement présentés dans ce rapport.

Plusieurs dimensions de l'enquête PISA font référence à des indices qui résument les réponses données par les élèves ou le personnel de direction des établissements (généralement les chefs d'établissement) à une série de questions. Ces questions ont été sélectionnées dans des *constructs* plus importants sur la base de considérations théoriques et de recherches antérieures. Les équations structurelles ont été modélisées pour confirmer les dimensions théoriques prévues et valider leur comparabilité entre pays. À cet effet, un modèle individuel a été préparé pour chaque pays et un modèle collectif a été conçu pour l'ensemble des pays de l'OCDE.

Les rapports techniques sur les cycles PISA 2000 et PISA 2003 (*PISA 2000 Technical Report*, OCDE, 2002a, et *PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître) donnent une description détaillée des autres indices de l'enquête PISA et des méthodes utilisées.

Sauf mention contraire, lorsqu'un indice se base sur les réponses des élèves à plusieurs questions, il est mis à l'échelle sur la base d'une estimation pondérée des réponses les plus vraisemblables [WLE (*weighted maximum likelihood estimate*), voir Warm, 1985] selon un modèle de réponse à une question à un seul paramètre, en l'occurrence le modèle de crédit partiel pour les items ayant plus de deux catégories. Ce processus se déroule en trois étapes :

- les paramètres d'item sont estimés à partir de sous-échantillons d'élèves de taille constante dans chaque pays de l'OCDE ;
- les estimations sont calculées pour tous les élèves et établissements en fixant les paramètres d'item obtenus lors de l'étape précédente ;
- enfin, les indices sont normalisés pour que la valeur moyenne d'indice de la population des élèves de l'OCDE soit égale à zéro et que l'écart type soit égal à un (pondération équivalente des pays lors du processus de normalisation).

Afin d'illustrer la signification des scores internationaux obtenus pour un indice, des cartes des items ont été construites pour montrer la correspondance entre la valeur de l'indice et les réponses les plus courantes des élèves aux questions posées. Ces cartes d'item peuvent être consultées sur le site web www.pisa.oecd.org. Les lignes verticales indiquent, pour chacun des scores d'indice inscrit en haut de la figure, la réponse la plus probable des élèves, le zéro correspondant à la réponse moyenne des élèves dans l'ensemble des pays de l'OCDE.

Il y a lieu de souligner que les valeurs négatives d'un indice n'impliquent pas forcément que les élèves ou les chefs d'établissement ont répondu par la négative aux questions qui y sont associées. Ces valeurs signifient uniquement qu'un groupe d'élèves ou de chefs d'établissement (ou tous les élèves ou chefs d'établissement, collectivement dans un pays) a répondu moins positivement que ne l'ont fait, en moyenne, tous les élèves ou chefs d'établissement de l'OCDE. De même, les valeurs positives d'un indice indiquent qu'un groupe d'élèves ou de chefs d'établissement a répondu plus favorablement, ou plus positivement, que ne l'ont fait en moyenne les élèves ou les chefs d'établissement des pays de l'OCDE.

Dans les descriptions suivantes, les termes figurant entre les symboles < > ont été remplacés par un équivalent approprié dans les versions nationales des questionnaires Élève et Établissement. Ainsi, l'expression « diplôme < de niveau CITE 5A > » a été traduite aux États-Unis par « Bachelor's degree, post-graduate certificate program, Master's degree program or first professional degree program ». De même, au Luxembourg, l'expression « cours < en langue du test > » a été traduite respectivement par « cours d'allemand » et « cours de français » dans les versions allemande et française des instruments d'évaluation.

Il convient de se reporter aux rapports techniques sur les cycles PISA 2000 et PISA 2003 (*PISA 2000 Technical Report*, OCDE, 2002a, et *PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître) pour plus d'informations sur le processus de construction des indices.

Variables spécifiques aux élèves

Milieu familial

Structure familiale

Les élèves ont été invités à répondre à la question « D'habitude, qui vit avec vous < à la maison > ? ». Leurs réponses ont été regroupées pour constituer quatre catégories de structure familiale : *i) les familles monoparentales* (les élèves ont déclaré vivre avec l'une des personnes suivantes : leur mère, père, tutrice ou tuteur), *ii) les familles nucléaires* (les élèves ont déclaré



vivre avec leurs père et mère), *iii) les familles mixtes* (les élèves ont déclaré vivre avec leur père et une autre femme, avec leur mère et un autre homme ou avec deux tuteurs) et *iv) les autres structures familiales*. En l'absence de réponse à cette question, les données ont été considérées comme manquantes.

Profession des parents et profession escomptée par les élèves

Les élèves ont été priés d'indiquer la profession de leurs père et mère en choisissant parmi les options suivantes pour chacun de leurs deux parents : *i) « Un travail < rémunéré > à temps plein », ii) « Un travail < rémunéré > à temps partiel », iii) « Ne travaille pas mais cherche un emploi » et iv) « Autre ».*

Ils ont également été invités à indiquer la profession qu'ils envisageaient d'exercer à l'âge de 30 ans. Les réponses ouvertes des élèves ont été codifiées conformément à la Classification internationale type des Professions (CITP 1998).

L'*indice socio-économique international PISA de statut professionnel* (ISEI) est dérivé des réponses des élèves aux questions portant sur la profession de leurs parents. Cet indice recouvre les attributs des professions qui permettent de convertir en revenus le niveau de formation des parents. Il a été calculé sur la base d'une hiérarchisation optimale des groupes de professions afin de maximiser l'effet indirect du niveau de formation sur les revenus par l'intermédiaire de la profession et de minimiser l'effet direct du niveau de formation sur les revenus, abstraction faite de la profession (le tout sans tenir compte de l'âge). Il y a lieu de se référer à l'ouvrage de Ganzeboom *et al.* (1992) pour davantage d'informations sur la méthode utilisée. L'*indice socio-économique international de statut professionnel le plus élevé* correspond soit à la profession du père, soit à celle de la mère, selon celle qui a le statut le plus élevé (ISEI +).

Les variables relatives à la profession que les pères et mères exercent et que les élèves envisagent d'exercer à l'âge de 30 ans ont également été classées en quatre *catégories socio-économiques* : *i) les professions d'employé hautement qualifié* (membres de l'exécutif et des corps législatifs, cadres supérieurs de l'administration publique, dirigeants et cadres supérieurs d'entreprise, professions intellectuelles et scientifiques et professions intermédiaires), *ii) les professions d'employé peu qualifié* (employés de type administratif, personnel des services et vendeurs de magasin et de marché), *iii) les professions d'ouvrier hautement qualifié* (agriculteurs et ouvriers qualifiés de l'agriculture et de la pêche et artisans et ouvriers des métiers de type artisanal) et *iv) les professions d'ouvrier peu qualifié* (conducteurs d'installations et de machines et ouvriers de l'assemblage et ouvriers et employés non qualifiés).

Indice de statut économique, social et culturel

L'*indice PISA de statut économique, social et culturel* a été créé pour cerner des aspects liés à la situation familiale et au milieu des élèves en complément au seul statut professionnel. Il s'inspire de l'indice constitué lors du cycle d'évaluation PISA 2000. Il est dérivé de plusieurs variables : *i) l'indice socio-économique international de statut professionnel le plus élevé* entre les deux parents (ISEI +), *ii) le niveau de formation le plus élevé* entre les deux parents converti en années d'études (voir le tableau A1.1 pour la conversion du niveau de formation des parents en années d'études), et *iii) le nombre de livres* que les élèves ont chez eux ainsi que l'accès qu'ils ont à différentes ressources éducatives et culturelles à la maison, ces informations ayant été obtenues à partir des réponses des élèves à des questions leur demandant s'ils ont à leur disposition chez eux un bureau pour étudier, une chambre pour eux seuls, un endroit calme pour travailler, un ordinateur dont ils peuvent se servir pour leur travail scolaire, des logiciels éducatifs, une connexion Internet, leur propre calculatrice, de la littérature classique, des recueils de poésie, des œuvres d'art (des tableaux, par exemple), des livres utiles pour leur travail scolaire et un dictionnaire. Le choix de ces variables vient de ce que le statut socio-économique est généralement considéré comme étant déterminé par le statut professionnel, le niveau de formation et la richesse. En l'absence de mesure directe de la richesse des parents dans l'enquête PISA, on a utilisé comme substitut l'accès des élèves à certains éléments présents dans leur foyer. Les scores des élèves à cet indice sont les scores des facteurs dérivés de l'analyse en composantes principales, qui ont été normalisés de manière à avoir une moyenne OCDE égale à zéro et un écart type égal à un.

L'analyse en composantes principales a également été réalisée pour chaque pays participant afin de déterminer dans quelle mesure les composantes de l'indice fonctionnaient de la même façon dans les différents pays. L'analyse a révélé que les saturations factorielles étaient très similaires d'un pays à l'autre, la contribution à l'indice des trois composantes étant équivalente. Pour le statut professionnel, la saturation factorielle variait de 0,72 à 0,86 entre les pays avec une moyenne de 0,81. Pour le niveau de formation, elle variait de 0,70 à 0,87 avec une moyenne de 0,80. Enfin, pour la richesse, elle variait de 0,65 à 0,80 avec une moyenne de 0,76. La fidélité de l'indice variait de 0,56 à 0,77. Ces résultats tendent à confirmer la validité transnationale de l'indice de statut économique, social et culturel.

La corrélation entre la valeur moyenne de l'indice et le produit intérieur brut des pays est égale à 0,62 (et à 0,69 sans le Luxembourg).

L'indice utilisé dans le cycle PISA 2000 (OCDE, 2001) était similaire à celui du cycle PISA 2003, mais quelques ajustements lui ont été apportés. Tout d'abord, il y a eu seulement 11 questions communes aux deux cycles concernant les ressources éducatives à la maison. Ensuite, pour la question sur le niveau de formation des parents, aucune distinction n'avait été faite lors du cycle PISA 2000 entre les formations tertiaires de type universitaire et non universitaire. Là où les données de 2000 et de 2003 sont comparées, on a recalculé l'indice PISA 2000 en se fondant sur une méthode commune aux deux évaluations. Les résultats peuvent donc être légèrement différents de ceux communiqués pour le cycle PISA 2000. Cela étant, la corrélation entre les indices PISA 2000 et PISA 2003 est très élevée (R égal à 0,96), ce qui montre que le fait d'avoir utilisé des méthodes de calcul différentes pour les deux indices n'a pas eu d'incidence majeure sur les résultats. Pour plus d'informations sur cet indice, voir le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître).

Tableau A1.1
Niveau de formation des parents converti en nombre d'années de scolarité

	N'a pas fréquenté l'école	A terminé le niveau CITE 1 (enseignement primaire)	A terminé le niveau CITE 2 (1 ^{er} cycle de l'enseignement secondaire)	A terminé le niveau CITE 3B ou 3C (2 ^e cycle de l'enseignement secondaire visant l'entrée directe dans la vie active)	A terminé le niveau CITE 3A (2 ^e cycle de l'enseignement secondaire visant l'accès à l'enseignement tertiaire)	A terminé le niveau CITE 5A (enseignement tertiaire)	A terminé le niveau CITE 5B (enseignement tertiaire)
Pays de l'OCDE	Australie	0.0	6.5	10.0	11.5	12.0	14.0
	Autriche	0.0	4.0	8.0	11.0	13.0	15.0
	Belgique	0.0	6.0	8.0	12.0	12.0	15.0
	Canada	0.0	6.0	9.0	12.0	12.0	15.0
	République tchèque	0.0	5.0	9.0	12.0	13.0	16.0
	Danemark	0.0	6.0	9.5	12.5	12.5	15.5
	Finlande	0.0	6.0	9.0	12.0	12.0	14.5
	France	0.0	5.0	9.0	11.0	12.0	14.0
	Allemagne	0.0	4.0	10.0	12.0	12.5	15.0
	Grèce	0.0	6.0	9.0	11.5	12.0	15.5
	Hongrie	0.0	4.0	8.0	10.5	12.0	13.5
	Islande	0.0	7.0	10.0	13.0	14.0	16.5
	Irlande	0.0	6.0	9.0	a	12.0	14.0
	Italie	0.0	5.0	8.0	11.0	13.0	16.0
	Japon	0.0	6.0	9.0	12.0	12.0	14.0
	Corée	0.0	6.0	9.0	12.0	12.0	15.0
	Luxembourg	0.0	6.0	9.0	12.0	13.0	17.0
	Mexique	0.0	6.0	9.0	12.0	12.0	14.0
	Pays-Bas	0.0	6.0	10.0	a	12.0	a
	Nouvelle-Zélande	0.0	6.0	10.0	12.0	13.0	16.0
	Norvège	0.0	7.0	10.0	13.0	13.0	15.0
	Pologne	0.0	a	8.0	11.0	12.0	15.0
	Portugal	0.0	6.0	9.0	12.0	12.0	15.0
	République slovaque	0.0	4.0	9.0	12.0	12.5	15.0
Espagne	0.0	6.0	10.0	12.0	12.0	14.0	
Suède	0.0	6.0	9.0	12.0	12.0	14.0	
Suisse	0.0	6.0	9.0	12.0	12.5	14.0	
Turquie	0.0	5.0	8.0	11.0	11.0	14.0	
États-Unis	0.0	6.0	9.0	a	12.0	15.0	
Pays partenaires	Brésil	0.0	4.0	8.0	11.0	11.0	14.5
	Hong Kong-Chine	0.0	6.0	9.0	11.0	13.0	14.0
	Indonésie	0.0	6.0	9.0	12.0	12.0	15.0
	Lettonie	0.0	4.0	9.0	12.0	12.0	16.0
	Liechtenstein	0.0	5.0	9.0	11.0	12.0	14.0
	Macao-Chine	0.0	6.0	9.0	11.0	13.0	14.0
	Fédération de Russie	0.0	4.0	9.0	11.5	12.0	a
	Serbie	0.0	4.0	8.0	11.0	12.0	14.0
	Thaïlande	0.0	6.0	9.0	12.0	12.0	14.0
	Tunisie	0.0	6.0	9.0	12.0	13.0	16.0
Uruguay	0.0	6.0	9.0	11.0	12.0	15.0	
Royaume-Uni ¹	0.0	6.0	9.0	11.0	12.0	16.0	

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Niveau de formation des parents

Le niveau de formation des parents est une variable qui est souvent prise en considération dans les analyses du rendement de l'éducation. Les indices ont été construits à partir du *niveau de formation du père*, du *niveau de formation de la mère* et du *niveau de formation le plus élevé entre les deux parents* (ISEI +). Les élèves ont été priés d'indiquer le niveau de formation le plus élevé de leurs père et mère en fonction des diplômes nationaux. Leurs réponses ont ensuite été codifiées conformément à la Classification internationale type de l'Éducation (CITE 1997, voir OCDE 1999 b) afin de constituer des catégories de niveaux de formation qui soient comparables sur le plan international. Les catégories retenues sont : (0) – pas d'études ; (1) – diplôme < de niveau CITE 1 > (enseignement primaire) ; (2) – diplôme < de niveau CITE 2 > (premier cycle de l'enseignement secondaire) ; (3) – diplôme < de niveau CITE 3B ou 3C > (deuxième cycle de l'enseignement secondaire à vocation professionnelle ou préprofessionnelle, visant dans la plupart des pays à préparer les élèves à entrer directement dans la vie active) ; (4) – diplôme < de niveau CITE 3A > [deuxième cycle de l'enseignement secondaire à vocation générale, visant dans la plupart des pays à préparer les élèves à suivre des études tertiaires de type A (universitaires)] et/ou < de niveau CITE 4 > (enseignement post-secondaire non tertiaire) ; (5) – diplôme < de niveau CITE 5B > (enseignement tertiaire à vocation professionnelle) ; et (6) – diplôme < de niveau CITE 5A ou 6 > (enseignement tertiaire de type A et programmes de recherche de haut niveau).

Comme il a été dit plus haut, le niveau de formation le plus élevé des deux parents a également été converti en *années d'études* au moyen des coefficients de conversion indiqués dans le tableau A1.1.

Contexte d'immigration

L'*indice PISA de contexte d'immigration* est dérivé des réponses des élèves à des questions leur demandant si eux-mêmes et leurs père et mère sont nés dans le pays de l'évaluation ou à l'étranger. Leurs réponses ont été regroupées pour constituer trois catégories : *i*) les élèves « autochtones » (c'est-à-dire les élèves nés dans le pays de l'évaluation dont l'un des parents au moins y est né également), *ii*) les élèves dits « de la première génération » (c'est-à-dire les élèves nés dans le pays de l'évaluation, mais dont les parents sont nés à l'étranger) et *iii*) les élèves « allochtones » (c'est-à-dire les élèves nés à l'étranger de parents nés à l'étranger). Pour certaines comparaisons, les élèves de la première génération et les élèves allochtones ont été regroupés.

Langue parlée à la maison

Les élèves ont été priés d'indiquer si la langue qu'ils parlaient le plus souvent ou tout le temps à la maison était la langue du test, d'autres langues nationales officielles, d'autres langues ou dialectes nationaux ou d'autres langues. L'*indice PISA de langue parlée à la maison* établit une distinction entre les élèves qui disent utiliser à la maison, tout le temps ou le plus souvent, la langue du test, une autre langue nationale officielle, un dialecte national ou une autre langue nationale, et ceux qui disent utiliser à la maison, tout le temps ou le plus souvent, une autre langue.

Dans la plupart des pays, les langues étaient identifiées individuellement puis converties en un code international aux fins d'études et d'analyses complémentaires.

Ressources éducatives à la maison

L'*indice PISA de ressources éducatives à la maison* est dérivé des réponses des élèves à des questions leur demandant s'ils ont à leur disposition à la maison : *i*) un dictionnaire, *ii*) un endroit calme pour étudier, *iii*) un bureau pour travailler, *iv*) une calculatrice et *v*) des livres utiles pour leur travail scolaire. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT (*Item Response Theory*, modèle de la réponse d'item). Les valeurs positives indiquent des volumes plus élevés de ressources éducatives à la maison.

Patrimoine culturel « classique » familial

L'*indice PISA de patrimoine culturel « classique » familial* est dérivé des réponses des élèves aux questions portant sur la présence chez eux de littérature classique (avec exemple), de recueils de poésie et d'œuvres d'art (avec exemple). Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT. Les valeurs positives indiquent des patrimoines culturels plus riches.

Climat de l'établissement, selon les élèves

Attitude à l'égard de l'école

L'*indice PISA d'attitude à l'égard de l'école* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : *i*) « L'école n'a pas fait grand chose pour me préparer à la vie d'adulte », *ii*) « L'école a été une perte de temps », *iii*) « L'école a contribué à me donner confiance en moi pour prendre des décisions » et *iv*) « L'école m'a appris des choses ».

qui pourront m'être utiles dans mon futur travail ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord » (=1), « D'accord » (=2), « Pas d'accord » (=3), et « Pas du tout d'accord » (=4). Les items *iii*) et *iv*) ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives pour cet indice dénotent des attitudes positives à l'égard de l'école. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Relations entre élèves et enseignants

L'*indice PISA de relations entre élèves et enseignants* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : *i*) « La plupart des professeurs s'intéressent au bien-être de leurs élèves », *ii*) « Si j'ai besoin d'aide supplémentaire, mes professeurs me l'apporteront », *iii*) « La plupart de mes professeurs me traitent avec justice », *iv*) « Les élèves s'entendent bien avec la plupart des professeurs » et *v*) « La plupart de mes professeurs sont réellement à l'écoute de ce que j'ai à dire ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les scores positifs pour cet indice dénotent de bonnes relations élèves-enseignants. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Sentiment d'appartenance à l'école

L'*indice PISA de sentiment d'appartenance à l'école* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : « Mon école est un endroit où... » *i*) « je me sens comme un(e) étranger(-ère) (ou hors du coup) », *ii*) « je me fais facilement des amis », *iii*) « je me sens chez moi », *iv*) « je me sens mal à l'aise, et pas à ma place », *v*) « les autres élèves ont l'air de m'apprécier » et *vi*) « je me sens seul(e) ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Les items *ii*), *iii*) et *v*) ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de l'indice indiquent que les élèves nourrissent des sentiments positifs à l'égard de leur école. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Perception de soi par rapport aux mathématiques

Intérêt et plaisir suscités par les mathématiques

L'*indice PISA d'intérêt et de plaisir suscités par les mathématiques* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : *i*) « J'aime lire des textes qui traitent de mathématiques », *ii*) « J'attends mes cours de mathématiques avec impatience », *iii*) « Je fais des mathématiques parce que cela me plaît » et *iv*) « Je m'intéresse aux choses que j'apprends en mathématiques ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de l'indice indiquent des degrés plus élevés d'intérêt et de plaisir suscités par les mathématiques. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Motivation instrumentale en mathématiques

L'*indice PISA de motivation instrumentale en mathématiques* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : *i*) « Cela vaut la peine de faire des efforts en mathématiques, car cela m'aidera dans le métier que je veux faire plus tard », *ii*) « Pour moi, cela vaut la peine d'apprendre les mathématiques, car cela améliore mes < perspectives, chances > de carrière professionnelle », *iii*) « Les mathématiques sont une matière importante pour moi, parce qu'elles sont nécessaires pour les études que je veux faire plus tard » et *iv*) « En mathématiques, je vais apprendre beaucoup de choses qui m'aideront à trouver du travail ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de l'indice indiquent des degrés plus élevés de motivation instrumentale en mathématiques. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Perception des capacités personnelles en mathématiques

L'*indice PISA de perception des capacités personnelles en mathématiques* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits sûrs d'eux à l'idée d'exécuter les tâches suivantes : *i*) « Utiliser un < horaire de trains >, pour calculer combien de temps prendrait le trajet d'un endroit à un autre », *ii*) « Calculer de combien diminuerait le prix d'un poste de télévision après une réduction de 30 % », *iii*) « Calculer combien de mètres carrés de dalles il vous faut pour carreler un sol », *iv*) « Comprendre les graphiques



présentés dans les journaux », *v*) « Résoudre une équation du type : $3x + 5 = 17$ », *vi*) « Calculer la distance réelle entre deux endroits sur une carte à l'échelle 1/10 000 », *vii*) « Résoudre une équation du type : $2(x+3) = (x+3)(x-3)$ » et *viii*) « Calculer la consommation d'essence d'une voiture ». Les élèves ont livré leur sentiment sur leur capacité à mener ces tâches à bien en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait sûr(e) », « Sûr(e) », « Pas très sûr(e) » et « Pas du tout sûr(e) ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de l'indice indiquent de meilleures perceptions des capacités personnelles en mathématiques. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Anxiété vis-à-vis des mathématiques

L'*indice PISA d'anxiété vis-à-vis des mathématiques* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : *i*) « Je m'inquiète souvent en pensant que j'aurai des difficultés en cours de mathématiques », *ii*) « Je suis très tendu(e) quand j'ai un devoir de mathématiques à faire », *iii*) « Je deviens très nerveux (nerveuse) quand je travaille à des problèmes de mathématiques », *iv*) « Je me sens perdu(e) quand j'essaie de résoudre un problème de mathématiques » et *v*) « Je m'inquiète à l'idée d'avoir de mauvaises < notes > en mathématiques ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de l'indice indiquent des degrés plus élevés d'anxiété vis-à-vis des mathématiques. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Perception de soi en mathématiques

L'*indice PISA de perception de soi en mathématiques* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : *i*) « Je ne suis tout simplement pas bon(ne) en mathématiques », *ii*) « J'ai de bonnes < notes > en mathématiques », *iii*) « J'apprends vite en mathématiques », *iv*) « J'ai toujours pensé que les mathématiques sont une des matières où je suis le (la) plus fort(e) » et *v*) « En cours de mathématiques, je comprends même les exercices les plus difficiles ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Les items *ii*), *iii*), *iv*) et *v*) ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de l'indice indiquent des perceptions de soi plus positives en mathématiques. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Apprentissage et enseignement

Année d'études

Les informations sur les années d'études fréquentées par les élèves ont été recueillies par l'intermédiaire du questionnaire Élève et des formulaires de suivi des élèves. La relation entre l'année d'études et les performances des élèves a été estimée sur la base d'un modèle multiniveau tenant compte des variables contextuelles suivantes : *i*) l'indice de statut économique, social et culturel, *ii*) l'indice de statut économique, social et culturel au carré, *iii*) la moyenne de l'indice de statut économique, social et culturel de l'établissement, *iv*) un indicateur précisant si les élèves étaient nés à l'étranger, *v*) le pourcentage d'élèves allochtones dans l'établissement et *vi*) le sexe des élèves.

Le tableau A1.2 présente les résultats du modèle multiniveau. La colonne 1 du tableau évalue l'écart de score correspondant à une année d'études. Cet écart peut être estimé pour les 26 pays de l'OCDE dans lesquels un nombre non négligeable d'élèves de 15 ans des échantillons PISA étaient répartis dans au moins deux années d'études différentes. Comme il n'est pas possible de considérer que les élèves de 15 ans sont répartis dans les différentes années d'études de façon aléatoire, il a fallu procéder à certains ajustements pour tenir compte des facteurs contextuels mentionnés plus haut et susceptibles d'influer sur l'année d'études fréquentée par les élèves. Ces ajustements sont documentés dans les colonnes 2 à 7 du tableau. Bien qu'il soit possible d'estimer l'écart de performance type entre élèves de deux années d'études adjacents indépendamment des effets de la sélection et des facteurs contextuels, cet écart ne peut pas être automatiquement donné comme égal aux progrès réalisés par les élèves au cours de leur dernière année d'études mais doit être interprété comme la limite inférieure de ces progrès. En effet, d'une part l'évaluation porte sur des élèves différents, et d'autre part le contenu de l'évaluation n'est pas destiné à juger de ce que les élèves ont appris l'année précédente mais à évaluer le rendement cumulé de l'enseignement dispensé aux élèves jusqu'à 15 ans. Ainsi, si le curriculum des années d'études fréquentées par les élèves de 15 ans comprend principalement des sujets différents de ceux évalués par PISA (mais ayant pu figurer au programme d'années d'études antérieures), l'écart de performance observé sous-estimerait les progrès des élèves.

L'*indice PISA d'année d'études relative* indique si les élèves fréquentent l'année d'études modale dans un pays (valeur égale à zéro) ou une année d'études inférieure ou supérieure (année d'études $-x$ ou $+x$) pour tenir compte de la variation inter-pays.

Tableau A1.2

Un modèle multiniveau pour estimer les effets de l'année d'études sur les résultats en mathématiques en tenant compte de certaines variables contextuelles

	Année d'études		Indice de statut économique, social et culturel		Indice de statut économique, social et culturel au carré		Moyenne (niveau établissement) de l'indice de statut économique, social et culturel	
	Coeff.	S.E.	Coeff.	S.E.	Coeff.	S.E.	Coeff.	S.E.
Australie	40.7	(1.6)	24.1	(1.1)	1.2	(0.8)	56.9	(3.6)
Autriche	34.3	(2.3)	5.2	(1.4)	-0.9	(1.1)	79.1	(6.1)
Belgique	53.7	(1.6)	18.2	(1.0)	0.2	(0.7)	72.3	(4.5)
Canada	53.1	(1.2)	22.7	(0.9)	1.1	(0.6)	25.1	(2.9)
République tchèque	29.2	(3.2)	22.7	(1.5)	-7.0	(1.2)	99.3	(5.0)
Danemark	44.5	(4.3)	31.4	(1.9)	1.1	(1.4)	29.7	(5.7)
Finlande	45.3	(3.0)	32.4	(1.4)	1.9	(1.2)	-0.5	(5.2)
France	a	a	a	a	a	a	a	a
Allemagne	39.2	(1.6)	10.1	(1.2)	-0.5	(0.8)	81.6	(5.4)
Grèce	21.2	(3.0)	17.7	(1.5)	3.4	(1.1)	51.3	(6.0)
Hongrie	30.9	(2.0)	11.4	(1.5)	0.7	(1.1)	74.0	(4.5)
Islande	0.0	a	26.4	(4.1)	3.0	(2.5)	-5.7	(8.0)
Irlande	18.5	(1.6)	29.7	(1.7)	-0.6	(1.2)	40.6	(4.7)
Italie	40.9	(1.7)	4.6	(0.8)	-0.5	(0.6)	70.9	(4.5)
Japon	0.0	a	3.5	(1.7)	-0.8	(1.5)	152.8	(9.3)
Corée	45.6	(13.5)	12.8	(1.5)	0.5	(1.1)	91.3	(7.0)
Luxembourg	41.3	(1.8)	10.9	(1.2)	0.1	(0.8)	59.1	(5.9)
Mexique	a	a	a	a	a	a	a	a
Pays-Bas	38.7	(1.7)	10.8	(1.2)	0.3	(0.9)	108.9	(7.4)
Nouvelle-Zélande	49.5	(4.2)	30.4	(1.6)	2.4	(1.1)	56.1	(5.8)
Norvège	37.9	(19.6)	37.0	(2.7)	1.9	(1.7)	13.0	(6.8)
Pologne	76.8	(5.5)	35.9	(1.8)	-0.4	(1.4)	22.6	(4.6)
Portugal	55.9	(1.5)	13.9	(1.0)	2.4	(0.6)	11.7	(2.3)
République slovaque	12.3	(3.1)	21.4	(1.2)	-3.5	(1.0)	81.6	(4.7)
Espagne	70.0	(1.5)	11.9	(1.0)	0.9	(0.6)	29.7	(3.1)
Suède	64.7	(6.9)	33.9	(1.8)	2.3	(1.4)	18.8	(5.4)
Suisse	55.4	(2.0)	19.6	(1.1)	-3.7	(0.9)	43.7	(5.6)
Turquie	21.4	(2.2)	11.2	(1.9)	1.7	(0.8)	76.9	(5.8)
États-Unis	27.0	(2.3)	28.4	(1.7)	3.6	(1.1)	45.2	(5.0)
Royaume-Uni ¹	12.8	(1.8)	30.2	(1.1)	0.7	(0.9)	57.1	(4.1)

	Élèves allochtones		Pourcentage d'élèves allochtones		Sexe – l'élève est une fille		Intercept	
	Coeff.	S.E.	Coeff.	S.E.	Coeff.	S.E.	Coeff.	S.E.
Australie	-3.5	(2.4)	-0.2	(0.1)	-13.1	(1.7)	512	(2.4)
Autriche	-28.4	(3.6)	-0.1	(0.2)	-23.2	(2.5)	546	(4.4)
Belgique	-16.1	(3.4)	-0.4	(0.2)	-29.8	(1.8)	562	(3.1)
Canada	-4.2	(1.8)	0.0	(0.1)	-18.3	(1.0)	530	(1.8)
République tchèque	-0.6	(7.4)	-1.7	(0.8)	-22.7	(2.0)	536	(3.3)
Danemark	-31.0	(6.5)	-0.8	(0.4)	-18.0	(2.8)	521	(3.5)
Finlande	-32.3	(6.1)	-0.6	(0.4)	-11.5	(2.0)	550	(2.5)
France	a	a	a	a	a	a	a	a
Allemagne	-9.9	(3.8)	0.2	(0.3)	-33.6	(2.1)	513	(4.1)
Grèce	10.6	(5.0)	-0.1	(0.2)	-26.6	(2.5)	465	(4.3)
Hongrie	5.1	(6.3)	-0.5	(0.4)	-26.0	(2.2)	505	(3.2)
Islande	-16.2	(9.6)	-0.1	(0.6)	5.9	(4.5)	499	(6.0)
Irlande	-5.2	(5.3)	-0.2	(0.3)	-19.7	(3.0)	503	(3.5)
Italie	12.7	(4.3)	0.4	(0.2)	-28.2	(1.6)	513	(2.9)
Japon	-18.1	(16.6)	-1.0	(3.0)	-17.0	(2.3)	556	(4.2)
Corée	19.6	(21.7)	-0.9	(2.4)	-16.1	(2.9)	561	(3.6)
Luxembourg	-12.6	(3.0)	-0.5	(0.3)	-29.1	(2.4)	502	(6.4)
Mexique	a	a	a	a	a	a	a	a
Pays-Bas	-16.3	(4.2)	-0.3	(0.5)	-16.5	(1.9)	519	(4.6)
Nouvelle-Zélande	-6.7	(3.9)	-0.1	(0.2)	-13.9	(3.0)	519	(3.6)
Norvège	-31.3	(6.7)	-0.1	(0.3)	-10.5	(2.9)	474	(4.9)
Pologne	-47.7	(56.4)	-5.4	(4.5)	-10.2	(2.5)	512	(2.5)
Portugal	-7.3	(4.1)	-0.3	(0.2)	-24.3	(2.0)	526	(2.5)
République slovaque	-8.2	(7.9)	-0.8	(1.0)	-26.1	(1.8)	532	(3.0)
Espagne	-23.7	(4.0)	-0.5	(0.3)	-20.3	(1.5)	535	(2.3)
Suède	-41.0	(5.4)	-0.7	(0.2)	-8.9	(2.7)	510	(3.0)
Suisse	-27.7	(2.6)	-1.1	(0.2)	-28.0	(1.7)	569	(3.3)
Turquie	-21.2	(10.7)	0.2	(1.3)	-21.2	(2.4)	516	(7.3)
États-Unis	-1.4	(5.1)	-0.2	(0.2)	-15.4	(2.5)	480	(3.7)
Royaume-Uni ¹	-10.4	(4.0)	-0.1	(0.2)	-11.5	(1.8)	511	(2.4)

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Niveau de formation prévu

Au cours du cycle PISA 2003, les élèves ont été interrogés sur leurs aspirations à propos de leurs études. Les niveaux de formation ont été classés conformément à la Classification internationale type de l'éducation (OCDE, 1999b).

L'*indice PISA de niveau de formation escompté* a été construit sur la base des catégories suivantes : *i*) pas d'études, *ii*) diplôme de niveau CITE 1 (enseignement primaire), *iii*) diplôme de niveau CITE 2 (premier cycle du secondaire), *iv*) diplôme de niveau CITE 3B ou 3C (deuxième cycle de l'enseignement secondaire donnant directement accès à la vie active ou à des programmes CITE 5B), *v*) diplôme de niveau CITE 3A (deuxième cycle de l'enseignement secondaire donnant accès à des programmes CITE 5A et 5B), *vi*) diplôme de niveau CITE 5A (enseignement tertiaire universitaire), et *vii*) diplôme de niveau CITE 5B (enseignement tertiaire non universitaire).

Temps d'enseignement des mathématiques

Les élèves ont été priés d'indiquer la durée moyenne d'une période de cours en minutes ainsi que le nombre de périodes de cours de mathématiques pendant la dernière semaine complète de classe. L'*indice PISA de temps d'enseignement des mathématiques* correspond au produit de la médiane de la durée moyenne d'une période de cours indiquée par les élèves dans le programme d'enseignement de l'établissement, et du nombre de périodes de cours de mathématiques indiqué par les élèves. A noter que cet indice ne tient pas compte des écarts existant entre les pays dans le nombre de semaines que compte une année scolaire.

Stratégies et formes d'apprentissage privilégiées par les élèves

Les élèves peuvent développer différents types de stratégies qui façonnent leur comportement d'apprentissage. Les stratégies de *mémorisation* (apprendre les mots clés, réviser les leçons à maintes reprises) et d'*élaboration* (établir des liens entre des notions connexes, réfléchir à d'autres solutions, etc.) font partie des stratégies cognitives. Les stratégies de *contrôle* sont des stratégies métacognitives qui combinent planification, suivi et régulation.

Le comportement d'apprentissage est également déterminé par les formes d'apprentissage que les élèves préfèrent. Les formes les plus visibles sont l'apprentissage en collaboration ou en groupe et l'apprentissage compétitif, qui implique que les élèves s'efforcent d'être meilleurs que les autres (Owens et Barnes, 1992). Les avantages cognitifs et non cognitifs des structures collectives d'objectif ont fait l'objet de recherches dans le passé.

Stratégies d'apprentissage : la mémorisation (« par cœur »)

L'*indice PISA de stratégies de mémorisation* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les quatre affirmations suivantes : *i*) « Je refais certains problèmes de mathématiques si souvent que j'ai l'impression de pouvoir les résoudre les yeux fermés », *ii*) « Quand j'étudie des mathématiques, j'apprends le plus possible de choses par cœur », *iii*) « Pour bien retenir la méthode à suivre pour résoudre un problème de mathématiques, je revois les exemples encore et encore » et *iv*) « Pour apprendre les mathématiques, j'essaie de retenir toutes les étapes de la procédure ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de ce nouvel indice découlant du cycle PISA 2003 indiquent que les élèves préfèrent cette stratégie d'apprentissage. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Stratégies d'apprentissage : l'élaboration

L'*indice PISA de stratégies d'élaboration* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : *i*) « Quand je résous des problèmes de mathématiques, j'imagine souvent de nouvelles façons de trouver la réponse », *ii*) « Je pense à la manière d'utiliser dans la vie de tous les jours les notions mathématiques que j'ai apprises », *iii*) « J'essaie de comprendre de nouveaux concepts mathématiques en les mettant en relation avec des choses que je connais déjà », *iv*) « Quand je résous un problème de mathématiques, je réfléchis souvent à la façon dont on pourrait appliquer la solution à d'autres cas intéressants » et *v*) « Quand j'apprends des mathématiques, j'essaie d'établir des relations entre ce travail et des choses apprises dans d'autres matières ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de ce nouvel indice découlant du cycle PISA 2003 indiquent que les élèves préfèrent cette stratégie d'apprentissage. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.



Stratégies d'apprentissage : le contrôle

L'*indice PISA de stratégies de contrôle* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : *i*) « Quand j'étudie des mathématiques pour un contrôle, j'essaie de déterminer quels sont les points les plus importants à apprendre », *ii*) « Quand j'étudie des mathématiques, je m'oblige à vérifier si j'ai bien retenu les points sur lesquels j'ai déjà travaillé », *iii*) « Quand j'étudie des mathématiques, j'essaie de déterminer quelles sont les notions que je n'ai pas encore bien comprises », *iv*) « Quand je ne comprends pas quelque chose en mathématiques, je cherche toujours un complément d'information pour mieux cerner le problème » et *v*) « Quand j'étudie des mathématiques, je commence par déterminer exactement ce qu'il faut que j'apprenne ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives indiquent que les élèves préfèrent cette stratégie d'apprentissage. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Préférence pour les formes d'apprentissage compétitif

L'*indice PISA d'apprentissage compétitif* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les cinq affirmations suivantes : *i*) « J'aimerais être le meilleur (la meilleure) de ma classe en mathématiques », *ii*) « Je travaille très dur en mathématiques parce que je veux avoir de meilleurs résultats que les autres aux examens », *iii*) « Je fais vraiment de gros efforts en mathématiques parce que je veux être un des meilleurs », *iv*) « En mathématiques, j'essaie toujours de faire mieux que les autres élèves de ma classe » et *v*) « C'est quand j'essaie de faire mieux que les autres que je travaille le mieux en mathématiques ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de ce nouvel indice découlant du cycle PISA 2003 indiquent que les élèves préfèrent les formes d'apprentissage compétitif. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Préférence pour les formes d'apprentissage en collaboration

L'*indice PISA d'apprentissage en collaboration* est dérivé de la mesure dans laquelle les élèves se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : *i*) « En mathématiques, j'aime bien travailler en groupe avec d'autres élèves », *ii*) « Quand nous travaillons sur un projet en mathématiques, je trouve que c'est une bonne idée de combiner les idées de tous les élèves du groupe », *iii*) « En mathématiques, c'est quand je travaille avec d'autres élèves que je fais le meilleur travail », *iv*) « En mathématiques, j'aime beaucoup aider les autres à bien travailler en groupe » et *v*) « J'apprends mieux en mathématiques quand je travaille avec d'autres élèves de ma classe ». Les élèves ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de ce nouvel indice découlant du cycle PISA 2003 indiquent que les élèves préfèrent les formes d'apprentissage en collaboration. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Climat en classe

Soutien par l'enseignant

L'*indice PISA de soutien par l'enseignant* est dérivé des réponses des élèves aux questions portant sur la fréquence à laquelle les situations suivantes se produisent : *i*) « L'enseignant s'intéresse aux progrès de chaque élève », *ii*) « L'enseignant apporte de l'aide supplémentaire quand les élèves en ont besoin », *iii*) « L'enseignant aide les élèves dans leur apprentissage », *iv*) « L'enseignant continue à expliquer jusqu'à ce que les élèves aient compris » et *v*) « L'enseignant donne aux élèves l'occasion d'exprimer leurs opinions ». Les élèves ont donné une idée de la fréquence à laquelle ces situations se produisent en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « À chaque cours », « À la plupart des cours », « À quelques cours » et « Jamais ou presque jamais ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de cet indice découlant du cycle PISA 2003 indiquent que les élèves estiment bénéficier d'un plus grand soutien de la part de leur professeur. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Climat de discipline

L'*indice PISA de climat de discipline* est dérivé des réponses des élèves aux questions portant sur la fréquence à laquelle les situations suivantes se produisent pendant les cours de mathématiques : *i*) « Les élèves n'écoutent pas ce que dit l'enseignant », *ii*) « Il y a du bruit et de l'agitation », *iii*) « L'enseignant doit attendre un long moment avant que les élèves < se calment > », *iv*) « Les élèves se moquent de l'enseignant » et *v*) « Les élèves se moquent de leurs camarades ». Les élèves ont donné une idée de la fréquence à laquelle ces situations se produisent en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « À chaque cours », « À la plupart des cours », « À quelques cours » et « Jamais ou presque jamais ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de cet indice découlant du cycle PISA 2003 indiquent que les élèves estiment que le climat de discipline dans leur classe n'est pas favorable. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.



iv) « Les élèves ne peuvent pas bien travailler » et v) « Les élèves ne commencent à travailler que bien après le début du cours ». Les élèves ont donné une idée de la fréquence à laquelle ces situations se produisent en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « À chaque cours », « À la plupart des cours », « À quelques cours » et « Jamais ou presque jamais ». Les valeurs positives de cet indice calculé lors des cycles PISA 2000 et 2003 indiquent un meilleur climat de discipline et les valeurs négatives, un moins bon climat de discipline. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Variables spécifiques aux établissements

Caractéristiques des établissements

Taille de l'établissement

L'*indice PISA de taille de l'établissement* est calculé sur la base des informations données par le chef d'établissement à propos des effectifs de son établissement. Il correspond à la somme du nombre d'élèves de sexe féminin et de sexe masculin inscrits dans l'établissement.

Proportion d'élèves de sexe féminin inscrits dans l'établissement

L'*indice PISA de proportion d'élèves de sexe féminin inscrits dans l'établissement* est calculé sur la base des informations données par le chef d'établissement à propos des effectifs de son établissement. Il est obtenu par division du nombre d'élèves de sexe féminin par le nombre total d'élèves inscrits dans l'établissement.

Type d'établissement

Les établissements sont dits « publics » ou « privés » selon qu'un organisme public ou une institution privée détient l'ultime pouvoir de décision dans leur gestion. L'*indice PISA de type d'établissement* compte trois catégories : i) les établissements publics, qui sont contrôlés et gérés directement par l'autorité ou l'organisme public responsable de l'éducation ; ii) les établissements privés subventionnés par l'État, qui, d'après les informations fournies par les chefs d'établissement, sont gérés par un organisme non gouvernemental (une église, un syndicat ou une entreprise commerciale par exemple) et/ou dont les conseils de direction sont composés en majorité de membres qui n'ont pas été sélectionnés par un organisme public et dont au moins 50 pour cent du budget provient d'organismes publics ; et iii) les établissements privés indépendants de l'État, qui sont contrôlés par un organisme non gouvernemental ou dont les conseils de direction ne sont pas constitués par un organisme public, et dont moins de 50 pour cent du budget provient d'organismes publics.

Indicateurs sur les ressources des établissements

Nombre d'enseignants

Les chefs d'établissement ont indiqué le nombre total d'enseignants, d'enseignants titulaires de titres donnant accès à la fonction d'enseignant qui sont pleinement reconnus par < l'autorité de tutelle > et d'enseignants possédant un diplôme < pédagogique > < de niveau CITE 5A > en précisant pour chaque catégorie le nombre d'enseignants travaillant à temps plein et à temps partiel. À partir de ces informations, un *indice du nombre d'élèves par enseignant* est obtenu en divisant la taille de l'établissement par le nombre total d'enseignants. Le nombre total d'enseignants est calculé sur la base d'un coefficient de 1,0 pour les enseignants à temps plein et d'un coefficient de 0,5 pour les enseignants à temps partiel.

Politiques d'admission et environnement d'enseignement

Sélectivité des établissements

Les chefs d'établissements ont été interrogés à propos des politiques d'admission en vigueur dans leur établissement. Il leur a été demandé d'indiquer si les facteurs suivants étaient des facteurs indispensables, prioritaires, pris en considération ou non pris en considération dans leur établissement : i) « Dossier des résultats scolaires de l'élève (y compris d'éventuelles épreuves d'aptitude ou d'orientation) », ii) « Recommandation de l'école dont proviennent les élèves », iii) « Adhésion des parents à la philosophie pédagogique ou religieuse de l'établissement », iv) « L'élève doit (ou souhaite) suivre un programme scolaire spécifique », v) « Des membres de la famille de l'élève fréquentent l'établissement (ou l'ont fréquenté autrefois) » et vi) « < Facteur spécifique au pays > ». Les établissements ont été considérés comme ayant des politiques d'admission sélectives lorsque le dossier des résultats scolaires des élèves ou une recommandation de l'établissement d'origine constituaient des facteurs prioritaires ou indispensables pour l'admission. Ils ont été considérés comme ayant des politiques d'admission non sélectives lorsque aucun de ces facteurs n'était pris en considération pour l'admission.

Utilisation des évaluations

Les chefs d'établissement ont été invités à répondre à la question : « D'habitude, dans votre établissement, à quelle fréquence évalue-t-on les élèves les < élèves de quinze ans > en utilisant... » *i)* « des épreuves standardisées », *ii)* « des épreuves mises au point par les enseignants », *iii)* « des appréciations informelles fournies par les enseignants », *iv)* « des < dossiers individuels > de l'élève » et *v)* « des travaux / recherches / devoirs à la maison faits par l'élève ». Leurs réponses sur la fréquence annuelle des évaluations ont été converties en valeurs numériques (« Jamais » = 0, « 1 ou 2 fois par an » = 1,5, « 3 à 5 fois par an » = 4, « Une fois par mois » = 8 et « Plus d'une fois par mois » = 12). Ces valeurs numériques ont été additionnées pour calculer l'*indice PISA d'utilisation des évaluations*. Cet indice compte trois catégories : *i)* Moins de 20 fois par an, *ii)* Entre 20 et 39 fois par an, et *iii)* Plus de 40 fois par an.

Regroupement par aptitudes

Pour recueillir des informations sur l'importance du regroupement par aptitudes au sein des établissements, les chefs d'établissement ont été priés d'indiquer dans quelle mesure leur établissement organise l'enseignement de manière différente en fonction des niveaux de compétence des élèves en mathématiques et appliquent les options suivantes : *i)* « Les diverses classes de mathématiques voient la même matière, mais à des niveaux de difficulté différents » et *ii)* « Les diverses classes voient des contenus mathématiques différents ou des ensembles différents de points de matière, dont le niveau de difficulté est plus ou moins grand ». L'*indice PISA de regroupement par aptitudes entre classes de mathématiques* a été dérivé des réponses des chefs d'établissement. Il répartit les établissements en trois catégories : *i)* les établissements qui n'appliquent le regroupement par aptitudes à aucune des classes, *ii)* les établissements qui appliquent l'une de ces formes de regroupement par aptitudes à certaines classes, et *iii)* les établissements qui appliquent l'une de ces formes de regroupement par aptitudes à toutes les classes.

Promotion des activités en rapport avec les mathématiques

Les chefs d'établissement ont été priés d'indiquer si l'une ou l'autre des activités suivantes étaient mises en œuvre dans leur établissement pour promouvoir l'engagement des élèves dans l'apprentissage des mathématiques : *i)* « Cours d'enrichissement en mathématiques », *ii)* « Cours de rattrapage en mathématiques », *iii)* « Concours de mathématiques », *iv)* « Clubs de mathématiques » et *v)* « Clubs d'informatique (mettant un accent spécifique sur les mathématiques) ». On a considéré que les établissements proposaient des cours supplémentaires lorsqu'ils organisaient des cours d'enrichissement ou de rattrapage en mathématiques. L'*indice PISA de cours supplémentaires en mathématiques* correspond simplement au nombre de types de cours supplémentaires proposés. On a considéré qu'ils proposaient d'autres types d'activités en mathématiques lorsqu'ils organisaient des concours, des clubs ou des clubs d'informatique en rapport avec les mathématiques. L'*indice PISA d'activités en mathématiques* correspond au simple recensement des différents types d'activités organisées dans l'établissement.

Gestion des établissements

Les chefs d'établissements ont été priés d'indiquer si les responsabilités suivantes incombaient principalement aux enseignants, aux chefs de département, au directeur ou au conseil de direction de l'établissement ou si elles ne relevaient pas principalement de la responsabilité de l'établissement : *i)* « Choisir les enseignants à engager », *ii)* « Congédier les enseignants », *iii)* « Déterminer le salaire initial des enseignants », *iv)* « Déterminer les augmentations de salaire des enseignants », *v)* « Établir le budget de l'établissement », *vi)* « Décider de la ventilation du budget dans l'établissement », *vii)* « Définir le règlement intérieur pour les élèves », *viii)* « Définir les politiques d'évaluation des élèves », *ix)* « Décider de l'admission des élèves dans l'établissement », *x)* « Choisir les manuels à utiliser », *xi)* « Déterminer le contenu des cours » et *xii)* « Décider quels cours doivent être proposés ». L'*indice PISA d'autonomie en matière de ressources* correspond au nombre de décisions relatives aux ressources qui sont du ressort des établissements [items *i)* à *vi)*]. L'*indice PISA d'autonomie en matière de curriculum* est le nombre de décisions relatives au curriculum qui sont du ressort des établissements [items *viii)*, *x)*, *xi)* et *xii)*].

Ressources des établissements

Qualité des infrastructures matérielles des établissements

L'*indice PISA de qualité des infrastructures des établissements* est dérivé des réponses des chefs d'établissement à trois items associés à la question : « L'enseignement que votre établissement est à même de dispenser est-il affecté par des pénuries ou par l'inadéquation des ressources disponibles dans les domaines suivants ? » : *i)* « Manques ou inadéquation concernant les locaux et terrains scolaires », *ii)* « Manques ou inadéquation concernant les installations de chauffage/de conditionnement



d'air/d'éclairage » et *iii*) « Manques ou inadéquation concernant les locaux destinés à l'enseignement (par ex. les classes) ». Les chefs d'établissement ont répondu à ces items en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Pas du tout », « Très peu », « Dans une certaine mesure » et « Beaucoup ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de cet indice indiquent que les perceptions des chefs d'établissement sont positives. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Qualité du matériel pédagogique des établissements

L'*indice PISA de qualité du matériel pédagogique des établissements* est dérivé des réponses des chefs d'établissements à sept items associés à la question : « L'enseignement que votre établissement est à même de dispenser est-il affecté par des pénuries ou par l'inadéquation des ressources disponibles dans les domaines suivants ? » : *i*) « Pénurie de matériel pédagogique (par ex. manuels scolaires) », *ii*) « Manques ou inadéquation concernant les ordinateurs pour le travail en classe », *iii*) « Manques ou inadéquation concernant les logiciels pour le travail en classe », *iv*) « Manques ou inadéquation concernant les calculatrices pour le travail en classe », *v*) « Manques ou inadéquation concernant les ressources de la bibliothèque », *vi*) « Manques ou inadéquation concernant les équipements audio-visuels » et *vii*) « Manques ou inadéquation concernant les équipements et le matériel dans les laboratoires de sciences ». Les chefs d'établissement ont répondu à ces items en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Pas du tout », « Très peu », « Dans une certaine mesure » et « Beaucoup ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de cet indice indiquent que les perceptions des chefs d'établissement sont positives. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Pénurie d'enseignants

L'*indice PISA de pénurie d'enseignants* est dérivé des réponses des chefs d'établissement aux items associés à la question : « L'enseignement que votre établissement est à même de dispenser est-il affecté par des pénuries ou par l'inadéquation des ressources disponibles dans les domaines suivants ? » : *i*) « Pénurie de professeurs de mathématiques qualifiés », *ii*) « Pénurie de professeurs de sciences qualifiés », *iii*) « Pénurie de professeurs de < langue du test > qualifiés », *iv*) « Pénurie de professeurs de langues étrangères qualifiés » et *v*) « Pénurie d'enseignants expérimentés ». Lors du cycle PISA 2003, ces items ont été soumis aux chefs d'établissement dans la section du questionnaire consacrée à la qualité des infrastructures matérielles et des ressources pédagogiques des établissements. Les chefs d'établissement ont répondu à ces items en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Pas du tout », « Très peu », « Dans une certaine mesure » et « Beaucoup ». Les items n'ont pas été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de cet indice indiquent que les chefs d'établissement font état d'une pénurie d'enseignants dans leur école. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Climat de l'établissement, selon le chef d'établissement

Perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants

L'*indice PISA de moral et d'engagement des enseignants* est dérivé de la mesure dans laquelle les chefs d'établissement se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : *i*) « Le moral des enseignants est très bon dans cet établissement », *ii*) « Les enseignants travaillent avec enthousiasme », *iii*) « Les enseignants sont fiers de cet établissement » et *iv*) « Les enseignants attachent beaucoup d'importance aux performances scolaires ». Les chefs d'établissement ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle et les catégories « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord » ont été regroupées. Les valeurs positives de cet indice indiquent que les chefs d'établissement estiment que les enseignants de leur établissement ont bon moral et qu'ils sont engagés. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves

L'*indice PISA de moral et d'engagement des élèves* est dérivé de la mesure dans laquelle les chefs d'établissement se sont dits d'accord ou non avec les affirmations suivantes : *i*) « Les élèves se plaisent dans cet établissement », *ii*) « Les élèves travaillent avec enthousiasme », *iii*) « Les élèves sont fiers de cet établissement », *iv*) « Les élèves attachent de l'importance aux performances scolaires », *v*) « Les élèves sont coopératifs et polis », *vi*) « Les élèves attachent de l'importance à l'éducation qu'ils reçoivent dans cet établissement » et *vii*) « Les élèves font de leur mieux pour apprendre autant que possible ». Les chefs d'établissement ont livré leur sentiment sur ces propositions en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » et « Pas du tout d'accord ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de cet indice indiquent que les chefs d'établissement estiment que les élèves de leur établissement ont bon moral et qu'ils sont engagés. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.



Perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants

L'*indice PISA des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants* est dérivé des réponses des chefs d'établissement aux items associés à la question : « Dans votre établissement, dans quelle mesure l'apprentissage des < élèves de quinze ans > est-il gêné par... » : *i*) « le niveau trop bas des attentes des enseignants », *ii*) « des relations médiocres entre élèves et enseignants », *iii*) « les enseignants qui ne rencontrent pas les besoins individuels des élèves », *iv*) « l'absentéisme des enseignants », *v*) « la résistance au changement du personnel », *vi*) « une sévérité excessive des enseignants à l'égard des élèves » et *vii*) « le fait que les élèves ne sont pas encouragés à donner la pleine mesure de leurs capacités ». Les chefs d'établissement ont répondu à ces items en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Pas du tout », « Très peu », « Dans une certaine mesure » et « Beaucoup ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de cet indice indiquent que les perceptions des chefs d'établissement sont positives. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.

Perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux élèves

L'*indice PISA des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux élèves* est dérivé des réponses des chefs d'établissement aux items associés à la question : « Dans votre établissement, dans quelle mesure l'apprentissage des < élèves de quinze ans > est-il gêné par... » : *i*) « l'absentéisme des élèves », *ii*) « les élèves qui perturbent les cours », *iii*) « les élèves qui sèchent les cours », *iv*) « les élèves qui manquent de respect envers les enseignants », *v*) « la consommation d'alcool ou de substances illégales par les élèves » et *vi*) « les élèves qui intimident ou brutalisent d'autres élèves ». Les chefs d'établissement ont répondu à ces items en choisissant une option parmi les quatre qui constituent l'échelle de réponse : « Pas du tout », « Très peu », « Dans une certaine mesure » et « Beaucoup ». Tous les items ont été inversés lors de la mise à l'échelle. Les valeurs positives de cet indice indiquent que les perceptions des chefs d'établissement sont positives. Cet indice a été mis à l'échelle sur la base du modèle IRT.



Annexe A2 : Aspects relatifs aux performances en mathématiques

Progression des niveaux de compétence sur l'échelle de culture mathématique

Cette section décrit la progression des niveaux de compétence sur l'échelle PISA de culture mathématique en montrant la manière dont les processus mathématiques présentés au chapitre 2 interviennent dans chacun des six niveaux.

- Les élèves doivent mettre en œuvre des compétences de *pensée et de raisonnement* de plus en plus poussées pour progresser de niveau en niveau :
 - au niveau 1 : suivre des instructions directes et poser des actes qui vont de soi ;
 - au niveau 2 : se livrer à un raisonnement direct et à des interprétations littérales ;
 - au niveau 3 : prendre des décisions séquentielles, se livrer à un processus d'interprétation et de raisonnement en se basant sur des sources d'information différentes ;
 - au niveau 4 : raisonner avec une certaine souplesse et s'appuyer sur une certaine forme de compréhension ;
 - au niveau 5 : utiliser des compétences pointues de réflexion et de raisonnement ;
 - au niveau 6 : utiliser des compétences très pointues de réflexion et de raisonnement mathématiques.
- En matière de *communication*, les élèves doivent appliquer les processus suivants pour atteindre chaque niveau de compétence :
 - au niveau 1 : suivre des instructions explicites ;
 - au niveau 2 : extraire des informations et se livrer à des interprétations littérales ;
 - au niveau 3 : donner une argumentation succincte à l'appui des interprétations ;
 - au niveau 4 : préparer et communiquer des arguments et des explications ;
 - au niveau 5 : formuler et communiquer des interprétations et des raisonnements ;
 - au niveau 6 : formuler des comptes rendus précis.
- En matière de *modélisation*, les élèves doivent se livrer aux processus suivants pour atteindre chaque niveau de compétence :
 - au niveau 1 : appliquer des modèles simples donnés ;
 - au niveau 2 : reconnaître, appliquer et interpréter des modèles élémentaires donnés ;
 - au niveau 3 : utiliser des modes de représentation différents ;
 - au niveau 4 : utiliser des modèles explicites, tenir compte de contraintes et construire des hypothèses ;
 - au niveau 5 : élaborer et utiliser des modèles complexes et réfléchir aux processus de modélisation et à ses résultats ;
 - au niveau 6 : conceptualiser et utiliser des modèles de relations et de processus mathématiques complexes, et réfléchir aux résultats de la modélisation, les généraliser et les expliquer.
- En matière de *formulation et de résolution de problèmes*, les élèves doivent se livrer aux processus suivants pour atteindre chaque niveau de compétence :
 - au niveau 1 : traiter des problèmes directs et explicites ;
 - au niveau 2 : établir des inférences directes ;
 - au niveau 3 : appliquer des stratégies simples de résolution de problèmes ;
 - au niveau 4 : tenir compte de contraintes et élaborer des hypothèses ;
 - au niveau 5 : sélectionner, comparer et évaluer des stratégies appropriées en matière de résolution de problèmes ;
 - au niveau 6 : explorer des situations de problèmes complexes et les modéliser.
- En matière de *représentation*, les élèves doivent se livrer aux processus suivants pour atteindre chaque niveau de compétence :
 - au niveau 1 : traiter des informations directes et familières ;
 - au niveau 2 : extraire des informations d'une seule forme de représentation ;
 - au niveau 3 : interpréter et utiliser différentes représentations ;
 - au niveau 4 : sélectionner et intégrer des représentations différentes et les relier à des situations du monde réel ;
 - au niveau 5 : relier des représentations différentes et en faire un usage stratégique ;
 - au niveau 6 : relier des informations et des représentations différentes et passer des unes aux autres avec une certaine souplesse.

- En matière d'utilisation d'un langage et d'opérations de nature symbolique, formelle et technique, les élèves doivent se livrer aux processus suivants pour atteindre chaque niveau de compétence :
 - au niveau 1 : appliquer des procédures de routine ;
 - au niveau 2 : utiliser des algorithmes, des formules, des procédures et des conventions élémentaires ;
 - au niveau 3 : utiliser des représentations symboliques ;
 - au niveau 4 : utiliser des caractérisations symboliques et formelles ;
 - aux niveaux 5 et 6 : maîtriser des relations et des opérations mathématiques symboliques et formelles.

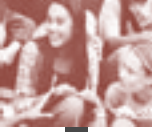
Comparaison des niveaux de compétence entre les quatre échelles de culture mathématique

Le tableau A2.1 mentionné au chapitre 2 présente les performances de chaque pays sur les quatre échelles de culture mathématique, à savoir l'échelle « Espace et formes » (ci-après dénommée « M1 »), l'échelle « Variations et relations » (« M2 »), l'échelle « Quantité » (« M3 ») et l'échelle « Incertitude » (« M4 »). Ce tableau situe les performances relatives de chaque pays sur les quatre échelles : *i)* les flèches montrent la relation entre les performances sur deux échelles en pointant vers celle où le score est le meilleur à un niveau de confiance de 95 pour cent, *ii)* les cercles indiquent que les différences de score du pays sur les deux échelles ne sont pas statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 pour cent et *iii)* les cellules vides indiquent qu'il n'est pas possible d'établir l'existence d'une différence de score entre ces échelles à un niveau de confiance de 95 pour cent.

Tableau A2.1

Tableau comparatif des performances sur les quatre échelles de culture mathématique

M1: Échelle de culture mathématique/Espace et formes					M2: Échelle de culture mathématique/Variations et relations					M3: Échelle de culture mathématique/Quantité					M4: Échelle de culture mathématique/Incertitude													
Australie	M1	M2	M3	M4	Autriche	M1	M2	M3	M4	Belgique	M1	M2	M3	M4	Canada	M1	M2	M3	M4	République tchèque	M1	M2	M3	M4				
	M1					M1					M1					M1					M1				M1			
	M2	^				M2	^				M2	^				M2	^	^			M2	^			M2	^		
	M3		^			M3		^			M3		^			M3		^			M3		^		M3		^	
M4			^	M4			^		M4			^		M4			^			M4			^					
Danemark	M1	M2	M3	M4	Finlande	M1	M2	M3	M4	France	M1	M2	M3	M4	Allemagne	M1	M2	M3	M4	Grèce	M1	M2	M3	M4				
	M1					M1					M1					M1					M1				M1			
	M2					M2			^		M2			^		M2			^		M2			^	M2			^
	M3					M3		^			M3		^			M3		^			M3		^		M3		^	
M4				M4			^		M4			^		M4			^			M4			^					
Hongrie	M1	M2	M3	M4	Islande	M1	M2	M3	M4	Irlande	M1	M2	M3	M4	Italie	M1	M2	M3	M4	Japon	M1	M2	M3	M4				
	M1					M1					M1					M1					M1				M1			
	M2					M2			^		M2			^		M2			^		M2			^	M2			^
	M3					M3		^			M3		^			M3		^			M3		^		M3		^	
M4				M4			^		M4			^		M4			^			M4			^					
Corée	M1	M2	M3	M4	Luxembourg	M1	M2	M3	M4	Mexique	M1	M2	M3	M4	Pays-Bas	M1	M2	M3	M4	Nouvelle-Zélande	M1	M2	M3	M4				
	M1					M1					M1					M1					M1				M1			
	M2					M2			^		M2			○		M2			^		M2			^	M2			^
	M3					M3		^			M3		○			M3		^			M3		^		M3		^	
M4				M4			^		M4			○		M4			^			M4			^					
Norvège	M1	M2	M3	M4	Pologne	M1	M2	M3	M4	Portugal	M1	M2	M3	M4	République slovaque	M1	M2	M3	M4	Espagne	M1	M2	M3	M4				
	M1					M1					M1					M1					M1				M1			
	M2					M2			^		M2			^		M2			^		M2			^	M2			^
	M3					M3		^			M3		^			M3		^			M3		^		M3		^	
M4				M4			^		M4			^		M4			^			M4			^					



Fédération de Russie	M1	M2	M3	M4	Serbie	M1	M2	M3	M4	Thaïlande	M1	M2	M3	M4					
	M4	^	^	^		^	M4	^	^		^	M4	^	^	^				
Hong Kong-Chine	M1	M2	M3	M4	Indonésie	M1	M2	M3	M4	Lettonie	M1	M2	M3	M4	Liechtenstein	M1	M2	M3	M4
	M4	^	^	^		M4	^	^	^		M4	^	^	^		M4	^	^	^
Suède	M1	M2	M3	M4	Suisse	M1	M2	M3	M4	Turquie	M1	M2	M3	M4	États-Unis	M1	M2	M3	M4
	M4	^	^	^		M4	^	^	^		M4	^	^	^		M4	^	^	^
	M1	M2	M3	M4	Brésil	M1	M2	M3	M4	Uruguay	M1	M2	M3	M4		M1	M2	M3	M4
	M4	^	^	^		M4	^	^	^		M4	^	^	^		M4	^	^	^



Annexe A3 : La population cible, les échantillons et la définition des établissements dans l'enquête PISA

Le concept de « rendement » et la définition de la population cible dans l'enquête PISA

Les résultats de PISA 2003 permettent d'évaluer le rendement cumulé de l'enseignement et de l'apprentissage à un âge où la plupart des adolescents sont dans l'enseignement obligatoire.

Opérationnaliser ce concept de manière à garantir la comparabilité internationale des populations cibles des pays est un défi majeur pour les enquêtes à grande échelle.

Il n'est pas possible de définir des années d'études réellement comparables à l'échelon international, car la nature et l'étendue des structures d'accueil préscolaires et d'enseignement préprimaire, l'âge de la scolarité obligatoire et la structure institutionnelle des systèmes éducatifs varient selon les pays. La validité des comparaisons internationales du rendement scolaire passe donc par l'application d'un critère d'âge pour identifier les populations concernées. Dans certaines enquêtes internationales antérieures, la population cible a été définie en fonction d'une année d'études la plus représentative possible d'une cohorte d'âge spécifique. Cette approche présente un inconvénient : les légères disparités des âges associés aux différentes années d'études conduisent souvent à la sélection d'années d'études différentes selon les pays ou selon les différents systèmes éducatifs des pays. Ce problème compromet sérieusement la comparabilité des résultats entre les pays, voire entre les différents systèmes éducatifs de chaque pays. En outre, comme les élèves d'un âge donné ne sont pas tous représentés dans les échantillons basés sur l'année d'études, les résultats peuvent être plus biaisés encore si les élèves non représentés dans l'échantillon sont inscrits dans l'année d'études supérieure dans certains pays et dans l'année d'études inférieure dans d'autres pays. Ce phénomène peut entraîner l'exclusion d'élèves présentant un niveau de compétence potentiellement plus élevé dans les premiers pays et d'élèves accusant un niveau de compétence potentiellement plus faible dans les seconds pays.

L'enquête PISA a surmonté cette difficulté en adoptant un critère d'âge pour identifier sa population cible. La définition de sa population cible ne relève pas de la structure institutionnelle des systèmes éducatifs des pays : l'enquête PISA a évalué des élèves qui avaient entre 15 ans et trois mois accomplis et 16 ans et deux mois accomplis au début de la période d'évaluation et qui étaient inscrits dans un établissement d'enseignement, quels que soient le mode de scolarisation (à temps plein ou à temps partiel) et l'année d'études ou le type d'établissement fréquenté (les élèves de 15 ans inscrits en sixième année ou dans une année d'études inférieure ont été exclus de la population cible du cycle PISA 2003, mais ils ne représentent une proportion significative d'élèves qu'au Brésil). Le présent rapport désigne généralement les écoles sous le terme générique d'*établissement*, bien que certaines d'entre elles ne soient pas strictement considérées comme telles au niveau national (en particulier celles qui dispensent des types spécifiques d'enseignement professionnel). Selon cette définition, les élèves avaient en moyenne 15 ans et huit mois au moment de l'évaluation dans les pays de l'OCDE. La variation de cette moyenne entre les pays n'excède pas 0,2 an.

Comme la population cible est définie en fonction de l'âge, les résultats de l'enquête PISA permettent de faire des observations et de tirer des conclusions à propos des connaissances et des compétences d'un groupe d'individus qui sont nés au cours d'une période de référence comparable, mais qui sont susceptibles d'avoir vécu des expériences d'apprentissage différentes tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du cadre scolaire. Dans l'enquête PISA, ces connaissances et compétences sont définies comme le *rendement* de l'éducation à un âge commun à tous les pays. L'éventail des années d'études que ces élèves fréquentent varie en fonction de la politique pratiquée par les pays en matière d'entrée et de promotion dans le système éducatif. De plus, dans certains pays, les élèves constituant la population cible de l'enquête PISA sont répartis entre différents systèmes ou filières d'enseignement.

Il faut se garder de conclure d'emblée que le système éducatif ou les établissements d'un pays sont plus efficaces que ceux d'un autre pays sur la seule base du score significativement supérieur du premier sur l'échelle de culture mathématique, de compréhension de l'écrit ou de culture scientifique. En revanche, il est légitime de penser que dans le premier pays, l'impact cumulé des expériences d'apprentissage vécues entre la prime enfance et l'âge de 15 ans à la maison et à l'école a généré de meilleurs résultats dans les domaines d'évaluation de l'enquête PISA.

La population cible de l'enquête PISA ne comprend pas les ressortissants des pays qui sont scolarisés à l'étranger.

Une option internationale, conçue pour compléter l'échantillon basé sur l'âge par un échantillon basé sur l'année d'études, a été intégrée dans le cycle PISA 2003 à l'intention des pays désireux de disposer de résultats par année d'études aux fins d'analyses nationales.

Couverture de la population

Tous les pays se sont efforcés d'optimiser la couverture de la population des jeunes de 15 ans scolarisés dans leurs échantillons nationaux et y ont inclus les élèves fréquentant des établissements d'enseignement spécial. Fruit de ces efforts, le cycle PISA 2003 a enregistré des niveaux de couverture jamais atteints auparavant dans d'autres enquêtes internationales de même nature.


 Tableau A3.1
 Populations cibles et échantillons PISA

		Informations relatives à la population et aux échantillons				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		Population totale de jeunes âgés de 15 ans	Population totale de jeunes âgés de 15 ans inscrits en 7 ^e année et au-delà (population admissible)	Total dans la population cible nationale souhaitée	Exclusions au niveau établissement	Total dans la population cible nationale souhaitée après exclusion des établissements et avant les exclusions d'élèves au sein de l'établissement
Pays de l'OCDE	Australie	268 164	250 635	248 035	1 621	246 414
	Autriche	94 515	89 049	89 049	321	88 728
	Belgique	120 802	118 185	118 185	561	117 624
	Canada	398 865	399 265	397 520	6 600	390 920
	République tchèque	130 679	126 348	126 348	1 294	125 054
	Danemark	59 156	58 188	58 188	628	57 560
	Finlande	61 107	61 107	61 107	1 324	59 783
	France	809 053	808 276	774 711	18 056	756 655
	Allemagne	951 800	916 869	916 869	5 600	911 269
	Grèce	111 286	108 314	108 314	808	107 506
	Hongrie	129 138	123 762	123 762	3 688	120 074
	Islande	4 168	4 112	4 112	26	4 086
	Irlande	61 535	58 997	58 906	864	58 042
	Italie	561 304	574 611	574 611	2 868	571 743
	Japon	1 365 471	1 328 498	1 328 498	13 592	1 314 906
	Corée	606 722	606 370	606 370	2 729	603 641
	Luxembourg	4 204	4 204	4 204	0	4 204
	Mexique	2 192 452	1 273 163	1 273 163	46 483	1 226 680
	Pays-Bas	194 216	194 216	194 216	2 559	191 657
	Nouvelle-Zélande	55 440	53 293	53 160	194	52 966
	Norvège	56 060	55 648	55 531	294	55 237
	Pologne	589 506	569 294	569 294	14 600	554 694
	Portugal	109 149	99 216	99 216	826	98 390
	République slovaque	84 242	81 945	81 890	1 042	80 848
	Espagne	454 064	418 005	418 005	1 639	416 366
	Suède	109 482	112 258	112 258	1 615	110 643
	Suisse	83 247	81 020	81 020	2 760	78 260
Turquie	1 351 492	725 030	725 030	5 328	719 702	
Royaume-Uni	768 180	736 785	736 785	24 773	712 012	
États-Unis	3 979 116	3 979 116	3 979 116	0	3 979 116	
Pays partenaires	Brésil	3 618 332	2 359 854	2 348 405	0	2 348 405
	Hong Kong-Chine	75 000	72 631	72 631	601	72 030
	Indonésie	4 281 895	3 113 548	2 968 756	9 292	2 959 464
	Lettonie	37 544	37 138	37 138	1 419	35 719
	Liechtenstein	402	348	348	0	348
	Macao-Chine	8 318	6 939	6 939	0	6 939
	Fédération de Russie	2 496 216	2 366 285	2 366 285	23 445	2 342 840
	Serbie	98 729	92 617	92 617	4 931	87 686
	Thaïlande	927 070	778 267	778 267	7 597	770 670
	Tunisie	164 758	164 758	164 758	553	164 205
	Uruguay	53 948	40 023	40 023	59	39 964

		Informations relatives à la population et aux échantillons				
		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
		Pourcentage d'exclusions au niveau établissement	Nombre d'élèves participants	Nombre pondéré d'élèves participants	Nombre d'élèves exclus	Nombre pondéré d'élèves exclus
Pays de l'OCDE	Australie	0.65	12 551	235 591	228	3 612
	Autriche	0.36	4 597	85 931	60	1 099
	Belgique	0.47	8 796	111 831	102	1 193
	Canada	1.66	27 953	330 436	1 993	18 328
	République tchèque	1.02	6 320	121 183	22	218
	Danemark	1.08	4 218	51 741	214	2 321
	Finlande	2.17	5 796	57 883	79	725
	France	2.33	4 300	734 579	51	8 158
	Allemagne	0.61	4 660	884 358	61	11 533
	Grèce	0.75	4 627	105 131	144	2 652
	Hongrie	2.98	4 765	107 044	62	1 065
	Islande	0.63	3 350	3 928	79	79
	Irlande	1.47	3 880	54 850	139	1 619
	Italie	0.50	11 639	481 521	188	6 794
	Japon	1.02	4 707	1 240 054	0	0
	Corée	0.45	5 444	533 504	24	2 283
	Luxembourg	0.00	3 923	4 080	66	66
	Mexique	3.65	29 983	1 071 650	34	7 264
	Pays-Bas	1.32	3 992	184 943	20	1 041
	Nouvelle-Zélande	0.36	4 511	48 638	263	2 411
	Norvège	0.53	4 064	52 816	139	1 563
	Pologne	2.56	4 383	534 900	75	7 517
	Portugal	0.83	4 608	96 857	84	1 450
	République slovaque	1.27	7 346	77 067	109	1 341
	Espagne	0.39	10 791	344 372	591	25 619
	Suède	1.44	4 624	107 104	144	3 085
	Suisse	3.41	8 420	86 491	194	893
Turquie	0.73	4 855	481 279	0	0	
Royaume-Uni	3.36	9 535	698 579	270	15 062	
États-Unis	0.00	5 456	3 147 089	534	246 991	
Pays partenaires	Brésil	0.00	4 452	1 952 253	5	2 142
	Hong Kong-Chine	0.83	4 478	72 484	8	103
	Indonésie	0.31	10 761	1 971 476	0	0
	Lettonie	3.82	4 627	33 643	44	380
	Liechtenstein	0.00	332	338	5	5
	Macao-Chine	0.00	1 250	6 546	4	13
	Fédération de Russie	0.99	5 974	2 153 373	35	14 716
	Serbie	5.32	4 405	68 596	15	241
	Thaïlande	0.98	5 236	637 076	5	563
	Tunisie	0.34	4 721	150 875	1	31
	Uruguay	0.15	5 835	33 775	18	80

Note : Pour de plus amples détails concernant ce tableau, merci de vous référer au PISA 2003 Technical Report (OCDE, à paraître).

Tableau A3.1 (suite)
Populations cibles et échantillons PISA

	Informations relatives à la population et aux échantillon		Indices de couverture		
	(11) Taux d'exclusion intra-établissement (%)	(12) Taux d'exclusion total (%)	(13) Indice de couverture 1 : couverture de la population nationale souhaitée	(14) Indice de couverture 2 : couverture de la population nationale inscrite (admissible)	(15) Indice de couverture 3 : pourcentage de la population inscrite
Pays de l'OCDE					
Australie	1,51	2,15	0,98	0,97	0,93
Autriche	1,26	1,62	0,98	0,98	0,94
Belgique	1,06	1,53	0,98	0,98	0,98
Canada	5,26	6,83	0,93	0,93	1,00
République tchèque	0,18	1,20	0,99	0,99	0,97
Danemark	4,29	5,33	0,95	0,95	0,98
Finlande	1,24	3,38	0,97	0,97	1,00
France	1,10	3,40	0,97	0,93	1,00
Allemagne	1,29	1,89	0,98	0,98	0,96
Grèce	2,46	3,19	0,97	0,97	0,97
Hongrie	0,99	3,94	0,96	0,96	0,96
Islande	1,97	2,59	0,97	0,97	0,99
Irlande	2,87	4,29	0,96	0,96	0,96
Italie	1,39	1,88	0,98	0,98	1,02
Japon	0,00	1,02	0,99	0,99	0,97
Corée	0,43	0,87	0,99	0,99	1,00
Luxembourg	1,59	1,59	0,98	0,98	1,00
Mexique	0,67	4,30	0,96	0,96	0,58
Pays-Bas	0,56	1,87	0,98	0,98	1,00
Nouvelle-Zélande	4,72	5,07	0,95	0,95	0,96
Norvège	2,87	3,39	0,97	0,96	0,99
Pologne	1,39	3,91	0,96	0,96	0,97
Portugal	1,47	2,30	0,98	0,98	0,91
République slovaque	1,71	2,96	0,97	0,97	0,97
Espagne	6,92	7,29	0,93	0,93	0,92
Suède	2,80	4,20	0,96	0,96	1,03
Suisse	1,02	4,39	0,96	0,96	0,97
Turquie	0,00	0,73	0,99	0,99	0,54
Royaume-Uni	2,11	5,40	0,95	0,95	0,96
États-Unis	7,28	7,28	0,93	0,93	1,00
Pays partenaires					
Brésil	0,11	0,11	1,00	0,99	0,65
Hong Kong-Chine	0,14	0,97	0,99	0,99	0,97
Indonésie	0,00	0,31	1,00	0,95	0,73
Lettonie	1,12	4,89	0,95	0,95	0,99
Liechtenstein	1,46	1,46	0,99	0,99	0,87
Macao-Chine	0,20	0,20	1,00	1,00	0,83
Fédération de Russie	0,68	1,66	0,98	0,98	0,95
Serbie	0,35	5,66	0,94	0,94	0,94
Thaïlande	0,09	1,06	0,99	0,99	0,84
Tunisie	0,02	0,36	1,00	1,00	1,00
Uruguay	0,24	0,38	1,00	1,00	0,74

Note : Pour de plus amples détails concernant ce tableau, merci de vous référer au PISA 2003 Technical Report (OCDE, à paraître).

L'enquête PISA a défini des normes d'échantillonnage autorisant les pays à exclure jusqu'à 5 pour cent de la population cible, qu'il s'agisse d'établissements ou d'élèves dans les établissements. Tous les pays participants sauf sept, en l'occurrence la Nouvelle-Zélande (5,1 pour cent), le Danemark (5,3 pour cent), le Royaume-Uni (5,4 pour cent), la Serbie¹ (5,7 pour cent), le Canada (6,8 pour cent), les États-Unis (7,3 pour cent) et l'Espagne (7,3 pour cent), ont atteint ce niveau de couverture, et dans 20 pays le taux global d'exclusion a été inférieur à 2 pour cent. Dans certains des pays ayant un taux d'exclusion supérieur à 5 pour cent, les exclusions se sont révélées inévitables. En Nouvelle-Zélande par exemple, 2,3 pour cent des élèves ont été exclus parce qu'ils avaient suivi moins d'un an de cours en anglais (souvent des élèves étrangers payant leurs frais de scolarité) et qu'ils étaient par voie de conséquence incapables de suivre les instructions données lors de l'évaluation. Si l'on tient compte des exclusions motivées par un problème de langue (c'est-à-dire si on les retire du taux global d'exclusion), le Danemark et la Nouvelle-Zélande n'ont plus un taux d'exclusion supérieur à 5 pour cent. Pour plus de détails, consulter le site www.pisa.oecd.org.

Les exclusions autorisées dans les limites précisées ci-dessus sont les suivantes :

- *au niveau des établissements* : *i*) les établissements qui sont géographiquement inaccessibles ou dans lesquels l'évaluation PISA a été jugée impossible à réaliser et *ii*) les établissements qui s'adressent exclusivement aux élèves appartenant aux catégories définies dans la rubrique traitant des exclusions « au niveau des élèves », tels que les écoles pour malvoyants. Le pourcentage d'élèves inscrits dans ces établissements doit être inférieur à 2,5 pour cent de la population cible prévue au niveau national [0,5 pour cent maximum pour *i*) et 2 pour cent maximum pour *ii*)]. L'ampleur, la nature et la justification des exclusions réalisées au niveau des établissements sont documentées dans le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (PISA 2003 Technical Report, OCDE, à paraître) ;
- *au niveau des élèves* : *i*) les élèves déficients mentaux, *ii*) les élèves souffrant d'une invalidité fonctionnelle et *iii*) les élèves ne maîtrisant pas la langue du test. Les élèves ne peuvent être exclus sous le prétexte d'un faible niveau de compétence ou de problèmes de discipline normaux. Le pourcentage d'élèves exclus ne peut représenter plus de 2,5 pour cent de la **population cible souhaitée au niveau national**.

1. En ce qui concerne l'État de Serbie-Monténégro, on ne dispose d'aucune donnée pour le Monténégro, lequel représente 7,9 pour cent de la population nationale. Le nom de « Serbie » est utilisé par commodité pour désigner la partie serbe de la Serbie-Monténégro.



Le tableau A3.1 décrit la population cible des pays qui ont participé au cycle PISA 2003. La population cible et les normes d'échantillonnage sont décrites de manière plus détaillée dans le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître) :

- La **colonne 1** indique le nombre total de jeunes de 15 ans estimé sur la base des informations les plus récentes soit, dans la plupart des pays, les informations de 2002 (l'année précédant celle de l'évaluation).
- La **colonne 2** indique le nombre total de jeunes de 15 ans inscrits dans un établissement d'enseignement en septième année ou dans une année d'études plus élevée (selon la définition ci-dessus), c'est-à-dire la **population admissible**.

Tableau A3.2
Exclusions

	Exclusions d'élèves (nombres non pondérés)				(5)	Exclusions d'élèves (nombres pondérés)				(10)	
	(1) Nombre d'élèves ex- clus en raison d'un handicap (code 1)	(2) Nombre d'élèves ex- clus en raison d'un handicap (code 2)	(3) Nombre d'élèves ex- clus en raison de la langue (code 3)	(4) Nombre d'élèves exclus pour d'autres raisons (code 4)		(6) Nbre pondéré d'élèves ex- clus en raison d'un handicap (code 1)	(7) Nbre pondéré d'élèves ex- clus en raison d'un handicap (code 2)	(8) Nbre pondéré d'élèves ex- clus en raison de la langue (code 3)	(9) Nbre pondéré d'élèves exclus pour d'autres raisons (code 4)		
Pays de l'OCDE	Australie	33	133	62	0	228	457	2 443	712	0	3 612
	Autriche	3	27	30	0	60	62	573	465	0	1 099
	Belgique	4	49	49	0	102	64	507	622	0	1 193
	Canada	100	1 590	303	0	1 993	874	13 720	3 734	0	18 328
	République tchèque	5	14	2	1	22	106	35	66	11	218
	Danemark	9	70	79	56	214	101	768	861	591	2 321
	Finlande	15	37	20	7	79	138	334	200	53	725
	France	9	31	11	0	51	1 227	5 110	1 821	0	8 158
	Allemagne	4	21	30	6	61	768	4 526	5 347	893	11 533
	Grèce	14	30	31	69	144	289	555	498	1 310	2 652
	Hongrie	0	55	7	0	62	0	928	138	0	1 065
	Islande	12	45	22	0	79	12	45	22	0	79
	Irlande	14	78	16	31	139	152	906	183	377	1 619
	Italie	20	99	69	0	188	619	3 655	2 521	0	6 794
	Japon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Corée	3	21	0	0	24	284	1 999	0	0	2 283
	Luxembourg	2	15	45	4	66	2	15	45	4	66
	Mexique	7	10	17	0	34	167	1 618	5 479	0	7 264
	Pays-Bas	2	17	1	0	20	154	773	114	0	1 041
	Nouvelle-Zélande	29	94	140	0	263	260	880	1 271	0	2 411
	Norvège	7	90	42	0	139	77	1 019	468	0	1 563
	Pologne	9	26	3	37	75	894	2 623	310	3 691	7 517
	Portugal	14	55	15	0	84	255	929	265	0	1 450
	République slovaque	16	74	19	0	109	108	913	320	0	1 341
	Espagne	34	421	136	0	591	1 594	17 246	6 779	0	25 619
	Suède	1	110	33	0	144	18	2 297	769	0	3 085
Suisse	26	93	75	0	194	127	344	422	0	893	
Turquie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Royaume-Uni	23	208	39	0	270	1 146	12 401	1 515	0	15 062	
États-Unis	32	431	71	0	534	14 239	201 562	31 190	0	246 991	
Pays partenaires	Brésil	4	1	0	0	5	1 642	500	0	0	2 142
	Hong Kong-Chine	2	5	1	0	8	26	63	14	0	103
	Indonésie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lettonie	21	23	0	0	44	148	231	0	0	380
	Liechtenstein	1	0	4	0	5	1	0	4	0	5
	Macao-Chine	4	0	0	0	4	13	0	0	0	13
	Fédération de Russie	13	19	3	0	35	4 538	8 969	1 209	0	14 716
	Serbie	5	8	2	0	15	78	129	34	0	241
	Thaïlande	4	1	0	0	5	463	100	0	0	563
	Tunisie	0	0	1	0	1	0	0	31	0	31
	Uruguay	5	9	4	0	18	30	38	12	0	80

Codes d'exclusion :

Code 1: *Troubles fonctionnels* – l'élève a un handicap physique permanent modéré ou sévère.

Code 2: *Handicap d'ordre intellectuel* – l'élève souffre d'un handicap intellectuel, comportemental ou émotionnel. Il a un retard cognitif diagnostiqué par des tests, ou est considéré comme cognitivement retardé d'après l'avis professionnel d'un membre du personnel qualifié pour émettre cet avis.

Code 3: *Maîtrise insuffisante de la langue du test* – la langue maternelle de l'élève n'est pas celle (ou une de celles) dans laquelle (ou lesquelles) le test est administré dans le pays, et il n'a que des capacités limitées dans cette (ces) langue(s).

Code 4: *Autre* – cette catégorie doit être définie par les centres nationaux et approuvée par le centre international de projet.

Note : Pour de plus amples détails concernant ce tableau, merci de vous référer au *PISA 2003 Technical Report* (OCDE, à paraître).



- La **colonne 3** indique la *population cible prévue au niveau national*. Les pays ont été autorisés à exclure *a priori* jusqu'à 0,5 pour cent des élèves de leur population admissible, essentiellement pour des raisons pratiques. Les exclusions *a priori* suivantes dépassent cette limite, mais ont été réalisées après approbation du consortium PISA : l'Australie a exclu de sa population admissible une proportion de 1,04 pour cent d'élèves d'établissements d'enseignement général et technique (TAFE) ; la France a exclu de sa population admissible 4,15 pour cent d'élèves, ceux dans les *Territoires d'Outre-Mer*, car ils ne sont pas soumis au système national d'éducation (les élèves des *Départements d'Outre-Mer* n'ont pas été exclus), les élèves hospitalisés et ceux inscrits dans des établissements des chambres de commerce ; et l'Indonésie a exclu de sa population admissible 4,65 pour cent d'élèves dans quatre provinces pour des raisons de sécurité.
- La **colonne 4** indique le nombre d'élèves inscrits dans des établissements qui ont été exclus de la population cible prévue au niveau national, soit au moment de la constitution de la base de sondage, soit à un stade ultérieur lors de la collecte des données sur le terrain.
- La **colonne 5** indique la population cible prévue au niveau national, déduction faite des élèves inscrits dans des établissements exclus, soit le résultat de la soustraction du nombre de la colonne 4 du nombre de la colonne 3.
- La **colonne 6** indique le pourcentage d'élèves inscrits dans des établissements exclus, soit le résultat de la division du nombre de la colonne 4 par le nombre de la colonne 3, multiplié par 100.
- La **colonne 7** indique le *nombre d'élèves qui ont participé au cycle PISA 2003*. Il y a lieu de noter que ce nombre ne comprend pas les jeunes de 15 ans qui ont été soumis à une évaluation dans le cadre d'options nationales supplémentaires.
- La **colonne 8** indique le *nombre pondéré d'élèves participants*, c'est-à-dire le nombre d'élèves de la population cible définie au niveau national que l'échantillon PISA représente.
- Tous les pays se sont efforcés d'obtenir une couverture optimale de la population cible dans l'échantillon d'établissements. Dans un premier temps, tous les élèves admissibles – c'est-à-dire les élèves de 15 ans quelle que soit leur année d'études – inscrits dans un établissement échantillonné ont été répertoriés. Les élèves échantillonnés à exclure ont été inclus dans la documentation d'échantillonnage et une liste des motifs de leur exclusion a été établie.
- La **colonne 9** indique le nombre total d'*élèves exclus*, dont les différentes catégories sont définies et chiffrées dans le tableau A3.2.
- La **colonne 10** indique le *nombre pondéré d'élèves exclus*, c'est-à-dire le nombre d'élèves exclus dans la population cible définie au niveau national qui est représenté par le nombre d'élèves exclus de l'échantillon, dont les différentes catégories sont également définies dans le tableau A3.2. Les quatre catégories d'élèves exclus sont *i*) les élèves déficients mentaux (les élèves souffrant de troubles mentaux ou affectifs ou d'un retard intellectuel les empêchant de se soumettre aux conditions de test de l'enquête PISA) ; *ii*) les élèves souffrant d'une invalidité fonctionnelle (les élèves souffrant d'un handicap physique modéré à grave les empêchant de se soumettre aux conditions de test de l'enquête PISA) ; *iii*) les élèves ne maîtrisant pas la langue du test (les élèves incapables de lire ou de parler l'une des langues d'évaluation et de surmonter cet obstacle linguistique dans des conditions de test ; il s'agit généralement des élèves qui ont suivi moins d'une année de cours dans la langue d'évaluation) ; et *iv*) d'autres élèves, dont les motifs d'exclusion sont établis par les Centres Nationaux et approuvés par le Centre International.
- La **colonne 11** indique le *pourcentage d'élèves exclus au sein des établissements*, calculé par division du nombre pondéré d'élèves exclus (colonne 10) par le nombre pondéré d'élèves exclus et participants (somme des nombres de la colonne 8 et de la colonne 10).
- La **colonne 12** indique le *taux global d'exclusion*, c'est-à-dire le pourcentage pondéré des exclusions de la population cible prévue au niveau national, soit d'établissements, soit d'élèves au sein des établissements. Ce pourcentage est calculé comme suit : la somme du pourcentage des établissements exclus (colonne 6 divisée par 100) et du pourcentage d'élèves exclus au sein des établissements (colonne 11 divisée par 100) est multipliée par 1 moins le pourcentage d'élèves exclus au sein des établissements (colonne 6 divisée par 100). Le résultat est ensuite multiplié par 100. Sept pays, en l'occurrence le Canada, le Danemark, l'Espagne, les États-Unis, la Nouvelle-Zélande et le Royaume-Uni et, dans les pays partenaires, la Serbie, affichent des taux d'exclusion supérieurs à 5 pour cent (voir également le site www.oecd.org pour plus d'informations sur ces exclusions). Si l'on tient compte des exclusions motivées par un problème de langue (c'est-à-dire si on les retire du taux d'exclusion global), le Danemark et la Nouvelle-Zélande n'ont plus un taux d'exclusion supérieur à 5 pour cent.
- La **colonne 13** indique l'*indice de couverture par l'échantillon PISA de la population cible prévue au niveau national*. Le Canada, l'Espagne et les États-Unis et, dans les pays partenaires, la Serbie sont les seuls pays à afficher un indice de couverture inférieur à 95 pour cent.



- La **colonne 14** indique l'**indice de couverture par l'échantillon PISA des jeunes de 15 ans scolarisés**. Cet indice mesure la proportion de la population nationale d'élèves scolarisés qui est couverte par la proportion d'élèves non exclus de l'échantillon d'élèves. Il tient compte à la fois des exclusions d'élèves et d'établissements. Les valeurs proches de 100 indiquent que l'échantillon PISA est représentatif de l'ensemble du système éducatif tel qu'il est défini pour le cycle PISA 2003. L'indice correspond au nombre pondéré d'élèves participants (colonne 8) divisé par le nombre pondéré d'élèves participants et exclus (somme des nombres des colonnes 8 et 10) et multiplié par la population cible définie au niveau national (colonne 5) divisée par la population admissible (colonne 2) (fois 100). Les pays dont l'indice est inférieur à 0,95 dans la colonne 13 affichent également un indice inférieur à 0,95 dans la colonne 14. Cet indice est également inférieur à 95 pour cent en France en raison de l'exclusion des Territoires d'Outre-Mer. Ces résultats sont comparables à ceux du cycle PISA 2000.
- La **colonne 15** indique le **taux de scolarisation**. Il est calculé comme suit : la population totale des jeunes de 15 ans scolarisés (colonne 2) est divisée par la population totale des jeunes de 15 ans (colonne 1).

Ce taux élevé de couverture contribue à la comparabilité des résultats de l'évaluation. Ainsi, un taux d'exclusion de l'ordre de 5 pour cent aurait vraisemblablement donné lieu à une surestimation des scores moyens des pays de moins de cinq points de score (sur une échelle de compétence dont la moyenne internationale est de 500 points et l'écart type, de 100 points de score), même si l'on part de l'hypothèse que les élèves exclus auraient systématiquement obtenu des scores inférieurs à ceux des autres élèves et que cette corrélation est moyennement forte. Cette estimation est basée sur les calculs suivants : en présence d'une corrélation de 0,3 entre la propension à l'exclusion et la performance des élèves, les scores moyens risquent d'être surestimés d'un point de score si le taux d'exclusion est de 1 pour cent, de trois points de score si le taux d'exclusion est de 5 pour cent et de six points de score si le taux d'exclusion est de 10 pour cent. En présence d'une corrélation de 0,5 entre la propension à l'exclusion et la performance des élèves, les scores moyens risquent d'être surestimés d'un point de score si le taux d'exclusion est de 1 pour cent, de cinq points de score si le taux d'exclusion est de 5 pour cent et de dix points de score si le taux d'exclusion est de 10 pour cent. Ces calculs ont été réalisés sur la base d'un modèle qui part de l'hypothèse d'une distribution bivariée normale pour la propension à la participation et la performance. Pour plus d'informations, voir le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître).

Procédures d'échantillonnage et taux de participation

L'exactitude des résultats d'une enquête, quelle qu'elle soit, dépend de la qualité des données sur lesquelles les échantillons nationaux sont basés et des procédures d'échantillonnage. Des normes de qualité et des procédures, des instruments et des mécanismes de vérification ont été élaborés dans le cadre de l'enquête PISA en vue de garantir la comparabilité des informations recueillies dans les échantillons nationaux et la fidélité des comparaisons de résultats.

Les échantillons PISA ont pour la plupart été conçus comme des échantillons stratifiés à deux degrés [les échantillons conçus différemment sont présentés dans le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître)]. Le premier degré porte sur l'échantillonnage des établissements que fréquentent les élèves de 15 ans. Les établissements ont été échantillonnés systématiquement selon des probabilités proportionnelles à leur dimension, qui est fonction du nombre estimé d'élèves de 15 ans inscrits. Dans chaque pays, 150 établissements au moins (pourvu qu'il y en ait au moins autant) ont été sélectionnés. Dans de nombreux cas, un échantillon plus important s'est imposé aux fins d'analyses nationales. Des établissements de remplacement ont été identifiés dans l'hypothèse où un établissement échantillonné choisirait de ne pas participer au cycle PISA 2003.

En Islande, au Liechtenstein et au Luxembourg, tous les établissements et tous les élèves admissibles ont été échantillonnés. Toutefois, les élèves constituant les échantillons PISA n'ont pas tous été soumis aux tests dans les quatre domaines d'évaluation. Les échantillons nationaux constituent donc des recensements exhaustifs uniquement pour ce qui est de l'évaluation de la culture mathématique (le domaine majeur du cycle PISA 2003).

Les experts du consortium PISA ont appliqué le processus de sélection des échantillons dans la plupart des pays participants et l'ont étroitement contrôlé dans ceux ayant sélectionné leurs propres échantillons.

Le second degré du processus d'échantillonnage porte sur la sélection des élèves dans les établissements échantillonnés. Une fois les établissements sélectionnés, la liste des élèves de 15 ans qui les fréquentent a été dressée. Dans cette liste, 35 élèves ont été sélectionnés de manière aléatoire (tous les élèves de 15 ans ont été sélectionnés si la liste comptait moins de 35 élèves).

Les normes de qualité des données en vigueur dans l'enquête PISA imposent des taux de participation minimum, tant pour les établissements que pour les élèves, afin de minimiser les biais potentiels liés à la participation. Dans les pays où ces normes ont été respectées, l'éventuel biais résultant de la non-participation serait vraisemblablement négligeable, c'est-à-dire inférieur à l'erreur d'échantillonnage.



Un taux de participation de 85 pour cent minimum a été imposé pour les établissements constituant l'échantillon initial. Toutefois, lorsque le taux initial de participation des établissements se situait entre 65 et 85 pour cent, le recours à des établissements de remplacement a permis d'obtenir un taux de participation acceptable. Comme cette procédure comporte le risque d'augmenter les biais liés à la participation, les pays ont été encouragés à convaincre le plus grand nombre possible d'établissements de l'échantillon initial à participer. Les établissements dont le taux de participation des élèves est compris entre 25 et 50 pour cent ne sont pas considérés comme des établissements participants, mais leurs résultats ont été inclus dans la base de données et ont été pris en considération dans les diverses estimations. Les résultats des établissements dont le taux de participation des élèves est inférieur à 25 pour cent n'ont pas été inclus dans la base de données.

Lors du cycle PISA 2003, un taux de participation de 80 pour cent minimum a été imposé pour les élèves sélectionnés dans les établissements participants. Ce taux de participation minimum devait être respecté à l'échelon national, et pas nécessairement dans chaque établissement participant. Des séances de rattrapage ont été imposées dans les établissements où un nombre insuffisant d'élèves a participé aux séances d'évaluation normales. Le taux de participation des élèves a été calculé pour tous les établissements de l'échantillon initial ainsi que pour tous les établissements participants, qu'ils figurent dans l'échantillon initial ou qu'ils soient des établissements de remplacement, et sur la base des élèves ayant participé à la première séance d'évaluation ou à l'éventuelle séance de rattrapage. Les élèves ayant participé à la première séance d'évaluation ou à une séance de rattrapage ont été considérés comme des élèves participants. Ceux qui ont seulement répondu au questionnaire Élève ont été inclus dans la base de données internationale et pris en considération dans les statistiques présentées dans ce rapport s'ils ont indiqué au moins la profession de leur père ou de leur mère.

Le tableau A3.3 indique les taux de participation des élèves et des établissements avant et après le recours aux établissements de remplacement.

- La **colonne 1** indique le *taux pondéré de participation des établissements avant le recours aux établissements de remplacement*. Ce taux est calculé par division du nombre de la colonne 2 par celui de la colonne 3.
- La **colonne 2** indique le *nombre pondéré d'établissements participants avant le recours aux établissements de remplacement* (pondéré en fonction des effectifs d'élèves).
- La **colonne 3** indique le *nombre pondéré d'établissements échantillonnés avant le recours aux établissements de remplacement* (c'est-à-dire les établissements ayant et n'ayant pas participé), (pondéré en fonction des effectifs d'élèves).
- La **colonne 4** indique le *nombre non pondéré d'établissements participants avant le recours aux établissements de remplacement*.
- La **colonne 5** indique le *nombre non pondéré d'établissements participants et non participants avant le recours aux établissements de remplacement*.
- La **colonne 6** indique le *taux pondéré de participation des établissements après le recours aux établissements de remplacement* qui est obtenu par division du nombre de la colonne 7 par le nombre de la colonne 8. Le Canada, les États-Unis et le Royaume-Uni n'ont pas respecté le taux de participation de 85 pour cent avant le recours aux établissements de remplacement. Au Canada, le taux de participation est de 79,9 pour cent (colonne 1) sans les établissements de remplacement et de 84,4 pour cent avec les établissements de remplacement, soit 3,1 pour cent de moins que les 87,5 pour cent requis. Au Royaume-Uni, le taux de participation est de 64,3 pour cent sans les établissements de remplacement (colonne 1), soit 0,7 pour cent de moins que le taux minimum requis, et passe à 77,4 pour cent avec les établissements de remplacement, ce qui reste inférieur au taux requis. Aux États-Unis, le taux de participation est de 64,9 pour cent sans les établissements de remplacement et de 68,1 pour cent avec les établissements de remplacement.
- La **colonne 7** indique le *nombre pondéré d'établissements participants après le recours aux établissements de remplacement* (pondéré en fonction des effectifs d'élèves).
- La **colonne 8** indique le *nombre pondéré d'établissements échantillonnés après le recours aux établissements de remplacement* (c'est-à-dire les établissements ayant et n'ayant pas participé), (pondéré en fonction des effectifs d'élèves).
- La **colonne 9** indique le *nombre non pondéré d'établissements participants après le recours aux établissements de remplacement*.
- La **colonne 10** indique le *nombre non pondéré d'établissements participants et non participants après le recours aux établissements de remplacement*.
- La **colonne 11** indique le *taux pondéré de participation des élèves après le recours aux établissements de remplacement*. Ce taux s'obtient par division du nombre de la colonne 12 par le nombre de la colonne 13. Le Royaume-Uni est le seul pays où le taux de participation des élèves (77,9 pour cent) est inférieur au taux requis (80 pour cent).


 Tableau A3.3
 Taux de réponse

	Échantillon initial – avant le remplacement des écoles					Échantillon définitif – après le remplacement des écoles				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	Taux pondéré de participation des écoles avant remplacement (%)	Nombre d'écoles ayant répondu (pondéré par les effectifs)	Nombre d'écoles échantillonnées (ayant ou non répondu, pondéré par les effectifs)	Nombre d'écoles ayant répondu (non pondéré)	Nombre d'écoles ayant ou non répondu (non pondéré)	Taux pondéré de participation des écoles après remplacement (%)	Nombre d'écoles ayant répondu (pondéré par les effectifs)	Nombre d'écoles échantillonnées (ayant ou non répondu, pondéré par les effectifs)	Nombre d'écoles ayant répondu (non pondéré)	Nombre d'écoles ayant ou non répondu (non pondéré)
Pays de l'OCDE										
Australie	86.31	237 525	275 208	301	355	90.43	248 876	275 208	314	355
Autriche	99.29	87 169	87 795	192	194	99.29	87 169	87 795	192	194
Belgique	83.40	98 423	118 010	248	296	95.63	112 775	117 924	282	296
Canada	79.95	300 328	375 622	1 040	1 162	84.38	316 977	375 638	1 066	1 162
République tchèque	91.38	113 178	123 855	239	262	99.05	122 629	123 811	259	262
Danemark	84.60	47 573	56 234	175	210	98.32	55 271	56 213	205	210
Finlande	97.39	58 209	59 766	193	197	100.00	59 766	59 766	197	197
France	88.65	671 417	757 355	162	183	89.24	675 840	757 355	163	183
Allemagne	98.06	886 841	904 387	211	216	98.82	893 879	904 559	213	216
Grèce	80.60	82 526	102 384	145	179	95.77	104 859	109 490	171	179
Hongrie	97.32	115 041	118 207	248	262	99.37	117 269	118 012	252	262
Islande	99.90	4 082	4 086	129	131	99.90	4 082	4 086	129	131
Irlande	90.24	52 791	58 499	139	154	92.84	54 310	58 499	143	154
Italie	97.54	549 168	563 039	398	406	100.00	563 039	563 039	406	406
Japon	87.12	1 144 942	1 314 227	131	150	95.91	1 260 428	1 314 227	144	150
Corée	95.89	589 540	614 825	143	149	100.00	614 825	614 825	149	149
Luxembourg	99.93	4 087	4 090	29	32	99.93	4 087	4 090	29	32
Mexique	93.98	1 132 315	1 204 851	1 090	1 154	95.45	1 150 023	1 204 851	1 102	1 154
Pays-Bas	82.61	161 682	195 725	144	175	87.86	171 955	195 725	153	175
Nouvelle-Zélande	91.09	48 401	53 135	158	175	97.55	51 842	53 145	171	175
Norvège	87.87	48 219	54 874	175	200	90.40	49 608	54 874	180	200
Pologne	95.12	531 479	558 752	157	166	98.09	548 168	558 853	163	166
Portugal	99.31	106 174	106 916	152	153	99.31	106 174	106 916	152	153
République slovaque	98.39	406 170	412 829	377	383	100.00	412 777	412 777	383	383
Espagne	78.92	63 629	80 626	223	284	99.08	80 394	81 141	281	284
Suède	99.08	112 467	113 511	185	188	99.08	112 467	113 511	185	188
Suisse	97.32	77 867	80 011	437	456	98.53	78 838	80 014	444	456
Turquie	93.29	671 385	719 702	145	159	100.00	719 405	719 405	159	159
Royaume-Uni	64.32	456 818	710 203	311	451	77.37	549 059	709 641	361	451
États-Unis	64.94	2 451 083	3 774 330	249	382	68.12	2 571 003	3 774 322	262	382
Pays partenaires										
Brésil	93.20	2 181 287	2 340 538	213	229	99.51	2 328 972	2 340 538	228	229
Hong Kong-Chine	81.89	59 216	72 312	124	151	95.90	69 345	72 312	145	151
Indonésie	100.00	2 173 824	2 173 824	344	344	100.00	2 173 824	2 173 824	344	344
Lettonie	95.31	33 845	35 509	157	164	95.31	33 845	35 509	157	164
Liechtenstein	100.00	348	348	12	12	100.00	348	348	12	12
Macao-Chine	100.00	6 992	6 992	39	39	100.00	6 992	6 992	39	39
Fédération de Russie	99.51	1 798 096	1 806 954	210	211	100.00	1 806 954	1 806 954	211	211
Serbie	100.00	90 178	90 178	149	149	100.00	90 178	90 178	149	149
Thaïlande	91.46	704 344	770 109	163	179	100.00	769 392	769 392	179	179
Tunisie	100.00	163 555	163 555	149	149	100.00	163 555	163 555	149	149
Uruguay	93.20	39 773	42 677	233	245	97.11	41 474	42 709	239	245

Échantillon définitif – élèves au sein des écoles après remplacement des écoles

	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
	Taux pondéré de participation des élèves après remplacement (%)	Nombre d'élèves évalués (pondéré)	Nombre d'élèves échantillonnés (évalués et absents, pondéré)	Nombre d'élèves évalués (non pondéré)	Nombre d'élèves échantillonnés (évalués et absents, non pondéré)
Pays de l'OCDE					
Australie	83.31	176 085	211 357	12 425	15 179
Autriche	83.56	71 392	85 439	4 566	6 212
Belgique	92.47	98 936	106 995	8 796	9 498
Canada	83.90	233 829	278 714	27 712	31 899
République tchèque	89.03	106 645	119 791	6 316	7 026
Danemark	89.88	45 356	50 464	4 216	4 687
Finlande	92.84	53 737	57 883	5 796	6 235
France	88.11	581 957	660 491	4 214	4 774
Allemagne	92.18	806 312	874 762	4 642	5 040
Grèce	95.43	96 273	100 883	4 627	4 854
Hongrie	92.87	98 996	106 594	4 764	5 132
Islande	85.37	3 350	3 924	3 350	3 924
Irlande	82.58	42 009	50 873	3 852	4 670
Italie	92.52	445 502	481 521	11 639	12 407
Japon	95.08	1 132 200	1 190 768	4 707	4 951
Corée	98.81	527 177	533 504	5 444	5 509
Luxembourg	96.22	3 923	4 077	3 923	4 077
Mexique	92.26	938 902	1 017 667	29 734	32 276
Pays-Bas	88.25	144 212	163 418	3 979	4 498
Nouvelle-Zélande	85.71	40 595	47 363	4 483	5 233
Norvège	87.86	41 923	47 715	4 039	4 594
Pologne	81.95	429 921	524 584	4 338	5 296
Portugal	87.92	84 783	96 437	4 590	5 199
République slovaque	90.61	312 044	344 372	10 791	11 655
Espagne	91.90	70 246	76 441	7 346	7 994
Suède	92.61	98 095	105 927	4 624	4 970
Suisse	94.70	81 026	85 556	8 415	8 880
Turquie	96.87	466 201	481 279	4 855	5 010
Royaume-Uni	77.92	419 810	538 737	9 265	11 352
États-Unis	82.73	1 772 279	2 142 288	5 342	6 502
Pays partenaires					
Brésil	91.19	1 772 522	1 943 751	4 452	4 871
Hong Kong-Chine	90.20	62 756	69 576	4 478	4 966
Indonésie	98.09	1 933 839	1 971 476	10 761	10 960
Lettonie	93.88	30 043	32 001	4 627	4 940
Liechtenstein	98.22	332	338	332	338
Macao-Chine	98.02	6 642	6 775	1 250	1 274
Fédération de Russie	95.71	2 061 050	2 153 373	5 974	6 253
Serbie	91.36	62 669	68 596	4 405	4 829
Thaïlande	97.81	623 093	637 076	5 236	5 339
Tunisie	96.27	145 251	150 875	4 721	4 902
Uruguay	90.83	29 756	32 759	5 797	6 422

- La **colonne 12** indique le *nombre pondéré d'élèves évalués*.
- La **colonne 13** indique le *nombre pondéré d'élèves échantillonnés* (c'est-à-dire les élèves soumis aux tests et les élèves absents le jour de l'évaluation).
- La **colonne 14** indique le *nombre non pondéré d'élèves évalués*. Il y a lieu de noter que les élèves inscrits dans des établissements dont le taux de participation des élèves est inférieur à 50 pour cent n'ont pas été pris en considération pour calculer les taux (pondérés et non pondérés).
- La **colonne 15** indique le *nombre non pondéré d'élèves échantillonnés* (c'est-à-dire les élèves soumis aux tests et les élèves absents le jour de l'évaluation). Il y a lieu de noter que les élèves inscrits dans des établissements dont le taux de participation des élèves est inférieur à 50 pour cent n'ont pas été pris en considération pour calculer les taux (pondérés et non pondérés).

Compte rendu des résultats du Royaume-Uni lors du cycle PISA 2003

Soucieux de veiller à ce que l'enquête PISA génère des données qui soient fidèles et comparables dans une perspective internationale, les pays membres de l'OCDE ont convenu de soumettre toutes les données nationales à un processus de validation pour vérifier que ces données respectent les normes techniques de qualité requises pour être incluses dans les publications de l'OCDE. Ces normes sont décrites en détail dans le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître). Elles imposent notamment un taux initial de participation de 85 pour cent pour les établissements et de 80 pour cent pour les élèves. Les taux de participation sont indiqués dans le tableau A3.3.

Le Royaume-Uni s'écarte significativement de ces normes. Il a en effet enregistré un taux pondéré de participation des établissements avant le recours aux établissements de remplacement de 64,3 pour cent. Comme indiqué plus haut, les normes techniques prévoient une procédure permettant aux pays ayant atteint un taux initial de 65 pour cent au moins pour les établissements d'améliorer leur taux de participation en recourant aux établissements de remplacement prévus à cet effet. Au Royaume-Uni, un taux de participation de 96 pour cent a été imposé au niveau des établissements, mais il n'a été possible d'atteindre que 77,4 pour cent après le recours aux établissements de remplacement, et le taux pour les élèves s'est élevé à 77,9 pour cent.

Les résultats d'une analyse postérieure sur les biais n'ont pas conclu à la présence d'un biais significatif dans les scores des établissements, mais ont suggéré l'existence d'un biais potentiel lié à la non-participation des élèves. Le consortium PISA en est arrivé à la conclusion qu'il n'était pas possible d'évaluer l'ampleur, ni même l'orientation de ce biais et de le corriger. En conséquence, rien ne permet d'affirmer avec certitude que les résultats de l'échantillon du Royaume-Uni reflètent fidèlement la performance à l'échelle nationale, du moins dans le respect des critères d'exactitude de l'enquête PISA. Le score moyen des élèves participants de l'échantillon s'établit à 508 points en culture mathématique, à 507 points en compréhension de l'écrit et à 518 points en culture scientifique. Quant aux échelles de culture mathématique, leur score moyen est de 496 points sur l'échelle « Espace et formes », de 513 points sur l'échelle « Variations et relations », de 520 points sur l'échelle « Incertitude » et de 499 points sur l'échelle « Quantité ». Dans l'hypothèse d'un biais négligeable à modéré, le score moyen du Royaume-Uni se situe entre 492 et 524 points sur l'échelle de culture mathématique, entre 491 et 523 points sur l'échelle de compréhension de l'écrit et entre 502 et 534 points sur l'échelle de culture scientifique [pour plus de détails, voir le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître)]. L'incertitude inhérente à l'échantillon et aux biais est telle que les scores obtenus par le Royaume-Uni lors du cycle PISA 2003 ne peuvent être comparés de manière fiable ni avec les scores des autres pays, ni avec les scores qu'il a enregistrés lors du cycle PISA 2000.

Les résultats du Royaume-Uni peuvent toutefois être utilisés pour procéder à de nombreuses comparaisons entre des sous-groupes de la population nationale (entre les élèves de sexe masculin et féminin, par exemple) ainsi que pour réaliser des analyses relationnelles. C'est la raison pour laquelle ils ont été inclus dans une catégorie séparée, sous les résultats des autres pays participants. Les autres données relatives au Royaume-Uni qui ne figurent pas dans ce rapport sont accessibles sur le site www.pisa.oecd.org pour permettre aux chercheurs de reproduire les résultats des comparaisons internationales.

Toutes les moyennes et résultats calculés au niveau international tiennent compte des données du Royaume-Uni.

Il y a lieu de signaler enfin que l'Écosse et l'Irlande du Nord ont constitué un échantillon indépendant dans le respect des normes techniques de l'enquête PISA. Les résultats pour l'Écosse sont présentés à l'annexe B2 avec des informations sur la méthode d'échantillonnage employée, et sont tout à fait comparables aux résultats d'autres pays de l'OCDE et aux résultats du cycle PISA 2000.



Définition des établissements

Cycle PISA 2003

Dans certains pays, on a échantillonné des sous-groupes d'établissements, et non des établissements en tant qu'unités administratives, ce qui peut affecter l'estimation des composantes de la variance inter-établissements. En Autriche, en Hongrie, en Italie, au Japon et en République tchèque, les établissements dispensant plus d'un programme d'enseignement ont été scindés en unités dispensant chaque programme. Aux Pays-Bas, les établissements du premier et du deuxième cycle du secondaire ont été scindés en unités dispensant chaque cycle. Au Mexique et en Uruguay, les établissements qui dispensent des cours dans des sessions différentes ont été scindés en unités dispensant chaque session. En Communauté flamande de Belgique, ce sont les implantations scolaires qui ont été échantillonnées lorsqu'un établissement était réparti sur plusieurs implantations, alors qu'en Communauté française, des unités administratives regroupant parfois plusieurs implantations ont été échantillonnées. En République slovaque, les établissements ayant à la fois le slovaque et le hongrois comme langues d'enseignement ont été scindés en unités dispensant chaque langue d'enseignement. La définition des unités d'échantillonnage de chaque pays figure sur le site www.pisa.oecd.org.



Annexe A4 : Erreurs types, tests de signification et comparaisons de sous-groupes

Les données statistiques présentées dans ce rapport correspondent à des *estimations* de la performance nationale réalisées sur la base d'échantillons d'élèves, et non à des valeurs qui auraient pu être calculées si tous les élèves de chaque pays avaient répondu à toutes les questions. Par conséquent, il importe de connaître le degré d'incertitude inhérent à ces estimations. Dans la présentation des résultats de l'enquête PISA, chaque estimation est associée à un degré d'incertitude donné sous la forme d'une *erreur type*. Le recours aux *intervalles de confiance* permet d'établir des inférences à propos des moyennes et des proportions d'une population d'une manière qui reflète l'incertitude associée aux estimations calculées sur la base d'échantillons. À partir d'une donnée statistique obtenue au moyen d'un échantillon et dans l'hypothèse d'une distribution normale, il est possible d'affirmer que le résultat correspondant à l'échelle de la population se situe dans l'intervalle de confiance dans 95 cas sur 100 de la même mesure dans différents échantillons prélevés dans la même population.

Très souvent, le lecteur s'intéresse principalement aux écarts entre différentes valeurs au sein d'un même pays (le score des élèves de sexe féminin et masculin, par exemple) ou entre plusieurs pays. Dans les tableaux et graphiques présentés dans ce rapport, les écarts sont considérés comme *statistiquement significatifs* si des écarts de cette taille, plus petits ou plus grands, peuvent s'observer dans moins de 5 pour cent des cas en l'absence d'écarts réels dans les valeurs correspondantes. De même, le risque de faire état d'un écart significatif en l'absence de corrélation entre deux valeurs est limité à 5 pour cent.

Bien que la probabilité de se tromper en déclarant une différence « statistiquement significative » soit faible (5 pour cent) dans les comparaisons simples, le risque de commettre ce type d'erreur augmente dans le cas de comparaisons multiples.

Il est possible de réaliser un ajustement pour réduire à 5 pour cent la probabilité maximale de se tromper en déclarant des différences « statistiquement significatives » dans au moins une comparaison parmi toutes celles qui sont effectuées. Cet ajustement, qui est basé sur la méthode de Bonferroni, est intégré dans les comparaisons multiples présentées dans les chapitres 2 et 6. Il convient d'utiliser le test de signification ajusté lorsqu'on cherche à comparer la performance d'un pays avec celle de tous les autres pays. En revanche, aucun ajustement n'est nécessaire pour comparer un pays à un seul autre pays.

Quant à tous les autres tableaux et graphiques, rappelons au lecteur qu'à supposer qu'il n'y ait pas de différences réelles pour une mesure donnée, une *comparaison multiple* associée à un seuil de signification de 5 pour cent pourrait donner lieu à l'identification erronée de différences dans un nombre de cas égal à 0,05 fois le nombre de comparaisons effectuées. Par exemple, bien que les tests de signification appliqués aux résultats de l'enquête PISA pour déterminer les différences entre les sexes permettent de maintenir sous la barre des 5 pour cent la probabilité de se tromper en constatant une différence entre les sexes, une comparaison qui indiquerait ces différences pour 30 pays identifierait en moyenne 1,35 cas (0,05 fois 30) de différences significatives entre les sexes, même en l'absence totale de différence réelle. Ce principe s'applique aux autres données statistiques de cette publication pour lesquelles des tests de signification ont été réalisés, notamment les corrélations et les coefficients de régression.

Les comparaisons présentées dans ce rapport ont fait l'objet de tests de signification pour évaluer leur signification statistique.

Différences de performances entre les cycles PISA 2000 et PISA 2003

Voir l'annexe A8 qui traite de l'interprétation des différences de résultats entre les cycles PISA 2000 et PISA 2003.

Différences entre les sexes

La signification statistique des différences de performance ou autres qui ont été observées entre les sexes a été vérifiée. Les différences sont favorables aux élèves de sexe masculin lorsqu'elles sont positives et favorables aux élèves de sexe féminin lorsqu'elles sont négatives. Les différences indiquées en caractères gras dans les tableaux des annexes B1 et B2 sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 pour cent (voir par exemple les tableaux 2.1c et 3.1 à l'annexe B1).

Différences de score entre le quartile supérieur et le quartile inférieur

La signification statistique des différences de score moyen entre le quartile supérieur et le quartile inférieur des indices PISA a été vérifiée. Les chiffres en caractères gras indiquent que les différences entre les valeurs du quartile supérieur et du quartile inférieur de l'indice étudié sont statistiquement significatives à un niveau de confiance de 95 pour cent.



Variation de la performance par unité de l'indice

Dans de nombreux tableaux de l'annexe B1, l'écart de performance des élèves par unité de l'indice étudié est calculée. Les chiffres en gras indiquent qu'en termes statistiques, les écarts sont significativement différents de zéro à un niveau de confiance de 95 pour cent.

Risque relatif ou « probabilité accrue »

Le risque relatif est une mesure de l'association entre un antécédent et un résultat. Le risque relatif est simplement le ratio de deux risques, à savoir le risque d'observer le résultat en présence de l'antécédent et le risque d'observer ce même résultat en l'absence de l'antécédent. Les conventions utilisées ci-après sont présentées ci-dessous.

Abréviations utilisées dans un tableau à deux variables

P_{11}	P_{12}	$P_{1.}$
P_{21}	P_{22}	$P_{2.}$
$P_{.1}$	$P_{.2}$	$P_{..}$

$p_{..}$ est égal à $\frac{n_{..}}{n}$, où $n_{..}$ est le nombre total d'élèves et où $p_{..}$ est égal à 1, tandis que $p_{.i}$ et $p_{.j}$ représentent respectivement les probabilités marginales de chaque ligne et de chaque colonne. Les probabilités marginales sont égales aux fréquences marginales, divisées par le nombre total d'élèves. Enfin, les valeurs p_{ij} représentent les probabilités de chaque cellule et sont égales au nombre d'observations dans une cellule donnée divisé par le nombre total d'observations.

Dans l'enquête PISA, les lignes représentent l'antécédent : la première correspond à la présence de l'antécédent et la deuxième, à l'absence de l'antécédent. Les colonnes représentent le résultat : la première correspond à la présence du résultat et la deuxième, à l'absence du résultat. Le risque relatif se calcule comme suit.

$$RR = \frac{(P_{11} / P_{1.})}{(P_{21} / P_{2.})}$$

Les chiffres en caractères gras à l'annexe B1 indiquent qu'en termes statistiques, le risque relatif est significativement différent de un à un niveau de confiance de 95 pour cent.

Différences de pourcentages entre les cycles PISA 2000 et 2003

La signification statistique des différences a été vérifiée dans les comparaisons des pourcentages entre les échantillons des cycles PISA 2003 et 2000. Les chiffres en caractères gras à l'annexe B1 indiquent qu'en termes statistiques, les pourcentages sont significativement différents à un niveau de confiance de 95 pour cent. Lorsqu'on compare les données des cycles PISA 2003 et 2000, il convient de se rappeler qu'en 2000, les chefs d'établissement étaient interrogés sur la situation des élèves de 15 ans scolarisés dans leur établissement, alors qu'en 2003 il leur a été demandé de considérer la situation de l'ensemble des élèves de l'établissement. De même, en 2000, il était demandé aux élèves de donner des informations sur les cours de < la langue de l'évaluation >, alors qu'en 2003 ils ont été interrogés sur les cours de mathématiques.

Différences de performance en mathématiques entre les établissements publics et privés

La signification statistique des différences de performance entre les établissements publics et privés a été vérifiée. À cet effet, les établissements privés subventionnés par l'État et indépendants de l'État ont été analysés ensemble. Les différences sont favorables aux établissements publics lorsqu'elles sont positives et favorables aux établissements privés lorsqu'elles sont négatives. Les chiffres en caractères gras à l'annexe B1 indiquent qu'en termes statistiques, les scores sont significativement différents à un niveau de confiance de 95 pour cent.

Différences de performance en mathématiques entre les élèves autochtones et les élèves issus de l'immigration

La signification statistique des différences de performance entre les élèves autochtones et les élèves issus de l'immigration a été vérifiée. À cet effet, les élèves de la première génération et les élèves allochtones ont été analysés ensemble. Les différences sont



favorables aux élèves autochtones lorsqu'elles sont positives et favorables aux élèves de la première génération et aux élèves allochtones lorsqu'elles sont négatives. Les chiffres en caractères gras à l'annexe B1 indiquent qu'en termes statistiques, les scores sont significativement différents à un niveau de confiance de 95 pour cent.

Ampleur de l'effet

Dans certains cas, il peut être utile de comparer les différences d'indice entre des groupes (entre les élèves de sexe masculin et de sexe féminin, par exemple) selon les pays. Toutefois, la variation de la répartition de l'indice entre les pays peut poser problème dans ce type de comparaison. Pour résoudre ce problème, il est possible de calculer l'ampleur de l'effet compte tenu des différences dans la répartition des valeurs d'indice. L'ampleur de l'effet mesure la différence d'un indice entre deux groupes, par exemple, la perception des compétences personnelles en mathématiques des élèves de sexe masculin et de sexe féminin d'un pays donné, relativement à la variation moyenne des valeurs d'indice de perception des compétences personnelles en mathématiques des individus de sexe masculin et de sexe féminin du pays.

L'ampleur de l'effet offre également la possibilité de comparer des différences entre des mesures exprimées dans d'autres unités. Ainsi, il est possible de comparer les ampleurs de l'effet entre les indices PISA et les scores des élèves sur les échelles de compétence PISA. Voir par exemple le tableau 3.16 où les écarts de performance en mathématiques entre les deux sexes sont comparés aux écarts entre les deux sexes pour plusieurs indices.

Comme le veut la pratique, les ampleurs de l'effet inférieures à 0,20 sont considérées comme faibles, celles de l'ordre de 0,50, comme moyennes et celles supérieures à 0,80, comme importantes. Dans le présent rapport, de nombreuses comparaisons ne prennent les différences en considération que lorsque les ampleurs de l'effet sont égales ou supérieures à 0,20, même si des différences plus faibles sont statistiquement significatives ; les chiffres en gras à l'annexe B1 indiquent des valeurs supérieures ou égales à 0,20. Après arrondi des valeurs à deux décimales, certaines d'entre elles, bien qu'apparaissant à 0,20, sont en fait inférieures à cette valeur et ne sont pas statistiquement significatives.

L'ampleur de l'effet entre deux sous-groupes est calculée comme suit.

$$\frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}{2}}}$$

, c'est-à-dire la différence moyenne entre les deux sous-groupes, divisée par l'écart type commun, soit la racine carrée de la somme de la variance des sous-groupes divisée par deux.

Obliquité de la distribution

L'obliquité de la distribution des milieux socio-économiques a été calculée. Les valeurs négatives indiquent un segment plus long d'élèves issus de milieux défavorisés et les valeurs positives, un segment plus long d'élèves issus de milieux privilégiés.



Annexe A5 : Assurance qualité

Des procédures d'assurance qualité ont été mises en œuvre dans tous les volets de l'enquête PISA.

Les pays ont reçu des versions sources équivalentes des instruments en anglais et en français pour assurer la qualité et l'équivalence linguistique des instruments d'évaluation PISA. Les pays dont la langue d'évaluation n'était ni l'anglais, ni le français, ont été priés de préparer et de concilier deux traductions indépendantes sur la base de ces deux versions sources. Des consignes précises de traduction et d'adaptation leur ont été fournies, notamment la procédure à suivre pour sélectionner et former les traducteurs. La traduction et le format des instruments d'évaluation (les items, les consignes de correction, les questionnaires et les guides) de chaque pays ont été vérifiés par des traducteurs spécialisés désignés par le consortium PISA (dont la langue maternelle était la langue d'enseignement du pays concerné et qui en connaissaient le système éducatif) avant leur administration lors de l'essai de terrain et de la campagne de tests définitive. Pour plus d'informations sur les procédures de traduction, il y a lieu de consulter le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître).

L'évaluation a été mise en œuvre dans le respect de procédures normalisées. Le consortium PISA a préparé des manuels détaillés expliquant le mode de mise en œuvre de l'évaluation, dans lesquels figuraient notamment des instructions précises concernant le travail des Coordinateurs Scolaires et des scripts à l'intention des Administrateurs de Test. Le consortium PISA a vérifié la traduction et l'adaptation de ces documents dans chaque pays. Les propositions d'adaptation des procédures d'évaluation ou de modification du script de la séance d'évaluation ont été soumises au consortium PISA pour approbation avant de procéder à la vérification de la traduction et l'adaptation des documents dans chaque pays.

Dans le but d'établir la crédibilité de l'enquête PISA en tant qu'étude valide et non biaisée et de promouvoir l'uniformité des procédures d'organisation des séances d'évaluation, les Administrateurs de Test des pays participants ont été recrutés en fonction des critères suivants : il a été exigé que l'Administrateur de Test ne soit pas le professeur de la langue du test, de mathématiques ou de sciences des élèves participant aux séances qu'il administrerait dans le cadre de l'enquête PISA, il a été recommandé que l'Administrateur de Test ne soit pas membre du personnel d'un des établissements dans lequel il administrerait des séances d'évaluation dans le cadre de l'enquête PISA, et il a été jugé préférable que l'Administrateur de Test ne soit membre du personnel d'aucun des établissements constituant l'échantillon PISA. Les Administrateurs de Test ont assisté en personne aux séances de formation organisées à leur intention par les pays participants.

Les pays participants ont été priés de veiller à ce que les Administrateurs de Test préparent les séances d'évaluation en collaboration avec les Coordinateurs Scolaires et notamment à ce qu'ils procèdent à la mise à jour des formulaires de suivi des élèves et de la liste des élèves exclus ; à ce que les élèves répondent aux tests cognitifs sans prolongation du délai imparti (un délai supplémentaire était autorisé pour le questionnaire Élève) ; à ce qu'aucun matériel de test ne soit distribué avant le début des deux parties de l'évaluation, d'une heure chacune ; à ce que les Administrateurs de Test relèvent le niveau de participation sur le formulaire de suivi des élèves et complètent le rapport de séance ; à ce que les instruments cognitifs ne soient ni photocopiés, ni consultés par le personnel de l'établissement avant la séance d'évaluation ; et à ce que les Administrateurs de Test renvoient le matériel au Centre National immédiatement après les séances d'évaluation.

Les Directeurs Nationaux de Projet ont été encouragés à organiser une séance de rattrapage en cas d'absence de plus de 15 pour cent de l'échantillon PISA à la séance d'évaluation initiale.

Les Moniteurs de Contrôle de Qualité relatifs aux Centres Nationaux (NCQM) du consortium PISA se sont rendus dans tous les Centres Nationaux pour vérifier les procédures de collecte de données. Enfin, des Moniteurs de Contrôle de Qualité relatifs aux écoles (SQM) du consortium PISA ont visité un échantillon de 15 établissements au moment de l'évaluation. Pour plus d'informations à propos du déroulement des opérations sur le terrain, il y a lieu de se reporter au rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître).

Des procédures de codage ont été élaborées pour garantir l'application cohérente et précise des consignes de correction exposées dans les guides expliquant le déroulement des opérations. Les Directeurs Nationaux de Projet désireux de modifier ces procédures ont dû soumettre leurs propositions de modification au consortium pour approbation. Des études de fidélité ont été réalisées pour analyser la cohérence du codage. Ces études sont décrites de manière plus détaillée ci-dessous.

Le logiciel spécialement conçu pour le cycle PISA 2003 a facilité la saisie et le nettoyage des données, ainsi que la détection des erreurs pendant la saisie des données. Des sessions de formation ont été organisées pour familiariser les Directeurs Nationaux de Projet à ces procédures.

Le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître) présente les résultats et les procédures d'assurance qualité de l'enquête PISA.

Annexe A6 : Développement des instruments d'évaluation PISA

Le développement des instruments d'évaluation du cycle PISA 2003 s'est déroulé dans le cadre d'un processus interactif entre le consortium PISA, les différents groupes d'experts, le Comité directeur de PISA et les experts nationaux. En concertation avec les pays participants, un panel d'experts internationaux a dirigé les travaux d'identification, dans les différents domaines d'évaluation, de l'éventail des connaissances et compétences que les individus doivent impérativement posséder pour participer pleinement à la vie de la société contemporaine et contribuer activement à sa réussite. Une description des domaines d'évaluation – le cadre d'évaluation – a ensuite servi de base de travail aux pays participants et aux développeurs de test professionnels lors de l'élaboration du matériel de test. La préparation de ce cadre d'évaluation s'est déroulée en plusieurs étapes :

- l'élaboration d'une définition opérationnelle des domaines d'évaluation et la description des hypothèses qui sous-tendent cette définition ;
- l'identification du mode d'organisation des tâches qui soit le plus approprié pour rendre compte de la performance des élèves de 15 ans dans chaque domaine d'évaluation et présenter les résultats aux décideurs et aux chercheurs ;
- l'identification d'une série de caractéristiques clés à prendre en considération lors de l'élaboration des tâches d'évaluation dans une perspective internationale ;
- l'opérationnalisation de ces caractéristiques clés à utiliser lors du développement du matériel d'évaluation, dans le respect des définitions basées sur la littérature et l'expérience acquise lors d'autres enquêtes à grande échelle ;
- la validation des variables et l'évaluation de la contribution de chacune d'entre elles à la compréhension de la difficulté des tâches dans les pays participants ;
- la préparation d'un modèle d'interprétation des résultats.

Le cadre d'évaluation a fait l'objet d'une approbation scientifique et politique avant d'être publié [*Cadre d'évaluation de PISA 2003 – Connaissances et compétences en mathématiques, lecture, science et résolution de problèmes* (OCDE, 2003e)] et de servir de base aux travaux de développement du matériel d'évaluation. Il a permis aux pays participants d'utiliser un outil commun pour établir un consensus à propos des objectifs d'évaluation de l'enquête PISA.

Le matériel d'évaluation a été conçu de manière à traduire les intentions du cadre d'évaluation et a été testé lors d'un essai de terrain réalisé dans tous les pays participants. La batterie d'items utilisée lors de la campagne de tests définitive du cycle PISA 2003 a ensuite été sélectionnée. Les tableaux A6.1-A6.3 montrent la répartition des items du cycle PISA 2003 selon les différentes dimensions du cadre d'évaluation.

Tableau A6.1
Répartition des items dans les différentes dimensions du cadre PISA d'évaluation de la culture mathématique

	Nombre d'items ¹	Nombre d'items à choix multiple	Nombre d'items à choix multiple complexe	Nombre d'items à réponse construite fermée	Nombre d'items à réponse construite ouverte	Nombre d'items à réponse courte
Répartition des items de mathématiques par « sujet »						
Espace et formes	20	4	4	6	4	2
Variations et relations	22	1	2	4	11	4
Quantité	23	4	2	2	1	14
Incertitude	20	8	3	1	5	3
Total	85	17	11	13	21	23
Répartition des items de mathématiques par groupe de compétences						
Reproduction	26	7	0	7	3	9
Connexions	40	5	9	4	9	13
Réflexion	19	5	2	2	9	1
Total	85	17	11	13	21	23
Répartition des items de mathématiques par situation ou contexte						
Personnel	18	5	3	1	3	6
Éducatif/Professionnel	20	2	4	6	2	6
Public	29	8	2	4	8	7
Scientifique	18	2	2	2	8	4
Total	85	17	11	13	21	23

1. Un item a été écarté des analyses ultérieures : l'item M434Q01.



Tableau A6.2
Répartition des items dans les différentes dimensions du cadre PISA d'évaluation de la compréhension de l'écrit

	Nombre d'items ¹	Nombre d'items à choix multiple	Nombre d'items à choix multiple complexe	Nombre d'items à réponse construite fermée	Nombre d'items à réponse construite ouverte	Nombre d'items à réponse courte
Répartition des items de lecture par type de structure de texte						
Continu	18	8	1	0	9	0
Non continu	10	1	0	4	1	4
Total	28	9	1	4	10	4
Répartition des items de lecture par type de tâche (processus)						
Localisation d'informations	7	0	1	3	0	3
Interprétation de textes	14	9	0	1	3	1
Réflexion et évaluation	7	0	0	0	7	0
Total	28	9	1	4	10	4
Répartition des items de lecture par type de texte						
Diagrammes et graphiques	2	1	0	0	0	1
Descriptif	3	1	1	0	1	0
Informatif	12	6	0	0	6	0
Formulaires	3	0	0	1	1	1
Cartes	1	0	0	0	0	1
Narratif	3	1	0	0	2	0
Tableaux	4	0	0	3	0	1
Total	28	9	1	4	10	4
Répartition des items de lecture par situation						
Personnel	6	2	0	1	3	0
Public	7	1	0	2	3	1
Scolaire	8	5	0	0	2	1
Professionnel	7	1	1	1	2	2
Total	28	9	1	4	10	4

Tableau A6.3
Répartition des items dans les différentes dimensions du cadre PISA d'évaluation de la culture scientifique

	Nombre d'items ¹	Nombre d'items à choix multiple	Nombre d'items à choix multiple complexe	Nombre d'items à réponse construite ouverte	Nombre d'items à réponse courte
Répartition des items de sciences par processus scientifique					
Processus 1 : Décrire, expliquer et prédire des phénomènes scientifiques	17	7	3	6	1
Processus 2 : Comprendre des investigations scientifiques	7	2	2	3	0
Processus 3 : Interpréter des faits et des conclusions scientifiques	11	4	2	5	0
Total	35	13	7	14	1
Répartition des items de sciences par champ d'application					
Sciences appliquées à la Terre et à l'environnement	12	3	2	6	1
Sciences appliquées à la vie et à la santé	12	5	2	5	0
Sciences appliquées aux technologies	11	5	3	3	0
Total	35	13	7	14	1
Répartition des items de sciences par thème scientifique majeur²					
Structure et propriétés de la matière	6	4	2	0	0
Changements atmosphériques	3	0	0	3	0
Changements physiques et chimiques	1	0	0	1	0
Transformations de l'énergie	4	0	1	3	0
Forces et mouvements	1	1	0	0	0
Forme et fonction	3	1	0	2	0
Changements physiologiques	4	1	1	2	0
Contrôle génétique	2	1	1	0	0
Écosystèmes	3	2	0	1	0
La Terre et sa place dans l'univers	7	3	2	1	1
Changements géologiques	1	0	0	1	0
Total	35	13	7	14	1

1. Un item a été écarté des analyses ultérieures : l'item S327Q02.

2. Dans PISA 2003, il n'y a pas eu d'items relevant des catégories « biologie humaine » et « biodiversité ».

On a scrupuleusement veillé à refléter la diversité contextuelle, culturelle et linguistique des pays de l'OCDE. Le consortium PISA a d'ailleurs eu recours à des équipes de développeurs de test spécialisés dans plusieurs pays (l'Australie, le Japon, les Pays-Bas et le Royaume-Uni). Outre les items conçus par ces équipes, des items soumis par les pays participants ont été intégrés dans le matériel d'évaluation. En effet, l'équipe internationale de développeurs de test du consortium PISA a jugé qu'une partie substantielle des matériels soumis par les pays était conforme aux critères du cadre d'évaluation PISA. Ont été intégrés à la batterie d'items du matériel soumis par l'Allemagne, l'Argentine, l'Australie, l'Autriche, le Canada, la Corée, le Danemark, les États-Unis, la Finlande, la France, la Grèce, l'Irlande, l'Italie, le Japon, la Norvège, la Nouvelle-Zélande, les Pays-Bas, le Portugal, la République tchèque, la Suède et la Suisse. Un tiers environ des items choisis pour être testés lors de l'essai de terrain ont été soumis par les pays participants. La batterie d'items utilisée lors de la campagne de tests définitive contenait 37 pour cent d'items soumis par les pays participants.

Au total, ce sont 232 unités, comptant quelque 530 items, qui ont été analysées par les Centres Nationaux en mathématiques, en résolution de problèmes et en sciences. Après une première consultation, 115 unités de mathématiques constituées de 217 items ont été incluses dans l'essai de terrain. Sur ces 115 unités de mathématiques, 53 s'inspirent des matériels de stimulus proposés par des pays participants, 80 émanent du consortium PISA et une unité provient de la Troisième étude internationale sur les mathématiques et les sciences (TIMSS).

Les pays ont ensuite étudié tous les items retenus pour détecter d'éventuels biais liés à la culture, au sexe, etc., pour évaluer leur pertinence pour les jeunes de 15 ans à l'intérieur et à l'extérieur du cadre scolaire et pour déterminer leur caractère familier et leur degré d'intérêt. Les pays ont été consultés une première fois à propos de la batterie d'items lors du développement des instruments d'évaluation de l'essai de terrain, puis une seconde fois après l'essai de terrain pour leur permettre de participer à la sélection des items de la campagne de tests définitive.

Après l'essai de terrain organisé pour tester tous les items dans tous les pays participants, les développeurs de test et les groupes d'experts ont choisi les items de la campagne de tests définitive compte tenu de plusieurs critères : *i*) les résultats de l'essai de terrain, *ii*) les résultats de l'analyse des items par chaque pays et *iii*) les questions soumises lors du processus de correction de l'essai de terrain. Les développeurs de test et les groupes d'experts ont arrêté la batterie définitive d'items en octobre 2002, qui a reçu l'approbation politique et scientifique des pays après négociation.

La batterie d'items utilisée lors de la campagne de tests définitive compte 54 unités de mathématiques, soit 85 items, dont 24 sont basées sur les matériels de stimulus proposés par les pays participants, 28 émanent des équipes de développeurs de test du consortium et deux sont tirées de l'étude TIMSS. Elle compte par ailleurs huit unités de lecture (28 items), 13 unités de sciences (35 items) et 10 unités de résolution de problèmes (19 items).

Cinq types d'items ont été utilisés dans les instruments d'évaluation PISA :

- les **items à réponse construite ouverte** : pour y répondre, les élèves doivent élaborer une réponse plus longue, ce qui permet d'obtenir un vaste éventail de réponses divergentes et de points de vue contradictoires. Ces items demandent généralement aux élèves de mettre des informations ou des idées contenues dans le stimulus en relation avec leurs expériences et leurs points de vue personnels. La qualité des réponses dépend moins du point de vue adopté par les élèves que de leur capacité à utiliser ce qu'ils ont lu pour justifier ou expliquer leur réponse. Ces items nécessitent l'intervention d'un correcteur et peuvent valoir un crédit partiel si les réponses ne sont pas tout à fait correctes ou si elles sont moins élaborées ;
- les **items à réponse construite fermée** : ces items demandent aux élèves d'élaborer leur réponse, mais l'éventail de réponses acceptables est limité. La plupart de ces items sont corrigés de manière dichotomique, mais quelques-uns nécessitent l'intervention d'un correcteur ;
- les **items à réponse courte** : ils demandent aux élèves de donner une réponse courte comme les items décrits ci-dessus, mais l'éventail de réponses acceptables est plus large. Ces items nécessitent l'intervention d'un correcteur. Certains peuvent être corrigés de manière dichotomique, mais d'autres peuvent valoir un crédit complet ou partiel ;
- les **items à choix multiple complexe** : pour répondre à ces items, les élèves doivent faire une série de choix, le plus souvent binaires. Ils répondent en entourant un mot ou une phrase courte (« oui » ou « non », par exemple). Ces items sont corrigés de manière dichotomique, mais un crédit partiel ou complet peut être prévu pour l'ensemble des réponses ;
- les **items à choix multiple** : pour répondre à ces items, les élèves entourent la lettre correspondant à une des quatre ou cinq options de réponse. Il peut s'agir d'un nombre, d'un mot ou d'une phrase. Ces items sont corrigés de manière dichotomique.



Le cycle PISA 2003 a été conçu pour générer des résultats collectifs dans un large éventail de contenus. Une batterie d'items représentant au total 210 minutes de test a été préparée pour l'évaluation de la culture mathématique. Quant aux autres domaines d'évaluation (la lecture, les sciences et la résolution de problèmes), une batterie d'items représentant au total 60 minutes de test a été élaborée pour chacun d'entre eux. Toutefois, les élèves ont répondu à des tests d'une durée de 120 minutes.

Pour couvrir le vaste éventail de contenus souhaité sans dépasser la limite de 120 minutes de test par élève, la batterie d'items de chaque domaine d'évaluation a été scindée en blocs d'items, qui ont été répartis dans 13 carnets de test. Au total, sept blocs d'items de 30 minutes ont été constitués en mathématiques et deux blocs d'items de 30 minutes ont été préparés en lecture, en sciences et en résolution de problèmes. Lors du cycle PISA 2003, les élèves ont tous répondu à des items de mathématiques, et plus de la moitié d'entre eux ont répondu à des items de lecture, de sciences et de résolution de problèmes.

L'évaluation a été conçue de manière à ce que chaque bloc d'items figure dans les carnets de test dans les quatre positions possibles et y soit associé une fois avec chacun des autres blocs. Cette approche a été retenue pour que chaque échantillon représentatif réponde à chaque bloc d'items.

Pour plus d'informations sur l'élaboration des instruments et la conception de l'évaluation PISA, il convient de se reporter au rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître).



Annexe A7 : La fidélité dans la correction des items à réponse ouverte

Le processus de correction des items à réponse ouverte est important pour garantir la qualité et la comparabilité des résultats de l'enquête PISA.

Des consignes précises ont été préparées pour que le processus de correction soit exact et cohérent dans tous les pays. Des guides de correction ont été rédigés et du matériel a été préparé pour encadrer le recrutement et la formation des correcteurs. Avant les formations nationales, le consortium PISA a organisé des sessions de formation pour présenter le matériel et former les responsables de la coordination de la correction dans les pays participants. Ces responsables ont à leur tour été chargés de former les correcteurs de leur pays.

Des consignes de correction ont été préparées pour chaque item. Elles décrivent l'objet de la question et la manière de coder les réponses des élèves et précisent si des crédits différents sont prévus selon les catégories de réponse (crédit complet, crédit partiel ou pas de crédit). Un système de codification à deux chiffres a été appliqué aux items de mathématiques et de sciences lors du cycle PISA 2003 : le premier chiffre correspond au score et le second, aux différentes stratégies ou approches mises en œuvre par les élèves pour y répondre. Le deuxième chiffre a permis de dresser des profils nationaux concernant les stratégies et les vices de raisonnement des élèves. À titre d'illustration, des exemples réels de réponses d'élèves (provenant de l'essai de terrain) ont été inclus dans les guides de correction, avec une explication concernant leur classement dans les différentes catégories de réponse.

Un sous-échantillon de carnets de test a été corrigé par quatre correcteurs différents dans tous les pays. Le consortium PISA a soumis ces sous-échantillons à une étude de fidélité pour vérifier la cohérence des codages entre les membres des équipes nationales de correcteurs et estimer l'ampleur de la variation inhérente au recours à des correcteurs différents. Les corrections multiples réalisées dans chaque pays ont fait l'objet d'une analyse d'homogénéité dont les résultats ont été comparés à ceux de l'essai de terrain. Pour plus de détails, consulter le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître).

Les sous-échantillons d'items ont par ailleurs été soumis à une étude de fidélité inter-pays dans le but de vérifier si la « sévérité » des scores attribués par les correcteurs nationaux était équivalente d'un pays à l'autre, soit globalement, soit pour des items spécifiques. Lors de ce processus, les carnets de test originaux ont été corrigés de manière indépendante par une équipe de vérificateurs multilingues spécialement formés à cet effet. Leurs scores ont ensuite été comparés à ceux attribués par les correcteurs nationaux dans les différents pays. Les résultats de cette analyse montrent que les scores des différents pays sont très cohérents. L'indice moyen de « conformité » dérivé de l'étude de fidélité inter-pays s'établit à 92 pour cent (sur les 71 941 réponses d'élèves corrigées par les vérificateurs internationaux). Le codage est dit « conforme » dans les cas où le vérificateur international est d'accord avec au moins trois des correcteurs nationaux ainsi que dans les cas où il n'est pas d'accord avec les correcteurs nationaux, mais où l'arbitrage des développeurs de test du consortium PISA conclut sur la base de l'analyse de la réponse traduite de l'élève que le score attribué par les correcteurs nationaux est correct. Seuls six pays ont enregistré un indice de conformité inférieur à 90 pour cent (le plus faible est de 86 pour cent, en Catalogne). Il a été établi qu'en moyenne, la sévérité était excessive dans 1,8 pour cent des cas et insuffisante dans 3,1 pour cent des cas. Le pourcentage le plus élevé de scores trop sévères (7,0 pour cent) a été enregistré pour les items de sciences au Portugal, et le pourcentage le plus élevé de scores pas assez sévères (10,0 pour cent) a été observé pour les items de sciences en Indonésie. Le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître) décrit ce processus de manière plus approfondie et présente les résultats de manière plus détaillée.



Annexe A8 : Comparaison des résultats obtenus lors des cycles d'évaluation PISA 2000 et PISA 2003

Les échelles de compte rendu utilisées lors des cycles PISA 2000 et 2003 sont directement comparables en lecture et en culture scientifique. La valeur de 500 points, par exemple, a la même signification en 2003 qu'en 2000 : il s'agit du score moyen obtenu par les élèves échantillonnés dans les 27 pays qui ont participé au cycle PISA 2000.

Il n'en va pas de même pour l'échelle de culture mathématique. Domaine majeur d'évaluation du cycle PISA 2003, la culture mathématique a fait l'objet d'une évaluation nettement plus approfondie en 2003 qu'en 2000 et a donné lieu à l'utilisation de quatre échelles de compétence, alors que les résultats du cycle PISA 2000 n'avaient été rapportés que sur deux d'entre elles (les échelles « Espace et formes » et « Variations et relations »). C'est la raison pour laquelle il a été jugé inapproprié de rendre compte des résultats de 2003 sur l'échelle de culture mathématique utilisée lors du cycle PISA 2000.

Un ancrage est prévu entre les évaluations réalisées en 2000 et 2003 en mathématiques, en lecture et en sciences : les batteries d'items de mathématiques, de lecture et de sciences utilisées en 2000 et 2003 contiennent une série d'items identiques. Les items administrés lors des deux cycles sont au nombre de 20 en culture mathématique, de 28 en compréhension de l'écrit et de 25 en culture scientifique. Ces items communs sont appelés items d'ancrage.

La difficulté des items d'ancrage a été comparée entre les deux cycles pour pouvoir élaborer une échelle commune sur laquelle rapporter les résultats des deux cycles. Les résultats de cette comparaison, qui a été réalisée selon les procédures décrites dans le rapport technique sur le cycle PISA 2003 (*PISA 2003 Technical Report*, OCDE, à paraître), ont permis de déterminer un coefficient de normalisation des scores pour rapporter les scores des deux évaluations sur une échelle commune. La variation de la difficulté de chacun des items d'ancrage a été utilisée pour calculer ce coefficient.

Comme chaque item donne des informations légèrement différentes, le groupe d'items d'ancrage choisis influence le coefficient de normalisation. En d'autres termes, si un autre groupe d'items d'ancrage avait été retenu, le coefficient de normalisation aurait été légèrement différent. En conséquence, la normalisation comporte un degré d'incertitude dû à l'échantillonnage des items, tout comme les moyennes des pays comportent un degré d'incertitude dû à l'échantillonnage des élèves.

L'incertitude induite par l'échantillonnage des items d'ancrage est appelée « erreur d'ancrage ». Cette erreur doit être prise en considération lors de certaines comparaisons entre les cycles PISA 2000 et 2003. L'importance de cette erreur peut seulement être estimée, tout comme celle de l'erreur introduite par l'échantillonnage d'élèves. La plage probable de l'erreur d'ancrage s'exprime sous la forme d'une erreur type, comme dans le cas des erreurs d'échantillonnage. L'erreur d'ancrage type s'établit à 3,74 sur l'échelle de compréhension de l'écrit, à 3,02 sur l'échelle de culture scientifique, à 6,01 sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » et à 4,84 sur l'échelle de culture mathématique « Variations et relations ».

Annexe **B**

TABLEAUX DE DONNÉES

Annexe B1: Tableaux de données des chapitres

Annexe B2: Tableaux de données des régions infranationales

Annexe B1: Tableaux de données des chapitres

Tableau 2.1a

Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Espace et formes »

		Niveaux de compétence													
		Sous le niveau 1 (score inférieur à 358 points)		Niveau 1 (entre 358 et 420 points)		Niveau 2 (entre 421 et 482 points)		Niveau 3 (entre 483 et 544 points)		Niveau 4 (entre 545 et 606 points)		Niveau 5 (entre 607 et 668 points)		Niveau 6 (score supérieur à 668 points)	
		%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	6.1	(0.5)	10.8	(0.6)	18.4	(0.5)	23.0	(0.7)	21.2	(0.7)	13.2	(0.6)	7.3	(0.5)
	Autriche	8.0	(0.7)	12.0	(0.8)	18.6	(0.8)	21.4	(0.7)	19.1	(0.9)	12.3	(0.9)	8.5	(0.7)
	Belgique	6.6	(0.5)	10.4	(0.5)	16.7	(0.5)	20.3	(0.7)	20.0	(0.9)	15.7	(0.8)	10.2	(0.5)
	Canada	4.7	(0.4)	10.7	(0.6)	20.4	(0.6)	25.0	(0.5)	21.4	(0.5)	12.1	(0.5)	5.6	(0.4)
	République tchèque	8.1	(0.9)	10.6	(0.7)	17.0	(0.7)	19.3	(0.7)	18.9	(0.8)	14.4	(0.8)	11.7	(0.8)
	Danemark	7.1	(0.6)	11.2	(0.7)	19.5	(0.7)	23.8	(0.8)	20.0	(0.7)	12.5	(0.7)	5.9	(0.5)
	Finlande	2.5	(0.3)	7.3	(0.5)	17.0	(0.7)	25.5	(0.8)	24.6	(0.8)	15.2	(0.6)	7.9	(0.6)
	France	7.7	(0.8)	12.0	(0.7)	19.6	(0.9)	23.4	(1.1)	20.0	(0.8)	12.0	(0.8)	5.1	(0.5)
	Allemagne	11.1	(0.8)	13.3	(1.0)	18.6	(0.9)	21.2	(0.9)	18.4	(0.8)	11.4	(0.7)	6.0	(0.4)
	Grèce	21.3	(1.2)	21.7	(1.0)	24.4	(1.0)	18.7	(0.9)	9.6	(0.7)	3.6	(0.5)	0.8	(0.3)
	Hongrie	13.1	(1.0)	17.3	(0.8)	21.8	(0.8)	20.5	(0.7)	14.8	(0.9)	8.0	(0.7)	4.5	(0.6)
	Islande	6.5	(0.6)	12.1	(0.7)	21.6	(0.8)	26.0	(1.1)	20.5	(0.8)	10.0	(0.6)	3.3	(0.4)
	Irlande	10.7	(0.8)	16.9	(1.1)	25.4	(0.9)	23.0	(1.0)	15.4	(0.8)	6.8	(0.6)	1.8	(0.2)
	Italie	15.1	(1.0)	16.8	(0.9)	22.0	(0.7)	21.1	(0.7)	14.5	(0.6)	7.2	(0.5)	3.3	(0.3)
	Japon	4.2	(0.7)	7.4	(0.8)	13.9	(0.7)	20.0	(0.8)	21.9	(1.0)	18.2	(0.9)	14.3	(1.2)
	Corée	4.8	(0.5)	8.4	(0.6)	14.7	(0.9)	19.7	(0.9)	19.9	(1.0)	16.5	(0.8)	16.0	(1.3)
	Luxembourg	9.5	(0.5)	15.6	(0.6)	23.0	(0.9)	22.6	(1.1)	17.1	(0.7)	8.5	(0.8)	3.6	(0.4)
	Mexique	39.1	(1.6)	27.8	(0.8)	20.6	(0.9)	9.4	(0.7)	2.5	(0.4)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
	Pays-Bas	3.7	(0.7)	10.1	(0.8)	18.6	(1.1)	24.9	(1.2)	21.9	(1.1)	14.6	(0.8)	6.2	(0.6)
	Nouvelle-Zélande	5.8	(0.5)	10.8	(0.7)	18.1	(0.8)	21.8	(0.8)	20.7	(0.9)	14.4	(0.7)	8.5	(0.5)
Norvège	11.5	(0.6)	16.1	(0.6)	22.2	(0.9)	22.3	(0.8)	16.4	(0.7)	8.2	(0.5)	3.3	(0.3)	
Pologne	10.7	(0.8)	14.9	(0.7)	22.0	(0.9)	22.1	(0.9)	16.4	(0.7)	8.8	(0.5)	5.0	(0.5)	
Portugal	16.4	(1.4)	21.5	(0.8)	26.0	(1.0)	20.2	(1.0)	10.9	(0.7)	4.1	(0.4)	0.9	(0.2)	
République slovaque	10.2	(0.9)	13.4	(0.8)	19.0	(0.8)	20.2	(0.8)	17.4	(0.8)	11.6	(0.7)	8.2	(0.7)	
Espagne	10.1	(0.8)	16.7	(0.8)	25.5	(0.8)	24.7	(0.8)	15.3	(0.8)	6.0	(0.5)	1.6	(0.3)	
Suède	7.9	(0.6)	13.4	(0.6)	22.1	(0.8)	24.2	(1.0)	18.2	(0.8)	10.0	(0.6)	4.2	(0.4)	
Suisse	5.4	(0.5)	8.6	(0.5)	15.7	(0.8)	21.4	(0.9)	21.4	(0.9)	15.9	(0.7)	11.7	(1.1)	
Turquie	28.6	(1.9)	26.0	(1.2)	22.3	(1.2)	12.7	(1.1)	5.8	(1.0)	2.5	(0.7)	2.1	(0.9)	
États-Unis	12.1	(0.8)	18.2	(1.1)	24.7	(1.1)	22.0	(0.9)	14.2	(0.7)	6.5	(0.5)	2.3	(0.3)	
Total OCDE		12.8	(0.3)	15.7	(0.3)	20.8	(0.3)	20.5	(0.3)	15.6	(0.2)	9.3	(0.2)	5.2	(0.2)
Moyenne OCDE		10.6	(0.2)	14.2	(0.2)	20.4	(0.1)	21.5	(0.2)	17.2	(0.1)	10.4	(0.1)	5.8	(0.1)
Pays partenaires	Brésil	54.8	(1.7)	22.7	(1.1)	13.6	(0.9)	6.2	(0.8)	2.0	(0.4)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
	Hong Kong-Chine	4.1	(0.7)	7.0	(0.9)	13.2	(1.2)	18.7	(0.9)	21.5	(1.1)	19.9	(0.9)	15.6	(1.0)
	Indonésie	49.7	(1.7)	25.9	(1.2)	15.5	(1.0)	6.6	(0.7)	1.8	(0.4)	0.4	(0.1)	0.1	(0.0)
	Lettonie	10.7	(0.9)	15.1	(1.0)	22.4	(0.9)	23.3	(1.1)	16.8	(0.9)	8.2	(0.7)	3.5	(0.5)
	Liechtenstein	5.7	(1.4)	8.1	(1.7)	14.9	(2.8)	21.5	(3.5)	23.2	(4.2)	16.5	(2.6)	10.1	(1.8)
	Macao-Chine	4.0	(0.7)	9.8	(1.5)	17.6	(2.0)	24.5	(2.0)	23.2	(1.7)	13.7	(1.3)	7.2	(0.9)
	Fédération de Russie	14.9	(1.0)	16.5	(0.8)	21.9	(0.9)	20.4	(0.8)	14.2	(0.9)	7.7	(0.7)	4.3	(0.6)
	Serbie	21.8	(1.3)	24.4	(1.0)	24.5	(0.8)	16.9	(1.0)	8.6	(0.9)	2.8	(0.5)	0.9	(0.2)
	Thaïlande	23.4	(1.2)	26.8	(0.9)	24.7	(1.1)	15.4	(0.9)	7.0	(0.6)	2.2	(0.4)	0.5	(0.2)
	Tunisie	49.7	(1.3)	26.0	(1.1)	15.5	(0.7)	6.3	(0.5)	2.1	(0.4)	0.5	(0.1)	0.0	c
Uruguay	29.3	(1.2)	23.3	(0.9)	22.9	(0.9)	15.2	(0.8)	6.7	(0.5)	2.2	(0.4)	0.4	(0.1)	
Royaume-Uni ¹		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 2.1c

Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » dans PISA 2003

	Tous les élèves				Différences selon le sexe						
	Score moyen		Écart-type		Garçons		Filles		Différence (G - F)		
	Moyenne	Er.T.	Éc.T.	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Diff. score	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	521	(2.3)	104	(1.7)	526	(3.2)	515	(2.9)	12	(3.9)
	Autriche	515	(3.5)	112	(1.7)	525	(4.4)	506	(4.3)	19	(5.2)
	Belgique	530	(2.3)	111	(1.4)	538	(3.2)	520	(3.3)	18	(4.6)
	Canada	518	(1.8)	95	(0.9)	530	(2.1)	511	(2.2)	20	(2.5)
	République tchèque	527	(4.1)	119	(2.3)	542	(4.8)	512	(5.1)	30	(5.7)
	Danemark	512	(2.8)	103	(1.6)	521	(3.4)	504	(3.3)	16	(3.7)
	Finlande	539	(2.0)	92	(2.0)	540	(2.6)	538	(2.4)	2	(3.0)
	France	508	(3.0)	102	(1.2)	517	(4.3)	499	(3.2)	18	(4.7)
	Allemagne	500	(3.3)	112	(1.9)	506	(4.0)	494	(4.0)	11	(4.7)
	Grèce	437	(3.8)	100	(1.6)	447	(4.7)	428	(3.8)	19	(4.0)
	Hongrie	479	(3.3)	109	(2.2)	486	(3.8)	471	(3.9)	15	(4.0)
	Islande	504	(1.5)	94	(1.5)	496	(2.4)	511	(2.3)	-15	(3.7)
	Irlande	476	(2.4)	94	(1.5)	489	(3.0)	463	(3.4)	25	(4.3)
	Italie	470	(3.1)	109	(1.8)	480	(4.7)	462	(4.1)	18	(6.3)
	Japon	553	(4.3)	110	(2.9)	558	(6.3)	549	(4.2)	9	(6.3)
	Corée	552	(3.8)	117	(2.5)	563	(5.1)	536	(6.2)	27	(8.0)
	Luxembourg	488	(1.4)	100	(1.2)	503	(2.2)	474	(2.0)	28	(3.3)
	Mexique	382	(3.2)	87	(1.4)	390	(4.1)	374	(3.5)	16	(3.8)
	Pays-Bas	526	(2.9)	94	(2.3)	530	(3.7)	522	(3.4)	8	(4.3)
	Nouvelle-Zélande	525	(2.3)	106	(1.3)	534	(2.7)	516	(3.3)	18	(3.9)
	Norvège	483	(2.5)	103	(1.3)	486	(3.1)	479	(3.5)	7	(4.3)
	Pologne	490	(2.7)	107	(1.9)	497	(3.2)	484	(3.3)	13	(3.7)
	Portugal	450	(3.4)	93	(1.7)	458	(4.2)	443	(3.5)	15	(3.5)
	République slovaque	505	(4.0)	117	(2.3)	522	(4.7)	487	(4.1)	35	(4.5)
	Espagne	476	(2.6)	92	(1.4)	486	(3.5)	467	(2.4)	18	(3.0)
	Suède	498	(2.6)	100	(1.7)	503	(3.0)	493	(3.2)	10	(3.5)
	Suisse	540	(3.5)	110	(2.1)	552	(5.3)	526	(3.7)	25	(5.6)
Turquie	417	(6.3)	102	(5.1)	423	(7.6)	411	(6.2)	12	(6.0)	
États-Unis	472	(2.8)	97	(1.4)	480	(3.3)	464	(3.1)	15	(3.2)	
Total OCDE	486	(1.0)	112	(0.7)	494	(1.4)	478	(1.3)	16	(1.6)	
Moyenne OCDE	496	(0.6)	110	(0.4)	505	(0.8)	488	(0.8)	17	(0.9)	
Pays partenaires	Brésil	350	(4.1)	96	(2.3)	358	(5.2)	343	(4.0)	15	(4.1)
	Hong Kong-Chine	558	(4.8)	111	(2.9)	560	(6.8)	556	(5.0)	4	(6.8)
	Indonésie	361	(3.7)	88	(1.9)	369	(3.7)	353	(4.2)	16	(2.9)
	Lettonie	486	(4.0)	102	(1.7)	494	(5.2)	480	(3.9)	14	(4.2)
	Liechtenstein	538	(4.6)	107	(4.3)	557	(7.9)	518	(7.1)	39	(12.1)
	Macao-Chine	528	(3.3)	97	(3.3)	540	(5.1)	517	(4.3)	23	(6.8)
	Fédération de Russie	474	(4.7)	112	(2.0)	485	(5.8)	464	(5.0)	21	(5.0)
	Serbie	432	(3.9)	96	(1.8)	434	(4.3)	431	(4.9)	3	(4.9)
	Thaïlande	424	(3.3)	90	(1.8)	426	(4.3)	422	(3.8)	5	(4.7)
	Tunisie	359	(2.6)	92	(1.7)	367	(2.8)	351	(3.2)	16	(3.0)
	Uruguay	412	(3.0)	101	(1.7)	423	(3.6)	402	(3.4)	21	(3.6)
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Centiles

	Centiles												
	5 ^e		10 ^e		25 ^e		75 ^e		90 ^e		95 ^e		
	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	347	(4.7)	385	(3.8)	450	(3.3)	592	(2.6)	653	(3.1)	687	(3.8)
	Autriche	334	(5.5)	371	(5.6)	438	(4.4)	592	(3.8)	661	(5.0)	698	(6.8)
	Belgique	342	(4.9)	382	(4.2)	453	(3.4)	610	(3.1)	670	(2.5)	704	(2.4)
	Canada	361	(3.5)	395	(2.6)	453	(2.0)	583	(2.4)	640	(2.7)	674	(2.8)
	République tchèque	339	(7.4)	373	(6.9)	445	(4.7)	611	(4.8)	681	(5.2)	721	(5.1)
	Danemark	339	(6.5)	380	(5.5)	444	(3.9)	584	(3.3)	644	(3.9)	677	(4.2)
	Finlande	386	(4.1)	421	(3.0)	477	(2.4)	602	(2.4)	658	(3.5)	690	(3.6)
	France	333	(7.6)	374	(5.8)	439	(3.9)	579	(3.4)	638	(4.3)	670	(5.1)
	Allemagne	310	(5.3)	350	(4.7)	422	(5.0)	579	(4.0)	641	(4.4)	679	(4.9)
	Grèce	273	(5.1)	310	(4.4)	371	(4.4)	505	(4.3)	565	(5.1)	601	(6.3)
	Hongrie	304	(5.8)	341	(5.0)	404	(3.7)	554	(4.2)	623	(6.4)	665	(6.2)
	Islande	344	(5.1)	380	(3.5)	441	(2.6)	569	(2.3)	622	(3.0)	654	(3.7)
	Irlande	324	(4.4)	354	(3.6)	412	(3.3)	542	(2.9)	599	(4.5)	632	(4.2)
	Italie	287	(6.2)	329	(5.9)	398	(4.3)	545	(3.3)	610	(3.4)	648	(4.3)
	Japon	366	(6.7)	410	(6.8)	480	(5.1)	629	(4.8)	690	(6.0)	726	(7.6)
	Corée	360	(5.6)	401	(5.1)	472	(4.3)	634	(5.1)	701	(6.9)	742	(7.9)
	Luxembourg	323	(4.1)	360	(2.9)	420	(2.0)	557	(1.9)	618	(3.2)	653	(4.0)
	Mexique	240	(6.4)	269	(5.1)	322	(3.8)	441	(3.6)	494	(4.3)	525	(4.6)
	Pays-Bas	370	(5.9)	403	(5.5)	461	(4.9)	593	(3.5)	648	(3.5)	678	(4.6)
	Nouvelle-Zélande	350	(5.1)	388	(4.3)	451	(3.3)	600	(2.5)	660	(3.0)	695	(4.0)
	Norvège	312	(4.5)	350	(4.0)	412	(2.9)	554	(3.5)	615	(3.9)	652	(3.7)
	Pologne	318	(5.0)	355	(4.2)	418	(3.5)	562	(3.4)	628	(3.9)	669	(5.6)
	Portugal	298	(5.7)	331	(5.1)	387	(4.7)	513	(3.6)	572	(4.1)	607	(4.2)
	République slovaque	315	(6.4)	356	(6.2)	425	(5.5)	587	(4.2)	657	(4.4)	696	(5.8)
	Espagne	324	(4.4)	358	(4.0)	415	(3.0)	539	(3.2)	595	(3.5)	626	(4.8)
	Suède	334	(5.0)	371	(4.0)	432	(3.5)	566	(3.3)	627	(3.8)	661	(4.3)
	Suisse	353	(5.8)	397	(5.6)	467	(3.9)	616	(4.6)	678	(5.7)	714	(6.0)
Turquie	266	(6.0)	297	(5.3)	349	(4.7)	476	(8.0)	548	(14.0)	601	(22.5)	
États-Unis	315	(4.8)	347	(4.2)	404	(3.6)	538	(3.4)	601	(3.6)	637	(4.2)	
Total OCDE	304	(2.0)	342	(1.6)	408	(1.4)	563	(1.3)	632	(1.3)	672	(1.8)	
Moyenne OCDE	315	(1.4)	354	(1.2)	421	(0.9)	572	(0.7)	639	(0.8)	677	(1.0)	
Pays partenaires	Brésil	198	(5.5)	229	(4.9)	284	(4.5)	412	(5.3)	475	(6.8)	513	(9.2)
	Hong Kong-Chine	367	(7.3)	412	(9.6)	485	(7.4)	638	(3.6)	697	(4.6)	729	(4.8)
	Indonésie	219	(5.0)	251	(4.2)	301	(3.9)	418	(5.1)	476	(6.1)	510	(6.6)
	Lettonie	318	(6.7)	353	(5.0)	418	(4.6)	555	(4.4)	616	(5.6)	652	(6.3)
	Liechtenstein	354	(16.1)	394	(11.4)	469	(10.5)	613	(9.2)	669	(12.6)	706	(14.3)
	Macao-Chine	368	(9.5)	402	(10.1)	469	(6.4)	595	(4.7)	652	(7.2)	687	(8.7)
	Fédération de Russie	289	(6.0)	332	(5.5)	399	(4.9)	549	(5.9)	620	(6.6)	661	(7.5)
	Serbie	280	(4.4)	312	(3.7)	368	(4.3)	495	(4.7)	557	(6.4)	593	(6.0)
	Thaïlande	283	(4.8)	311	(3.7)	362	(3.3)	483	(4.1)	543	(5.3)	580	(6.8)
	Tunisie	208	(4.0)	242	(3.6)	298	(2.7)	418	(3.2)	476	(4.8)	513	(6.4)
	Uruguay	245	(3.7)	279	(4.5)	343	(4.2)	481	(3.6)	541	(4.2)	576	(6.2)
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Note : Les différences significatives sont indiquées en gras (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 2.1d
Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Espace et formes » dans PISA 2000

	Tous les élèves				Différences selon le sexe						
	Score moyen		Écart-type		Garçons		Filles		Différence (G – F)		
	Moyenne	Er.T.	Éc.T.	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Diff. score	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	520	(3.1)	101	(2.0)	523	(4.1)	516	(4.7)	8	(6.1)
	Autriche	510	(2.8)	106	(1.7)	519	(4.2)	503	(4.4)	16	(6.5)
	Belgique	502	(3.1)	104	(1.7)	505	(3.8)	500	(4.0)	4	(4.9)
	Canada	515	(1.5)	99	(1.6)	520	(2.1)	512	(1.7)	8	(2.5)
	République tchèque	510	(3.5)	123	(2.8)	517	(5.6)	504	(3.9)	13	(6.8)
	Danemark	526	(2.6)	88	(1.7)	531	(3.9)	521	(2.9)	10	(4.6)
	Finlande	533	(2.0)	97	(1.7)	533	(3.5)	533	(2.7)	0	(4.7)
	France	501	(2.7)	96	(2.1)	506	(3.7)	497	(3.0)	9	(4.0)
	Allemagne	486	(3.1)	113	(2.8)	490	(4.3)	482	(5.0)	8	(7.0)
	Grèce	450	(4.4)	109	(2.5)	454	(6.6)	448	(4.3)	6	(7.1)
	Hongrie	478	(3.3)	99	(1.9)	480	(4.1)	477	(4.5)	3	(5.4)
	Islande	519	(2.3)	83	(1.9)	517	(3.2)	521	(2.9)	-4	(4.0)
	Irlande	474	(3.2)	96	(1.7)	480	(4.6)	468	(4.1)	12	(5.7)
	Italie	455	(3.6)	106	(2.6)	460	(6.2)	450	(3.9)	10	(7.3)
	Japon	565	(5.1)	109	(2.5)	567	(7.0)	562	(5.8)	5	(7.9)
	Corée	538	(3.6)	117	(2.1)	549	(4.8)	525	(5.8)	23	(7.8)
	Luxembourg	449	(3.0)	110	(1.9)	455	(4.5)	442	(3.6)	13	(5.7)
	Mexique	400	(2.6)	85	(1.6)	404	(4.0)	396	(2.9)	8	(4.6)
	Nouvelle-Zélande	524	(4.0)	114	(2.5)	525	(5.4)	523	(5.7)	2	(7.6)
	Norvège	490	(3.1)	104	(1.8)	495	(4.2)	487	(3.5)	8	(4.6)
Pologne	470	(5.5)	123	(3.0)	472	(7.9)	468	(6.5)	5	(9.4)	
Portugal	440	(3.5)	106	(1.7)	448	(4.4)	432	(4.8)	16	(5.9)	
Espagne	473	(2.6)	96	(1.7)	480	(3.7)	467	(2.9)	12	(4.3)	
Suède	510	(2.6)	106	(1.9)	513	(3.6)	507	(4.3)	7	(5.9)	
Suisse	539	(3.6)	105	(1.9)	545	(4.8)	534	(4.3)	11	(5.5)	
Royaume-Uni	505	(2.6)	99	(1.7)	507	(3.7)	503	(3.3)	4	(4.7)	
États-Unis	461	(4.9)	96	(2.3)	465	(5.9)	458	(5.6)	7	(5.9)	
Total OCDE	486	(1.6)	112	(1.0)	491	(2.0)	482	(1.9)	9	(2.3)	
Moyenne OCDE	494	(0.7)	110	(0.4)	499	(1.0)	490	(0.9)	9	(1.3)	
Pays partenaires	Brésil	300	(4.2)	131	(2.3)	315	(5.8)	288	(5.8)	26	(7.9)
	Hong Kong-Chine	543	(3.4)	107	(2.0)	551	(5.0)	535	(4.4)	16	(6.5)
	Indonésie	333	(4.7)	109	(2.1)	337	(6.1)	330	(6.0)	7	(7.6)
	Lettonie	452	(4.6)	118	(2.1)	455	(5.5)	450	(5.6)	6	(6.1)
	Liechtenstein	533	(9.4)	104	(8.5)	530	(13.7)	539	(13.3)	-9	(19.4)
	Fédération de Russie	469	(4.9)	114	(2.2)	470	(5.3)	469	(6.1)	1	(5.8)
	Thaïlande	407	(3.5)	98	(1.9)	406	(4.7)	408	(3.9)	-3	(4.9)
	Pays-Bas ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

	Centiles												
	5 ^e		10 ^e		25 ^e		75 ^e		90 ^e		95 ^e		
	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	350	(8.0)	387	(6.6)	454	(6.0)	588	(3.8)	649	(5.6)	684	(5.0)
	Autriche	332	(6.8)	368	(3.3)	438	(4.5)	583	(4.2)	646	(6.2)	685	(3.1)
	Belgique	322	(8.2)	367	(7.7)	435	(5.0)	574	(3.0)	631	(3.3)	668	(7.1)
	Canada	349	(4.9)	385	(3.9)	450	(2.3)	584	(1.9)	640	(2.0)	674	(1.8)
	République tchèque	301	(8.0)	347	(8.0)	427	(3.7)	596	(5.1)	668	(5.4)	714	(6.5)
	Danemark	375	(6.9)	415	(5.5)	468	(3.5)	588	(3.9)	635	(5.1)	666	(5.5)
	Finlande	368	(5.3)	405	(4.7)	469	(3.0)	600	(3.4)	656	(4.4)	691	(4.1)
	France	337	(9.3)	378	(3.7)	438	(4.5)	568	(3.1)	621	(3.8)	658	(5.3)
	Allemagne	300	(4.6)	338	(6.6)	410	(3.9)	565	(3.6)	632	(6.5)	675	(6.3)
	Grèce	263	(9.3)	310	(5.8)	378	(7.0)	527	(4.5)	587	(6.1)	629	(7.6)
	Hongrie	310	(8.5)	352	(6.0)	411	(4.5)	547	(4.0)	606	(5.3)	642	(4.6)
	Islande	375	(7.9)	413	(4.1)	463	(3.6)	577	(2.6)	622	(5.1)	655	(6.4)
	Irlande	312	(5.4)	346	(6.1)	411	(5.3)	540	(4.2)	597	(5.4)	629	(4.5)
	Italie	275	(7.8)	315	(4.8)	383	(3.8)	529	(4.1)	590	(5.0)	627	(7.9)
	Japon	377	(8.7)	421	(8.5)	495	(5.7)	641	(4.1)	701	(5.6)	740	(9.0)
	Corée	344	(6.7)	386	(6.4)	463	(5.5)	620	(4.3)	689	(4.0)	726	(6.3)
	Luxembourg	257	(9.5)	307	(5.9)	375	(3.7)	526	(3.5)	584	(5.8)	626	(9.8)
	Mexique	259	(5.7)	292	(4.3)	341	(3.9)	460	(4.5)	510	(5.1)	541	(4.8)
	Nouvelle-Zélande	331	(11.3)	375	(6.3)	449	(6.4)	601	(5.7)	669	(5.7)	707	(5.8)
	Norvège	315	(7.7)	353	(6.6)	422	(4.2)	562	(3.7)	625	(5.1)	662	(4.1)
Pologne	265	(9.8)	306	(6.8)	389	(6.9)	557	(6.4)	627	(9.9)	666	(6.3)	
Portugal	262	(7.1)	298	(6.8)	367	(5.2)	514	(3.8)	575	(3.7)	613	(6.3)	
Espagne	309	(6.0)	349	(4.8)	409	(3.9)	540	(2.9)	595	(5.1)	629	(5.5)	
Suède	331	(5.3)	371	(4.5)	442	(5.0)	582	(2.9)	645	(4.5)	681	(6.5)	
Suisse	360	(6.0)	405	(6.4)	468	(6.2)	612	(5.3)	669	(5.5)	708	(7.9)	
Royaume-Uni	337	(5.7)	372	(4.8)	440	(3.6)	574	(4.5)	632	(5.1)	665	(3.7)	
États-Unis	299	(8.4)	338	(8.7)	398	(7.2)	530	(5.3)	583	(6.0)	618	(5.9)	
Total OCDE	303	(2.8)	343	(2.3)	410	(2.4)	562	(2.3)	631	(2.3)	671	(2.7)	
Moyenne OCDE	309	(1.7)	351	(1.3)	421	(1.2)	570	(1.2)	634	(1.1)	671	(1.5)	
Pays partenaires	Brésil	80	(15.7)	130	(6.8)	211	(4.3)	394	(6.3)	467	(7.3)	516	(7.5)
	Hong Kong-Chine	362	(5.2)	399	(6.9)	473	(5.4)	616	(3.6)	680	(4.5)	717	(4.3)
	Indonésie	153	(6.7)	191	(6.9)	260	(6.7)	409	(5.0)	475	(8.3)	504	(6.3)
	Lettonie	256	(11.0)	303	(8.2)	373	(7.3)	535	(5.6)	597	(5.9)	642	(6.5)
	Liechtenstein	356	(25.4)	397	(17.5)	462	(16.2)	603	(13.9)	666	(18.3)	708	(29.4)
	Fédération de Russie	276	(7.3)	323	(5.7)	393	(6.9)	549	(6.9)	614	(5.4)	656	(8.1)
	Thaïlande	243	(5.6)	280	(5.6)	342	(5.7)	474	(5.4)	535	(7.3)	565	(6.9)
Pays-Bas ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	

Note : Les différences significatives sont indiquées en gras (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 2.2a

Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Variations et relations »

		Niveaux de compétence													
		Sous le niveau 1 (score inférieur à 358 points)		Niveau 1 (entre 358 et 420 points)		Niveau 2 (entre 421 et 482 points)		Niveau 3 (entre 483 et 544 points)		Niveau 4 (entre 545 et 606 points)		Niveau 5 (entre 607 et 668 points)		Niveau 6 (score supérieur à 668 points)	
		%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	4.8	(0.4)	9.5	(0.5)	18.5	(0.6)	23.8	(0.7)	22.9	(0.7)	14.0	(0.6)	6.5	(0.6)
	Autriche	8.6	(0.8)	14.1	(0.9)	20.5	(0.9)	22.5	(1.1)	18.8	(1.0)	10.9	(0.8)	4.6	(0.5)
	Belgique	7.6	(0.6)	9.7	(0.6)	14.8	(0.6)	18.2	(0.7)	19.7	(0.7)	17.5	(0.9)	12.4	(0.5)
	Canada	2.9	(0.2)	7.6	(0.4)	17.2	(0.6)	24.9	(0.5)	24.4	(0.6)	15.6	(0.6)	7.3	(0.4)
	République tchèque	5.7	(0.7)	11.8	(1.0)	20.8	(0.9)	23.5	(0.8)	19.4	(0.8)	12.5	(0.7)	6.4	(0.6)
	Danemark	6.3	(0.6)	11.9	(0.8)	20.4	(1.1)	24.5	(0.9)	20.7	(0.8)	11.4	(0.8)	4.6	(0.5)
	Finlande	2.7	(0.3)	7.0	(0.6)	16.1	(0.7)	24.5	(0.9)	24.1	(0.8)	16.7	(0.7)	8.9	(0.5)
	France	6.4	(0.8)	9.5	(0.7)	18.2	(0.7)	23.9	(0.9)	22.2	(0.8)	14.2	(0.7)	5.6	(0.5)
	Allemagne	9.5	(0.9)	12.6	(0.7)	18.5	(0.9)	20.6	(0.8)	19.6	(0.9)	13.2	(0.8)	6.1	(0.5)
	Grèce	23.3	(1.4)	19.9	(0.9)	22.9	(0.8)	18.0	(0.9)	10.8	(0.9)	4.0	(0.5)	1.1	(0.2)
	Hongrie	8.4	(0.8)	14.5	(0.7)	22.0	(1.2)	23.5	(1.0)	18.4	(0.8)	9.6	(0.7)	3.6	(0.4)
	Islande	6.3	(0.4)	12.0	(0.6)	20.2	(0.8)	24.4	(0.8)	21.0	(0.8)	11.9	(0.7)	4.2	(0.4)
	Irlande	5.1	(0.5)	11.2	(0.9)	22.6	(0.8)	27.0	(1.1)	21.6	(0.9)	10.2	(0.6)	2.3	(0.4)
	Italie	18.2	(1.3)	19.2	(0.8)	23.7	(0.8)	20.4	(0.9)	11.8	(0.8)	5.2	(0.4)	1.5	(0.2)
	Japon	6.4	(0.7)	8.5	(0.7)	15.7	(0.8)	20.6	(0.8)	21.1	(1.1)	16.4	(0.8)	11.3	(1.2)
	Corée	3.0	(0.4)	7.0	(0.7)	15.7	(1.0)	22.3	(0.9)	23.6	(1.0)	17.5	(0.9)	10.9	(1.1)
	Luxembourg	10.7	(0.6)	15.3	(0.9)	21.5	(1.1)	22.5	(0.9)	18.1	(1.0)	8.5	(0.6)	3.4	(0.4)
	Mexique	47.2	(1.7)	24.1	(0.8)	17.0	(0.9)	8.6	(0.8)	2.6	(0.4)	0.4	(0.1)	0.1	(0.0)
	Pays-Bas	1.4	(0.4)	7.2	(0.8)	16.4	(1.2)	22.7	(1.1)	21.8	(1.1)	19.2	(0.9)	11.3	(0.7)
	Nouvelle-Zélande	5.6	(0.6)	10.2	(0.9)	17.5	(0.7)	22.5	(1.0)	22.2	(0.8)	14.0	(0.7)	7.9	(0.5)
	Norvège	9.5	(0.7)	15.1	(0.7)	22.8	(1.0)	23.9	(0.8)	17.4	(0.9)	8.3	(0.6)	2.9	(0.4)
	Pologne	10.1	(0.8)	16.1	(0.7)	23.6	(0.8)	23.0	(0.9)	16.1	(0.8)	7.9	(0.6)	3.3	(0.3)
	Portugal	13.6	(1.3)	17.5	(1.0)	23.8	(0.9)	22.5	(1.1)	15.1	(0.9)	5.8	(0.5)	1.7	(0.3)
	République slovaque	9.7	(0.9)	14.3	(0.9)	21.0	(0.9)	22.4	(0.9)	18.1	(1.0)	10.1	(0.7)	4.4	(0.5)
	Espagne	11.3	(0.7)	14.9	(1.0)	22.9	(0.7)	24.0	(0.9)	17.1	(0.6)	7.7	(0.5)	2.0	(0.2)
	Suède	9.4	(0.6)	12.6	(0.6)	19.6	(0.9)	21.7	(0.9)	18.3	(0.8)	11.6	(0.5)	6.7	(0.6)
	Suisse	7.6	(0.6)	10.1	(0.6)	17.3	(1.1)	21.3	(1.0)	20.9	(0.8)	13.9	(0.8)	8.8	(0.9)
Turquie	30.0	(2.0)	21.1	(1.1)	20.1	(1.2)	13.9	(1.2)	7.9	(1.2)	3.8	(0.8)	3.2	(1.2)	
États-Unis	10.4	(0.8)	14.4	(0.7)	22.6	(0.8)	24.3	(0.7)	17.7	(0.8)	8.4	(0.6)	2.2	(0.3)	
Total OCDE		12.9	(0.3)	13.8	(0.2)	19.8	(0.2)	21.3	(0.3)	17.3	(0.3)	10.2	(0.2)	4.7	(0.2)
Moyenne OCDE		10.2	(0.2)	13.0	(0.1)	19.8	(0.1)	22.0	(0.2)	18.5	(0.2)	11.1	(0.1)	5.3	(0.1)
Pays partenaires	Brésil	59.7	(2.0)	16.9	(0.9)	11.4	(0.8)	6.6	(0.8)	3.3	(0.5)	1.2	(0.4)	0.7	(0.3)
	Hong Kong-Chine	5.6	(0.9)	8.0	(0.8)	14.5	(1.1)	20.6	(1.0)	23.0	(1.0)	18.6	(1.0)	9.8	(0.9)
	Indonésie	59.6	(1.8)	20.2	(0.8)	12.3	(0.8)	5.4	(0.6)	1.9	(0.4)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
	Lettonie	10.6	(1.0)	14.7	(1.1)	22.2	(1.3)	23.5	(1.2)	17.6	(1.2)	8.2	(0.7)	3.2	(0.5)
	Liechtenstein	4.6	(1.1)	10.0	(1.9)	15.1	(2.4)	20.7	(3.0)	20.5	(3.4)	18.6	(2.3)	10.5	(1.6)
	Macao-Chine	5.2	(1.1)	12.2	(1.3)	18.2	(1.5)	23.4	(1.8)	21.6	(1.8)	13.8	(1.2)	5.7	(1.0)
	Fédération de Russie	11.8	(1.1)	16.2	(0.9)	23.7	(1.0)	23.5	(0.9)	15.3	(1.1)	6.9	(0.7)	2.6	(0.4)
	Serbie	26.5	(1.6)	24.1	(1.1)	23.5	(0.9)	15.7	(0.9)	7.2	(0.7)	2.5	(0.4)	0.5	(0.1)
	Thaïlande	31.9	(1.6)	26.4	(1.3)	22.0	(0.9)	12.1	(0.8)	5.3	(0.6)	1.8	(0.4)	0.4	(0.2)
	Tunisie	58.8	(1.2)	20.4	(0.7)	12.9	(0.7)	5.8	(0.4)	1.8	(0.3)	0.4	(0.1)	0.0	c
Uruguay	29.8	(1.3)	19.1	(0.8)	21.6	(1.1)	16.5	(1.0)	8.8	(0.7)	3.4	(0.4)	0.9	(0.2)	
Royaume-Uni ¹		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 2.2c

Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Variations et relations » dans PISA 2003

	Tous les élèves				Différences selon le sexe					
	Score moyen		Écart-type		Garçons		Filles		Différence (G – F)	
	Moyenne	Er.T.	Éc.T.	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Diff. score	Er.T.
Pays de l'OCDE										
Australie	525	(2.3)	98	(1.8)	527	(3.2)	523	(2.8)	4	(3.8)
Autriche	500	(3.6)	102	(1.8)	502	(4.4)	497	(4.4)	5	(5.0)
Belgique	535	(2.4)	116	(1.6)	539	(3.6)	531	(3.5)	8	(5.1)
Canada	537	(1.9)	92	(0.9)	546	(2.2)	532	(2.0)	13	(2.3)
République tchèque	515	(3.5)	100	(1.8)	521	(4.5)	508	(4.0)	13	(4.9)
Danemark	509	(3.0)	98	(1.8)	520	(3.7)	499	(3.3)	21	(3.5)
Finlande	543	(2.2)	95	(1.4)	549	(2.8)	537	(2.4)	11	(2.8)
France	520	(2.6)	100	(2.1)	522	(4.0)	518	(3.2)	4	(5.0)
Allemagne	507	(3.7)	109	(1.7)	514	(4.3)	502	(4.4)	12	(4.4)
Grèce	436	(4.3)	107	(1.7)	445	(5.2)	427	(4.4)	18	(4.2)
Hongrie	495	(3.1)	99	(2.1)	499	(3.6)	490	(3.6)	10	(3.9)
Islande	509	(1.4)	97	(1.2)	505	(2.4)	514	(2.3)	-10	(3.8)
Irlande	506	(2.4)	87	(1.4)	512	(3.0)	500	(3.5)	13	(4.4)
Italie	452	(3.2)	103	(1.9)	463	(4.9)	442	(4.0)	21	(6.3)
Japon	536	(4.3)	112	(3.0)	539	(6.4)	533	(4.3)	6	(6.6)
Corée	548	(3.5)	99	(2.4)	558	(4.7)	532	(5.8)	25	(7.3)
Luxembourg	487	(1.2)	102	(1.0)	494	(2.5)	480	(1.8)	14	(3.7)
Mexique	364	(4.1)	98	(1.9)	368	(4.9)	360	(4.6)	8	(4.4)
Pays-Bas	551	(3.1)	94	(2.0)	554	(3.8)	548	(3.7)	6	(4.3)
Nouvelle-Zélande	526	(2.4)	103	(1.5)	534	(2.8)	517	(3.4)	17	(4.1)
Norvège	488	(2.6)	98	(1.3)	490	(3.2)	486	(3.1)	4	(3.3)
Pologne	484	(2.7)	99	(1.7)	488	(3.1)	481	(3.4)	8	(3.6)
Portugal	468	(4.0)	99	(2.2)	475	(4.8)	462	(4.0)	13	(3.8)
République slovaque	494	(3.5)	105	(2.3)	502	(4.1)	486	(3.9)	16	(4.2)
Espagne	481	(2.8)	99	(1.4)	485	(3.8)	477	(2.6)	8	(3.3)
Suède	505	(2.9)	111	(1.9)	506	(3.4)	504	(3.9)	1	(4.3)
Suisse	523	(3.7)	112	(2.2)	530	(5.1)	515	(3.9)	15	(5.3)
Turquie	423	(7.6)	121	(5.4)	425	(9.1)	419	(7.4)	6	(7.2)
États-Unis	486	(3.0)	98	(1.6)	488	(3.4)	483	(3.3)	6	(2.9)
Total OCDE	489	(1.2)	113	(0.8)	493	(1.4)	484	(1.4)	10	(1.5)
Moyenne OCDE	499	(0.7)	109	(0.5)	504	(0.8)	493	(0.8)	11	(0.9)
Pays partenaires										
Bésil	333	(6.0)	124	(3.4)	344	(7.3)	324	(5.5)	20	(4.7)
Hong Kong - Chine	540	(4.7)	106	(2.9)	540	(6.8)	539	(4.8)	1	(7.2)
Indonésie	334	(4.6)	105	(2.6)	336	(4.4)	332	(5.4)	4	(3.4)
Lettonie	487	(4.4)	101	(1.6)	487	(5.3)	488	(4.3)	-1	(4.0)
Liechtenstein	540	(3.7)	107	(3.8)	552	(7.4)	526	(6.5)	26	(12.1)
Macao - Chine	519	(3.5)	99	(2.9)	529	(5.0)	509	(4.6)	20	(6.6)
Fédération de Russie	477	(4.6)	100	(2.1)	479	(6.0)	475	(4.5)	3	(5.1)
Serbie	419	(4.0)	99	(1.7)	420	(4.5)	418	(4.9)	1	(4.9)
Thaïlande	405	(3.4)	93	(2.1)	400	(4.5)	409	(4.0)	-10	(5.1)
Tunisie	337	(2.8)	103	(1.9)	342	(3.0)	331	(3.3)	11	(3.0)
Uruguay	417	(3.6)	115	(1.7)	420	(4.2)	414	(4.2)	5	(4.4)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Centiles

	5°		10°		25°		75°		90°		95°	
	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.
	Pays de l'OCDE											
Australie	360	(4.9)	398	(3.7)	459	(3.0)	594	(2.7)	648	(3.3)	681	(4.7)
Autriche	331	(6.3)	366	(4.8)	428	(4.4)	572	(4.0)	633	(4.0)	666	(4.6)
Belgique	332	(5.6)	375	(4.5)	454	(4.0)	623	(2.8)	680	(2.2)	711	(2.4)
Canada	382	(3.4)	417	(2.6)	474	(2.5)	601	(2.3)	654	(2.7)	685	(2.9)
République tchèque	353	(6.4)	388	(5.8)	446	(3.9)	585	(4.6)	647	(5.2)	681	(5.0)
Danemark	345	(6.0)	382	(4.5)	443	(3.9)	578	(3.2)	634	(3.9)	665	(5.1)
Finlande	387	(5.1)	422	(3.7)	480	(2.6)	609	(2.7)	664	(3.0)	695	(3.2)
France	345	(7.0)	386	(5.8)	454	(3.8)	591	(2.5)	644	(3.3)	674	(4.2)
Allemagne	323	(6.8)	362	(6.4)	430	(4.5)	588	(4.5)	645	(3.9)	678	(3.7)
Grèce	256	(5.8)	296	(5.5)	364	(5.1)	509	(5.6)	572	(4.6)	607	(5.7)
Hongrie	332	(5.5)	367	(5.0)	427	(3.4)	563	(4.2)	623	(5.1)	656	(4.5)
Islande	345	(4.1)	382	(3.5)	444	(2.3)	579	(2.4)	633	(2.6)	662	(3.8)
Irlande	357	(4.4)	393	(4.6)	448	(3.4)	568	(2.8)	618	(2.6)	645	(3.6)
Italie	281	(6.5)	319	(6.4)	382	(4.6)	522	(3.6)	585	(3.4)	622	(3.6)
Japon	342	(8.3)	389	(7.0)	462	(5.5)	616	(4.6)	676	(6.6)	709	(7.6)
Corée	383	(5.8)	420	(5.0)	480	(4.5)	617	(4.3)	674	(5.8)	708	(6.7)
Luxembourg	315	(4.0)	354	(3.5)	417	(2.2)	559	(1.9)	616	(2.8)	651	(4.5)
Mexique	199	(6.6)	236	(4.9)	297	(4.5)	432	(5.0)	491	(5.7)	525	(5.2)
Pays-Bas	398	(5.3)	426	(4.7)	482	(5.0)	623	(3.8)	675	(2.9)	702	(3.8)
Nouvelle-Zélande	352	(5.4)	390	(4.9)	456	(3.6)	598	(2.7)	657	(2.9)	691	(3.9)
Norvège	324	(4.7)	360	(4.4)	421	(3.2)	555	(3.4)	613	(3.9)	646	(3.6)
Pologne	323	(5.4)	357	(4.6)	417	(3.1)	552	(3.1)	613	(3.9)	650	(4.9)
Portugal	301	(7.0)	338	(6.8)	401	(5.6)	537	(4.1)	594	(3.4)	626	(4.7)
République slovaque	320	(7.7)	360	(5.7)	424	(4.8)	568	(3.8)	629	(3.9)	663	(4.7)
Espagne	310	(4.3)	350	(4.2)	416	(3.6)	550	(3.2)	606	(4.0)	637	(3.7)
Suède	318	(6.4)	362	(4.2)	431	(3.6)	582	(3.5)	648	(4.5)	684	(5.5)
Suisse	329	(5.6)	375	(5.5)	449	(3.7)	599	(4.5)	662	(5.8)	700	(7.3)
Turquie	238	(9.1)	276	(7.1)	341	(6.7)	496	(10.0)	578	(15.6)	633	(22.9)
États-Unis	318	(6.5)	355	(4.8)	421	(3.6)	555	(3.3)	610	(3.7)	642	(3.7)
Total OCDE	295	(2.5)	339	(2.2)	414	(1.6)	568	(1.4)	631	(1.3)	667	(1.5)
Moyenne OCDE	313	(1.5)	356	(1.2)	426	(1.0)	576	(0.7)	637	(0.8)	672	(0.9)
Pays partenaires												
Bésil	140	(7.0)	180	(6.4)	247	(5.9)	414	(6.9)	498	(10.9)	548	(12.0)
Hong Kong - Chine	351	(10.6)	397	(8.8)	471	(7.1)	617	(4.3)	668	(4.4)	699	(5.1)
Indonésie	164	(6.8)	202	(6.4)	263	(4.7)	402	(5.7)	469	(6.9)	509	(8.9)
Lettonie	319	(5.2)	355	(4.8)	419	(5.0)	556	(5.4)	615	(5.5)	649	(6.0)
Liechtenstein	362	(12.7)	401	(10.2)	467	(7.6)	619	(7.4)	673	(11.5)	705	(13.3)
Macao - Chine	356	(10.1)	388	(7.3)	449	(6.2)	590	(5.0)	644	(5.7)	675	(9.0)
Fédération de Russie	309	(6.9)	348	(5.8)	411	(5.2)	544	(5.3)	604	(5.3)	641	(6.9)
Serbie	257	(5.0)	293	(4.7)	353	(4.7)	485	(4.5)	546	(5.3)	582	(7.4)
Thaïlande	261	(4.4)	289	(3.9)	341	(3.8)	465	(4.2)	528	(6.1)	568	(7.5)
Tunisie	169	(4.2)	205	(3.7)	267	(3.7)	405	(4.0)	469	(4.9)	508	(5.3)
Uruguay	219	(5.3)	262	(4.5)	339	(4.9)	497	(3.8)	561	(4.6)	600	(5.6)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Note : Les différences significatives sont indiquées en gras (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 2.2d
Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Variations et relations » dans PISA 2000

	Tous les élèves				Différences selon le sexe						
	Score moyen		Écart-type		Garçons		Filles		Différence (G-F)		
	Moyenne	Er.T.	Éc.T.	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Diff. score	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	522	(3.2)	95	(1.8)	525	(4.1)	519	(4.6)	6	(5.8)
	Autriche	499	(3.1)	97	(2.4)	506	(4.7)	495	(3.9)	11	(6.1)
	Belgique	514	(3.8)	121	(2.8)	516	(5.1)	513	(4.7)	2	(6.1)
	Canada	520	(1.3)	91	(1.1)	523	(1.7)	518	(1.4)	5	(1.9)
	République tchèque	484	(3.0)	114	(1.8)	487	(4.6)	482	(3.5)	4	(5.8)
	Danemark	499	(2.7)	102	(1.9)	505	(3.9)	494	(3.4)	12	(5.0)
	Finlande	529	(2.1)	92	(1.7)	529	(3.2)	530	(2.7)	-1	(4.1)
	France	515	(2.7)	106	(2.0)	518	(4.3)	511	(3.6)	7	(5.6)
	Allemagne	485	(2.4)	111	(2.2)	488	(3.9)	483	(3.8)	5	(5.9)
	Grèce	430	(5.2)	124	(2.8)	433	(7.9)	428	(5.1)	5	(8.4)
	Hongrie	479	(4.1)	115	(2.0)	477	(4.9)	480	(5.3)	-3	(6.2)
	Islande	507	(2.8)	97	(1.9)	505	(4.3)	511	(3.6)	-5	(5.5)
	Irlande	501	(2.7)	85	(1.6)	504	(4.1)	499	(3.6)	6	(5.4)
	Italie	443	(3.0)	101	(2.7)	444	(5.4)	442	(3.7)	2	(7.1)
	Japon	536	(5.1)	105	(2.5)	538	(6.7)	534	(5.8)	4	(7.1)
	Corée	530	(2.6)	84	(1.4)	537	(3.7)	522	(4.3)	15	(6.1)
	Luxembourg	424	(2.6)	111	(2.4)	427	(3.5)	421	(3.8)	6	(5.1)
	Mexique	358	(3.1)	100	(2.5)	361	(4.5)	355	(3.4)	6	(4.8)
	Nouvelle-Zélande	527	(3.0)	100	(1.8)	527	(4.9)	529	(4.1)	-2	(6.6)
	Norvège	494	(3.1)	94	(1.9)	497	(3.7)	491	(3.4)	6	(4.0)
Pologne	451	(5.7)	121	(2.9)	451	(7.9)	451	(6.3)	0	(8.7)	
Portugal	448	(3.6)	99	(2.7)	455	(4.2)	443	(4.6)	12	(5.3)	
Espagne	468	(2.8)	104	(2.0)	475	(4.0)	462	(3.3)	13	(4.7)	
Suède	502	(2.6)	102	(1.8)	504	(3.6)	500	(3.6)	4	(4.8)	
Suisse	510	(4.8)	125	(2.2)	514	(5.9)	506	(5.7)	8	(6.4)	
Royaume-Uni	519	(2.2)	92	(1.8)	520	(3.2)	519	(3.2)	1	(4.6)	
États-Unis	486	(6.0)	101	(2.3)	488	(6.7)	483	(6.6)	5	(5.8)	
Total OCDE	485	(1.6)	113	(0.9)	488	(2.0)	482	(1.9)	6	(2.1)	
Moyenne OCDE	488	(0.7)	111	(0.5)	491	(1.0)	486	(0.9)	6	(1.2)	
Pays Partenaires	Brésil	263	(4.8)	140	(3.6)	272	(5.4)	255	(6.4)	17	(7.1)
	Hong Kong-Chine	546	(3.0)	99	(1.9)	551	(4.7)	540	(4.1)	12	(6.6)
	Indonésie	345	(3.0)	71	(1.8)	346	(3.7)	344	(3.3)	2	(3.7)
	Lettonie	450	(4.7)	124	(2.4)	450	(5.9)	452	(5.8)	-2	(6.6)
	Liechtenstein	502	(12.4)	131	(7.5)	502	(19.7)	506	(17.2)	-4	(26.8)
	Fédération de Russie	467	(5.5)	121	(2.3)	465	(5.7)	469	(6.6)	-5	(5.6)
	Thaïlande	421	(2.2)	62	(1.3)	419	(3.2)	422	(2.5)	-3	(3.5)
Pays-Bas ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	

	Centiles												
	5 ^e		10 ^e		25 ^e		75 ^e		90 ^e		95 ^e		
	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	361	(11.3)	398	(3.7)	463	(3.2)	587	(4.8)	643	(4.8)	674	(6.3)
	Autriche	337	(9.3)	374	(5.5)	437	(2.6)	567	(5.9)	620	(6.3)	654	(6.0)
	Belgique	298	(10.5)	356	(9.2)	439	(6.4)	595	(3.2)	661	(5.4)	698	(5.1)
	Canada	365	(4.6)	402	(2.9)	462	(2.3)	583	(2.0)	632	(2.0)	664	(2.1)
	République tchèque	294	(9.2)	336	(3.6)	412	(6.1)	562	(5.3)	629	(3.3)	667	(4.2)
	Danemark	326	(5.7)	367	(5.7)	434	(3.7)	568	(3.1)	630	(4.7)	663	(6.9)
	Finlande	375	(7.6)	410	(2.5)	472	(4.6)	592	(3.6)	645	(2.8)	677	(3.2)
	France	331	(8.0)	376	(6.6)	447	(3.5)	585	(2.7)	648	(4.4)	685	(6.1)
	Allemagne	293	(8.7)	340	(7.7)	413	(4.1)	562	(3.4)	624	(2.9)	659	(3.7)
	Grèce	221	(10.2)	270	(8.1)	350	(6.8)	514	(6.0)	590	(7.4)	630	(8.5)
	Hongrie	288	(9.3)	330	(6.7)	401	(4.7)	556	(4.2)	629	(5.8)	667	(7.3)
	Islande	343	(9.8)	382	(6.7)	446	(4.6)	571	(3.0)	632	(4.2)	667	(6.2)
	Irlande	357	(8.2)	390	(4.0)	447	(5.2)	558	(4.7)	607	(3.1)	636	(4.5)
	Italie	270	(12.0)	312	(6.1)	377	(6.2)	512	(3.5)	568	(3.8)	600	(3.9)
	Japon	355	(9.0)	403	(8.5)	468	(7.3)	608	(5.1)	667	(7.1)	701	(5.8)
	Corée	389	(6.8)	424	(4.8)	475	(3.3)	588	(3.0)	635	(5.7)	667	(5.6)
	Luxembourg	236	(10.0)	278	(6.8)	353	(4.8)	499	(4.6)	565	(6.5)	598	(8.2)
	Mexique	193	(6.8)	228	(7.4)	290	(4.6)	427	(4.0)	486	(4.5)	520	(6.1)
	Nouvelle-Zélande	354	(8.4)	398	(5.8)	465	(5.4)	596	(4.9)	651	(5.5)	682	(5.0)
	Norvège	335	(10.7)	372	(4.7)	433	(4.6)	556	(4.1)	611	(4.7)	642	(5.8)
Pologne	251	(16.0)	293	(5.8)	372	(6.3)	537	(8.4)	602	(9.5)	638	(7.9)	
Portugal	279	(10.0)	319	(6.0)	384	(6.1)	516	(3.5)	573	(5.3)	605	(3.8)	
Espagne	290	(9.1)	332	(7.0)	401	(4.8)	538	(3.2)	602	(5.5)	637	(6.3)	
Suède	328	(10.8)	371	(3.7)	435	(4.0)	572	(3.7)	630	(4.0)	664	(6.5)	
Suisse	297	(9.5)	346	(6.5)	428	(6.2)	593	(4.9)	669	(8.1)	713	(6.5)	
Royaume-Uni	365	(8.5)	399	(3.5)	459	(2.9)	583	(3.0)	636	(2.8)	666	(5.3)	
États-Unis	314	(13.1)	353	(7.1)	420	(6.8)	554	(8.5)	614	(5.3)	648	(8.4)	
Total OCDE	289	(2.8)	335	(2.8)	413	(2.4)	563	(1.7)	626	(1.9)	660	(2.3)	
Moyenne OCDE	295	(2.5)	342	(2.1)	418	(1.4)	564	(0.9)	626	(1.0)	662	(1.9)	
Pays Partenaires	Brésil	33	(9.0)	81	(6.2)	166	(6.1)	363	(8.2)	448	(10.1)	492	(13.0)
	Hong Kong-Chine	371	(8.7)	416	(4.6)	482	(5.2)	614	(4.4)	669	(4.9)	703	(6.2)
	Indonésie	224	(7.3)	255	(4.7)	297	(3.1)	394	(4.1)	435	(5.3)	459	(5.5)
	Lettonie	241	(11.3)	289	(8.6)	369	(6.5)	538	(7.3)	613	(5.3)	647	(7.6)
	Liechtenstein	278	(36.8)	331	(31.1)	416	(16.9)	591	(14.9)	666	(25.0)	720	(28.6)
	Fédération de Russie	260	(9.3)	308	(10.0)	389	(6.1)	548	(6.1)	622	(6.6)	661	(8.9)
	Thaïlande	321	(6.3)	343	(4.3)	380	(3.2)	462	(3.7)	499	(3.7)	524	(4.6)
Pays-Bas ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	

Note : Les différences significatives sont indiquées en gras (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 2.3a

Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Quantité »

		Niveaux de compétence													
		Sous le niveau 1 (score inférieur à 358 points)		Niveau 1 (entre 358 et 420 points)		Niveau 2 (entre 421 et 482 points)		Niveau 3 (entre 483 et 544 points)		Niveau 4 (entre 545 et 606 points)		Niveau 5 (entre 607 et 668 points)		Niveau 6 (score supérieur à 668 points)	
		%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	5.5	(0.4)	11.0	(0.5)	19.0	(0.8)	24.3	(0.9)	22.4	(0.6)	12.5	(0.6)	5.2	(0.4)
	Autriche	3.7	(0.5)	11.2	(0.9)	20.9	(1.0)	27.2	(1.1)	23.1	(1.0)	11.2	(0.8)	2.8	(0.4)
	Belgique	7.2	(0.6)	8.9	(0.5)	15.1	(0.5)	20.6	(0.6)	22.3	(0.6)	17.5	(0.6)	8.5	(0.5)
	Canada	3.8	(0.3)	8.8	(0.4)	18.1	(0.6)	25.2	(0.6)	23.7	(0.5)	14.4	(0.5)	6.0	(0.3)
	République tchèque	4.7	(0.7)	9.7	(0.9)	17.2	(0.9)	23.5	(1.0)	23.1	(0.9)	15.0	(0.7)	6.7	(0.6)
	Danemark	4.7	(0.6)	10.4	(0.6)	19.9	(0.8)	26.3	(0.9)	22.7	(0.9)	12.0	(0.7)	4.0	(0.4)
	Finlande	1.4	(0.2)	5.0	(0.5)	14.6	(0.7)	26.9	(0.7)	27.3	(0.9)	17.9	(0.7)	7.0	(0.4)
	France	6.7	(0.7)	11.1	(0.8)	20.4	(1.0)	25.4	(1.2)	21.9	(0.8)	11.0	(0.7)	3.5	(0.3)
	Allemagne	8.5	(0.7)	10.4	(0.8)	17.5	(0.9)	22.0	(1.1)	22.0	(1.2)	14.1	(1.0)	5.5	(0.4)
	Grèce	19.0	(1.2)	19.8	(0.9)	25.1	(0.9)	20.0	(0.9)	11.0	(0.8)	4.1	(0.6)	1.0	(0.3)
	Hongrie	7.8	(0.7)	13.5	(0.8)	21.6	(0.9)	25.2	(0.9)	19.7	(0.8)	9.7	(0.7)	2.5	(0.3)
	Islande	6.2	(0.4)	10.9	(0.6)	19.1	(1.1)	24.3	(1.0)	22.5	(0.8)	12.7	(0.7)	4.2	(0.5)
	Irlande	5.6	(0.6)	12.3	(0.9)	23.0	(1.0)	26.9	(1.1)	20.6	(0.8)	9.5	(0.6)	2.2	(0.4)
	Italie	13.7	(1.1)	16.1	(0.7)	22.0	(0.8)	22.4	(0.8)	15.2	(0.8)	7.7	(0.5)	2.8	(0.3)
	Japon	5.7	(0.7)	9.2	(0.8)	16.6	(0.8)	23.1	(1.1)	23.6	(1.0)	15.1	(0.8)	6.7	(0.8)
	Corée	2.6	(0.3)	7.2	(0.7)	17.0	(0.8)	25.2	(0.8)	26.0	(1.0)	15.6	(0.9)	6.4	(0.8)
	Luxembourg	6.5	(0.4)	12.4	(0.8)	21.8	(1.0)	26.2	(1.3)	21.0	(0.8)	9.4	(0.6)	2.7	(0.3)
	Mexique	35.5	(1.8)	25.0	(1.2)	21.4	(1.1)	12.4	(0.8)	4.6	(0.5)	1.0	(0.2)	0.1	(0.1)
	Pays-Bas	4.1	(0.7)	10.1	(1.0)	18.3	(1.2)	23.0	(1.2)	21.9	(1.1)	15.9	(1.0)	6.7	(0.6)
	Nouvelle-Zélande	6.4	(0.6)	11.9	(0.7)	20.1	(0.7)	23.6	(0.8)	21.2	(0.8)	11.9	(0.6)	5.0	(0.3)
	Norvège	7.7	(0.5)	13.8	(0.7)	22.8	(0.9)	25.4	(1.1)	18.8	(0.9)	8.9	(0.6)	2.6	(0.3)
	Pologne	7.1	(0.7)	13.5	(0.7)	24.2	(1.0)	27.1	(0.9)	18.7	(0.8)	7.6	(0.6)	1.8	(0.3)
	Portugal	12.9	(1.2)	18.3	(1.1)	25.2	(0.8)	23.4	(1.2)	13.8	(0.8)	5.2	(0.4)	1.2	(0.2)
	République slovaque	5.6	(0.7)	10.6	(0.8)	20.0	(0.8)	26.1	(0.9)	21.9	(0.8)	12.3	(0.8)	3.6	(0.4)
	Espagne	8.9	(0.7)	13.2	(0.9)	22.5	(0.8)	25.0	(0.7)	18.8	(0.8)	8.8	(0.6)	2.6	(0.3)
	Suède	4.4	(0.5)	10.3	(0.6)	21.4	(0.8)	27.3	(1.0)	21.6	(0.9)	11.1	(0.8)	3.9	(0.6)
Suisse	4.2	(0.4)	8.6	(0.6)	16.0	(0.8)	24.2	(1.0)	24.6	(0.8)	15.7	(0.9)	6.7	(0.9)	
Turquie	32.1	(2.1)	23.1	(1.0)	20.2	(1.1)	12.6	(1.1)	6.5	(1.0)	3.2	(0.7)	2.3	(0.9)	
États-Unis	13.7	(1.0)	15.6	(0.8)	22.0	(0.7)	21.9	(0.8)	16.0	(0.7)	8.1	(0.7)	2.8	(0.4)	
Total OCDE		12.3	(0.3)	14.1	(0.3)	20.3	(0.3)	22.0	(0.3)	17.8	(0.3)	9.7	(0.2)	3.7	(0.1)
Moyenne OCDE		8.8	(0.2)	12.5	(0.2)	20.1	(0.2)	23.7	(0.2)	19.9	(0.2)	11.0	(0.1)	4.0	(0.1)
Pays partenaires	Brésil	51.1	(1.8)	20.7	(1.1)	15.0	(0.8)	8.3	(0.8)	3.4	(0.6)	1.2	(0.3)	0.4	(0.2)
	Hong Kong-Chine	4.1	(0.7)	7.0	(0.7)	13.7	(1.2)	21.5	(1.3)	25.8	(1.2)	18.7	(0.9)	9.2	(0.7)
	Indonésie	51.5	(1.9)	24.7	(0.9)	14.9	(1.0)	6.1	(0.6)	2.1	(0.5)	0.6	(0.2)	0.1	(0.1)
	Lettonie	7.4	(0.9)	15.5	(1.2)	26.4	(1.1)	27.7	(1.2)	16.3	(1.1)	5.5	(0.6)	1.2	(0.3)
	Liechtenstein	4.0	(1.4)	7.6	(1.4)	16.5	(2.9)	24.1	(2.9)	24.8	(2.6)	17.1	(2.4)	6.0	(1.5)
	Macao-Chine	2.4	(0.6)	8.1	(1.3)	17.8	(1.4)	25.8	(1.7)	25.3	(1.8)	15.6	(1.5)	5.1	(1.1)
	Fédération de Russie	11.1	(1.0)	16.8	(1.0)	25.8	(0.9)	24.6	(1.0)	14.8	(1.0)	5.6	(0.6)	1.4	(0.3)
	Serbie	13.6	(1.1)	20.6	(1.1)	27.1	(1.2)	22.1	(1.1)	12.3	(1.0)	3.7	(0.6)	0.7	(0.2)
	Thaïlande	27.7	(1.4)	26.4	(1.2)	23.3	(0.9)	13.7	(0.8)	6.3	(0.6)	2.0	(0.4)	0.6	(0.2)
	Tunisie	49.0	(1.3)	25.2	(1.0)	16.1	(0.9)	7.0	(0.6)	2.2	(0.4)	0.4	(0.2)	0.1	(0.1)
	Uruguay	25.6	(1.1)	19.5	(0.8)	22.1	(0.8)	18.1	(1.2)	10.0	(0.7)	3.7	(0.4)	0.9	(0.2)
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 2.3c

Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Quantité »

	Tous les élèves				Différences selon le sexe					
	Score moyen		Écart-type		Garçons		Filles		Différence (G - F)	
	Moyenne	Er.T.	Éc.T.	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Diff. score	Er.T.
Pays de l'OCDE										
Australie	517	(2.1)	97	(1.5)	518	(2.9)	516	(2.7)	1	(3.7)
Autriche	513	(3.0)	86	(1.7)	515	(3.7)	512	(3.7)	3	(4.2)
Belgique	530	(2.3)	109	(1.8)	530	(3.3)	529	(3.3)	1	(4.7)
Canada	528	(1.8)	94	(0.9)	533	(2.2)	528	(1.9)	5	(2.2)
République tchèque	528	(3.5)	98	(2.1)	531	(4.2)	525	(4.5)	6	(5.1)
Danemark	516	(2.6)	92	(1.6)	520	(3.2)	511	(2.9)	9	(3.1)
Finlande	549	(1.8)	83	(1.1)	550	(2.3)	547	(2.1)	3	(2.3)
France	507	(2.5)	95	(1.8)	508	(3.8)	506	(2.9)	2	(4.4)
Allemagne	514	(3.4)	106	(1.9)	515	(4.2)	514	(3.8)	1	(4.4)
Grèce	446	(4.0)	100	(1.7)	458	(4.9)	435	(4.0)	23	(4.0)
Hongrie	496	(2.7)	95	(1.9)	497	(3.3)	495	(3.2)	2	(3.6)
Islande	513	(1.5)	96	(1.3)	500	(2.5)	528	(2.3)	-28	(3.9)
Irlande	502	(2.5)	88	(1.3)	506	(3.1)	497	(3.5)	9	(4.3)
Italie	475	(3.4)	106	(2.0)	481	(5.0)	469	(4.4)	13	(6.5)
Japon	527	(3.8)	102	(2.5)	528	(5.6)	525	(3.7)	3	(5.7)
Corée	537	(3.0)	90	(1.9)	546	(4.0)	524	(4.9)	22	(6.2)
Luxembourg	501	(1.1)	91	(1.1)	506	(2.2)	497	(1.6)	9	(3.2)
Mexique	394	(3.9)	95	(1.9)	400	(4.8)	388	(4.3)	12	(4.5)
Pays-Bas	528	(3.1)	97	(2.4)	526	(4.2)	530	(3.6)	-4	(4.7)
Nouvelle-Zélande	511	(2.2)	99	(1.3)	517	(2.7)	505	(3.2)	12	(3.9)
Norvège	494	(2.2)	94	(1.1)	494	(2.8)	494	(2.7)	0	(3.3)
Pologne	492	(2.5)	89	(1.7)	493	(2.9)	491	(3.0)	2	(3.3)
Portugal	465	(3.5)	94	(1.8)	473	(4.1)	459	(3.7)	14	(3.3)
République slovaque	513	(3.4)	94	(2.3)	519	(4.0)	506	(3.6)	13	(3.6)
Espagne	492	(2.5)	97	(1.3)	495	(3.6)	490	(2.2)	5	(3.1)
Suède	514	(2.5)	90	(1.7)	515	(2.9)	512	(3.2)	3	(3.6)
Suisse	533	(3.1)	96	(1.7)	536	(4.4)	529	(3.2)	7	(4.6)
Turquie	413	(6.8)	112	(5.1)	421	(8.0)	404	(6.6)	18	(6.3)
États-Unis	476	(3.2)	105	(1.5)	478	(3.6)	474	(3.6)	4	(3.4)
Total OCDE	487	(1.1)	108	(0.7)	490	(1.4)	484	(1.3)	6	(1.5)
Moyenne OCDE	501	(0.6)	102	(0.4)	504	(0.8)	498	(0.8)	6	(0.8)
Pays partenaires										
Bésil	360	(5.0)	109	(3.0)	370	(6.3)	351	(4.8)	18	(4.5)
Hong Kong-Chine	545	(4.2)	99	(2.6)	544	(6.0)	546	(4.1)	-3	(6.1)
Indonésie	357	(4.3)	91	(2.4)	359	(4.0)	356	(5.0)	2	(3.1)
Lettonie	482	(3.6)	85	(1.4)	483	(4.4)	480	(3.6)	3	(3.4)
Liechtenstein	534	(4.1)	93	(4.5)	544	(7.0)	523	(5.6)	21	(9.9)
Macao-Chine	533	(3.0)	87	(2.3)	542	(4.3)	525	(4.2)	17	(6.0)
Fédération de Russie	472	(4.0)	92	(1.7)	476	(5.0)	469	(4.2)	6	(4.4)
Serbie	456	(3.8)	89	(1.6)	455	(4.2)	458	(4.7)	-3	(4.7)
Thaïlande	415	(3.1)	93	(2.1)	412	(4.1)	417	(3.8)	-5	(4.9)
Tunisie	364	(2.8)	88	(2.1)	372	(2.9)	357	(3.3)	16	(2.7)
Uruguay	430	(3.2)	109	(1.6)	436	(3.9)	424	(3.8)	12	(4.1)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Centiles

	Centiles											
	5 ^e		10 ^e		25 ^e		75 ^e		90 ^e		95 ^e	
	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.
Pays de l'OCDE												
Australie	352	(4.3)	390	(3.4)	451	(2.8)	585	(2.3)	639	(2.7)	671	(3.1)
Autriche	370	(4.6)	400	(5.3)	454	(3.5)	574	(3.4)	622	(3.6)	650	(4.1)
Belgique	332	(7.8)	382	(5.4)	460	(3.4)	610	(2.2)	662	(2.2)	690	(2.4)
Canada	370	(3.0)	407	(2.8)	466	(2.3)	593	(1.9)	647	(2.6)	677	(2.8)
République tchèque	361	(7.3)	398	(6.4)	462	(4.6)	597	(3.4)	651	(3.9)	682	(3.9)
Danemark	360	(5.4)	395	(3.9)	454	(3.1)	580	(2.9)	632	(3.8)	661	(4.5)
Finlande	409	(3.9)	441	(3.2)	494	(2.4)	607	(2.2)	654	(2.3)	683	(2.8)
France	341	(7.3)	381	(5.4)	445	(3.6)	574	(2.8)	626	(3.4)	656	(3.8)
Allemagne	325	(6.8)	369	(6.4)	445	(4.7)	590	(4.0)	645	(3.2)	673	(3.2)
Grèce	279	(5.0)	316	(4.8)	379	(4.7)	514	(3.0)	573	(5.6)	609	(5.7)
Hongrie	335	(5.7)	371	(5.2)	433	(4.1)	565	(3.3)	616	(3.4)	644	(3.7)
Islande	347	(4.0)	386	(3.4)	449	(3.0)	583	(2.2)	633	(2.8)	664	(4.6)
Irlande	353	(5.3)	388	(4.3)	442	(3.4)	564	(3.0)	615	(3.1)	644	(3.2)
Italie	297	(6.9)	336	(6.1)	404	(5.0)	548	(3.8)	610	(3.6)	645	(3.4)
Japon	350	(8.5)	393	(6.5)	462	(5.1)	598	(4.1)	652	(5.3)	682	(6.4)
Corée	386	(5.1)	421	(4.5)	477	(3.8)	599	(3.6)	650	(4.6)	680	(5.9)
Luxembourg	345	(3.8)	382	(3.3)	440	(2.3)	565	(2.3)	617	(2.8)	647	(3.6)
Mexique	237	(6.5)	270	(5.5)	329	(4.7)	460	(4.7)	517	(5.1)	550	(4.8)
Pays-Bas	367	(7.0)	400	(6.1)	461	(4.6)	600	(3.2)	651	(3.3)	681	(4.1)
Nouvelle-Zélande	346	(4.6)	381	(4.2)	443	(3.5)	580	(3.0)	638	(2.5)	669	(3.5)
Norvège	336	(4.0)	372	(4.0)	431	(3.3)	559	(3.2)	614	(2.7)	645	(4.3)
Pologne	342	(5.1)	376	(5.0)	433	(3.4)	553	(2.7)	605	(3.6)	634	(3.8)
Portugal	308	(7.1)	343	(6.3)	401	(5.0)	529	(3.3)	585	(3.7)	618	(4.0)
République slovaque	352	(7.6)	391	(6.2)	451	(4.7)	578	(3.3)	630	(3.1)	659	(3.6)
Espagne	327	(5.5)	365	(4.6)	429	(3.6)	560	(2.9)	614	(3.2)	645	(4.3)
Suède	364	(5.0)	398	(3.6)	454	(2.9)	575	(3.6)	628	(3.8)	659	(5.1)
Suisse	366	(4.8)	405	(3.7)	471	(3.8)	599	(3.6)	652	(5.4)	682	(6.3)
Turquie	242	(6.7)	277	(5.4)	337	(5.6)	481	(8.9)	559	(14.3)	614	(21.3)
États-Unis	300	(5.9)	337	(5.4)	406	(4.4)	551	(3.3)	611	(3.8)	645	(5.7)
Total OCDE	303	(2.5)	343	(1.9)	415	(1.6)	564	(1.1)	623	(1.2)	657	(1.5)
Moyenne OCDE	325	(1.4)	366	(1.2)	433	(0.9)	573	(0.6)	629	(0.7)	661	(0.8)
Pays partenaires												
Bésil	188	(5.3)	223	(5.6)	286	(5.0)	432	(6.5)	502	(9.8)	545	(10.6)
Hong Kong-Chine	369	(9.2)	413	(7.7)	483	(6.0)	615	(3.6)	665	(3.9)	694	(4.6)
Indonésie	213	(4.8)	243	(4.6)	295	(4.4)	416	(5.4)	475	(6.9)	514	(9.5)
Lettonie	339	(6.8)	371	(5.4)	426	(4.1)	539	(4.2)	589	(4.5)	618	(4.4)
Liechtenstein	369	(16.2)	410	(14.3)	474	(7.2)	601	(6.2)	648	(10.6)	675	(11.0)
Macao-Chine	388	(7.8)	418	(5.9)	472	(5.6)	594	(4.1)	645	(5.3)	669	(7.6)
Fédération de Russie	316	(5.7)	353	(4.8)	411	(4.8)	535	(4.6)	590	(4.5)	622	(4.9)
Serbie	311	(3.9)	341	(4.4)	396	(4.6)	518	(4.6)	570	(4.7)	602	(5.9)
Thaïlande	269	(4.6)	299	(3.5)	351	(3.5)	475	(4.1)	537	(6.0)	576	(6.7)
Tunisie	225	(3.1)	255	(3.4)	303	(3.2)	422	(3.8)	481	(5.5)	518	(6.4)
Uruguay	246	(5.4)	286	(4.6)	355	(4.1)	506	(4.0)	566	(3.7)	602	(5.1)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Note : Les différences significatives sont indiquées en gras (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 2.4a
Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique « Incertitude »

		Niveaux de compétence													
		Sous le niveau 1 (score inférieur à 358 points)		Niveau 1 (entre 358 et 420 points)		Niveau 2 (entre 421 et 482 points)		Niveau 3 (entre 483 et 544 points)		Niveau 4 (entre 545 et 606 points)		Niveau 5 (entre 607 et 668 points)		Niveau 6 (score supérieur à 668 points)	
		%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	4.1	(0.4)	9.0	(0.5)	17.5	(0.6)	23.8	(0.6)	23.0	(0.6)	15.1	(0.5)	7.4	(0.5)
	Autriche	7.4	(0.7)	15.2	(1.0)	22.9	(1.3)	24.3	(1.1)	17.9	(1.1)	9.3	(0.7)	3.0	(0.4)
	Belgique	6.2	(0.5)	11.1	(0.5)	17.3	(0.6)	20.4	(0.6)	20.8	(0.6)	15.8	(0.5)	8.4	(0.4)
	Canada	2.0	(0.2)	6.4	(0.4)	16.5	(0.6)	25.6	(0.5)	26.3	(0.6)	16.4	(0.6)	6.8	(0.5)
	République tchèque	5.2	(0.6)	14.4	(0.8)	24.4	(1.1)	24.2	(1.0)	19.2	(0.9)	9.3	(0.9)	3.3	(0.4)
	Danemark	4.4	(0.6)	10.4	(0.7)	20.8	(0.8)	25.8	(0.8)	22.0	(0.8)	12.6	(0.7)	4.0	(0.4)
	Finlande	1.6	(0.2)	5.5	(0.6)	15.4	(0.6)	27.2	(0.8)	27.0	(0.9)	16.4	(0.8)	6.8	(0.6)
	France	6.0	(0.7)	12.3	(0.9)	20.9	(0.8)	25.3	(1.0)	21.7	(0.7)	11.0	(0.6)	2.8	(0.3)
	Allemagne	8.7	(0.8)	15.2	(0.8)	21.8	(0.9)	22.6	(1.0)	19.0	(0.9)	9.7	(0.8)	2.9	(0.3)
	Grèce	12.8	(1.1)	20.4	(1.3)	27.3	(1.0)	23.1	(0.9)	11.8	(0.9)	4.0	(0.6)	0.7	(0.2)
	Hongrie	6.0	(0.7)	15.2	(0.9)	26.2	(1.1)	26.5	(0.9)	17.3	(0.9)	7.1	(0.7)	1.6	(0.3)
	Islande	4.0	(0.4)	8.9	(0.6)	18.8	(0.7)	24.4	(1.1)	22.9	(0.9)	14.8	(0.7)	6.1	(0.5)
	Irlande	3.6	(0.4)	10.2	(0.7)	21.2	(0.9)	26.5	(0.9)	22.0	(0.9)	12.4	(0.7)	4.0	(0.4)
	Italie	13.7	(1.1)	18.9	(0.7)	25.6	(0.7)	22.2	(0.9)	13.0	(0.8)	5.1	(0.4)	1.4	(0.2)
	Japon	4.9	(0.6)	9.1	(0.9)	17.5	(0.8)	23.7	(1.1)	23.5	(1.3)	14.8	(1.0)	6.6	(0.9)
	Corée	2.2	(0.3)	7.2	(0.6)	17.3	(0.8)	25.0	(1.0)	25.7	(0.9)	15.7	(0.8)	6.7	(0.8)
	Luxembourg	8.2	(0.4)	14.6	(0.8)	22.8	(1.0)	24.5	(1.2)	18.2	(0.7)	8.7	(0.6)	2.9	(0.4)
	Mexique	35.3	(1.7)	30.6	(1.3)	21.3	(1.0)	9.5	(0.8)	2.7	(0.4)	0.5	(0.1)	0.0	(0.0)
	Pays-Bas	1.0	(0.2)	6.7	(0.8)	17.0	(1.0)	23.4	(1.2)	23.2	(1.3)	19.1	(1.1)	9.5	(0.8)
	Nouvelle-Zélande	3.9	(0.5)	9.4	(0.8)	18.0	(1.0)	23.3	(1.0)	22.1	(1.0)	14.6	(0.7)	8.6	(0.5)
	Norvège	5.7	(0.6)	11.8	(0.8)	20.6	(0.8)	24.4	(1.2)	20.3	(0.8)	11.6	(0.9)	5.6	(0.4)
	Pologne	5.2	(0.6)	13.9	(0.9)	25.7	(1.0)	27.4	(0.9)	18.7	(1.0)	7.5	(0.8)	1.6	(0.3)
	Portugal	9.0	(1.1)	18.4	(1.1)	27.7	(1.0)	25.6	(1.1)	14.5	(1.0)	4.2	(0.4)	0.6	(0.2)
	République slovaque	8.6	(1.0)	17.9	(0.8)	26.8	(0.9)	24.1	(0.9)	15.7	(0.8)	5.6	(0.5)	1.2	(0.2)
	Espagne	7.1	(0.6)	13.7	(0.7)	25.5	(0.8)	26.9	(0.8)	18.4	(0.7)	6.9	(0.5)	1.5	(0.3)
	Suède	6.4	(0.5)	11.8	(0.7)	21.5	(0.8)	22.9	(0.8)	19.7	(0.8)	12.1	(0.6)	5.6	(0.5)
	Suisse	6.3	(0.5)	10.7	(0.7)	19.1	(0.8)	24.0	(0.9)	21.2	(0.8)	12.9	(1.0)	5.8	(0.7)
Turquie	18.6	(1.5)	25.6	(1.4)	25.3	(1.2)	16.6	(1.3)	8.0	(1.1)	3.4	(0.8)	2.6	(1.1)	
États-Unis	9.0	(0.8)	14.9	(0.7)	22.3	(0.7)	23.6	(0.7)	17.4	(0.8)	9.5	(0.7)	3.2	(0.4)	
Total OCDE	9.8	(0.3)	14.9	(0.3)	21.5	(0.2)	22.6	(0.3)	17.9	(0.3)	9.7	(0.2)	3.6	(0.2)	
Moyenne OCDE	7.4	(0.1)	13.3	(0.2)	21.5	(0.2)	23.8	(0.2)	19.2	(0.2)	10.6	(0.1)	4.2	(0.1)	
Pays partenaires	Brésil	43.5	(1.9)	29.1	(1.3)	17.0	(0.9)	7.0	(0.7)	2.6	(0.5)	0.7	(0.3)	0.2	(0.1)
	Hong Kong-Chine	3.3	(0.7)	6.3	(0.7)	12.5	(0.9)	19.3	(0.9)	24.8	(1.2)	21.1	(1.1)	12.7	(1.1)
	Indonésie	35.3	(1.6)	36.7	(1.0)	20.4	(1.1)	6.2	(0.7)	1.3	(0.3)	0.1	(0.1)	0.0	c
	Lettonie	8.3	(0.8)	17.8	(1.2)	28.1	(1.3)	25.7	(1.2)	14.6	(0.9)	4.5	(0.5)	1.0	(0.2)
	Liechtenstein	5.2	(1.6)	9.5	(2.0)	18.4	(2.3)	23.0	(2.9)	23.8	(3.0)	14.9	(2.5)	5.1	(1.4)
	Macao-Chine	2.5	(0.6)	7.2	(1.3)	18.9	(1.6)	27.4	(2.0)	23.5	(1.7)	14.9	(1.5)	5.4	(1.0)
	Fédération de Russie	19.0	(1.4)	24.8	(1.1)	26.3	(1.0)	18.1	(1.0)	8.6	(0.8)	2.7	(0.4)	0.5	(0.1)
	Serbie	20.1	(1.3)	27.3	(1.1)	26.8	(1.1)	17.4	(1.3)	6.7	(0.7)	1.5	(0.3)	0.2	(0.1)
	Thaïlande	18.1	(1.1)	32.8	(1.0)	29.6	(1.0)	14.1	(0.9)	4.3	(0.5)	1.1	(0.3)	0.1	(0.1)
	Tunisie	47.9	(1.3)	32.3	(1.0)	14.8	(0.9)	4.2	(0.6)	0.8	(0.3)	0.0	(0.0)	0.0	a
	Uruguay	27.1	(1.3)	23.5	(1.1)	23.5	(1.3)	16.0	(0.8)	7.1	(0.5)	2.4	(0.3)	0.4	(0.1)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 2.4c

Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique « Incertitude »

	Tous les élèves				Différences selon le sexe					
	Score moyen		Écart-type		Garçons		Filles		Différence (G – F)	
	Moyenne	Er.T.	Éc.T.	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Diff. score	Er.T.
Pays de l'OCDE										
Australie	531	(2.2)	98	(1.6)	535	(3.0)	527	(2.7)	7	(3.7)
Autriche	494	(3.1)	94	(1.7)	498	(3.8)	490	(4.0)	8	(4.6)
Belgique	526	(2.2)	106	(1.5)	529	(3.2)	522	(3.2)	7	(4.7)
Canada	542	(1.8)	87	(0.9)	551	(2.2)	538	(1.9)	13	(2.3)
République tchèque	500	(3.1)	91	(1.7)	509	(3.9)	492	(3.8)	17	(4.6)
Danemark	516	(2.8)	92	(1.6)	527	(3.4)	505	(3.0)	22	(3.2)
Finlande	545	(2.1)	85	(1.1)	551	(2.6)	539	(2.3)	12	(2.6)
France	506	(2.4)	92	(1.7)	512	(3.5)	501	(2.8)	11	(4.2)
Allemagne	493	(2.3)	98	(1.7)	502	(3.9)	484	(3.8)	18	(4.0)
Grèce	458	(3.5)	88	(1.5)	469	(4.3)	449	(3.7)	20	(3.7)
Hongrie	489	(2.6)	86	(1.8)	493	(3.2)	485	(3.0)	8	(3.3)
Islande	528	(1.5)	95	(1.4)	524	(2.4)	532	(2.4)	-8	(3.8)
Irlande	517	(2.6)	89	(1.4)	525	(3.2)	509	(3.7)	15	(4.6)
Italie	463	(3.0)	95	(1.7)	475	(4.5)	451	(3.8)	24	(5.9)
Japon	528	(3.9)	98	(2.6)	535	(5.6)	521	(3.8)	14	(5.7)
Corée	538	(3.0)	89	(1.9)	547	(4.1)	525	(5.2)	22	(6.6)
Luxembourg	492	(1.1)	96	(1.0)	503	(2.2)	481	(1.8)	22	(3.5)
Mexique	390	(3.3)	80	(1.5)	392	(3.8)	388	(3.6)	4	(3.5)
Pays-Bas	549	(3.0)	90	(2.0)	554	(3.6)	544	(3.7)	9	(4.1)
Nouvelle-Zélande	532	(2.3)	99	(1.3)	538	(2.7)	526	(3.3)	12	(3.9)
Norvège	513	(2.6)	98	(1.1)	518	(3.0)	508	(3.2)	10	(3.3)
Pologne	494	(2.3)	85	(1.7)	495	(2.8)	492	(2.8)	3	(3.2)
Portugal	471	(3.4)	83	(1.8)	476	(4.1)	466	(3.5)	10	(3.1)
République slovaque	476	(3.2)	87	(1.8)	484	(3.8)	467	(3.4)	17	(3.5)
Espagne	489	(2.4)	88	(1.4)	493	(3.3)	485	(2.2)	8	(2.8)
Suède	511	(2.7)	101	(1.7)	515	(3.2)	506	(3.4)	9	(3.7)
Suisse	517	(3.3)	100	(2.1)	526	(4.7)	506	(3.7)	20	(5.2)
Turquie	443	(6.2)	98	(5.0)	451	(7.3)	432	(6.1)	19	(5.7)
États-Unis	491	(3.0)	98	(1.5)	493	(3.4)	490	(3.1)	3	(2.8)
Total OCDE	492	(1.1)	102	(0.7)	497	(1.3)	487	(1.2)	11	(1.3)
Moyenne OCDE	502	(0.6)	99	(0.4)	508	(0.7)	496	(0.8)	13	(0.8)
Pays partenaires										
Brésil	377	(3.9)	84	(2.7)	385	(4.9)	369	(3.7)	15	(3.4)
Hong Kong-Chine	558	(4.6)	101	(3.0)	564	(6.6)	552	(4.6)	12	(6.7)
Indonésie	385	(2.9)	66	(1.5)	382	(2.8)	387	(3.4)	-5	(2.4)
Lettonie	474	(3.3)	84	(1.4)	474	(4.2)	474	(3.1)	0	(3.3)
Liechtenstein	523	(3.7)	96	(3.7)	538	(6.9)	508	(5.6)	31	(10.5)
Macao-Chine	532	(3.2)	88	(2.6)	541	(4.5)	523	(4.2)	18	(5.9)
Fédération de Russie	436	(4.0)	90	(1.6)	441	(5.1)	432	(3.9)	8	(4.2)
Serbie	428	(3.5)	83	(1.5)	431	(4.0)	425	(4.2)	5	(4.3)
Thaïlande	423	(2.5)	73	(1.9)	420	(3.4)	425	(3.0)	-5	(4.0)
Tunisie	363	(2.3)	71	(1.7)	367	(2.5)	360	(2.8)	7	(2.6)
Uruguay	419	(3.1)	98	(1.7)	423	(3.9)	415	(3.6)	8	(4.1)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Centiles

	Centiles											
	5°		10°		25°		75°		90°		95°	
	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.
Pays de l'OCDE												
Australie	367	(4.0)	404	(3.5)	464	(2.9)	600	(2.7)	655	(3.1)	686	(3.5)
Autriche	340	(4.4)	372	(4.3)	427	(3.7)	560	(3.8)	618	(4.4)	649	(4.7)
Belgique	348	(4.9)	383	(4.1)	450	(3.6)	605	(2.4)	661	(2.3)	692	(2.4)
Canada	397	(3.2)	429	(2.4)	483	(2.1)	602	(2.0)	653	(2.6)	682	(3.1)
République tchèque	357	(5.4)	385	(3.9)	436	(3.2)	564	(3.8)	620	(4.2)	652	(4.4)
Danemark	363	(5.2)	396	(4.9)	454	(3.4)	580	(3.1)	632	(3.6)	661	(4.3)
Finlande	403	(3.4)	437	(4.1)	489	(2.6)	602	(2.4)	652	(3.6)	683	(3.3)
France	349	(6.0)	384	(4.2)	443	(3.6)	572	(2.6)	622	(3.3)	651	(4.2)
Allemagne	331	(5.3)	365	(4.1)	423	(4.0)	564	(3.4)	618	(3.5)	649	(4.0)
Grèce	313	(5.4)	345	(4.4)	398	(3.8)	518	(3.8)	572	(5.0)	605	(5.0)
Hongrie	351	(4.7)	380	(4.3)	430	(3.0)	548	(3.4)	601	(3.6)	631	(4.5)
Islande	368	(4.9)	405	(3.4)	463	(2.5)	595	(2.6)	647	(3.2)	678	(3.9)
Irlande	371	(5.6)	403	(4.5)	456	(3.5)	580	(3.4)	633	(3.4)	661	(3.5)
Italie	306	(6.4)	339	(5.2)	399	(4.2)	528	(3.0)	585	(3.1)	620	(3.4)
Japon	359	(7.0)	399	(6.7)	463	(4.9)	597	(4.2)	649	(5.7)	681	(7.5)
Corée	390	(4.8)	423	(4.0)	477	(4.0)	600	(3.4)	651	(5.0)	682	(5.7)
Luxembourg	332	(5.0)	369	(2.5)	427	(2.1)	558	(2.2)	615	(2.9)	648	(3.6)
Mexique	262	(4.7)	289	(3.9)	335	(3.3)	442	(4.4)	494	(5.0)	528	(5.7)
Pays-Bas	403	(5.2)	431	(5.1)	483	(5.0)	617	(3.7)	667	(3.6)	693	(3.2)
Nouvelle-Zélande	368	(5.6)	403	(4.5)	463	(3.1)	601	(2.6)	662	(2.7)	695	(3.6)
Norvège	352	(3.9)	386	(4.2)	445	(3.4)	580	(3.8)	640	(3.9)	675	(3.8)
Pologne	355	(6.1)	387	(4.2)	437	(3.0)	552	(2.7)	603	(3.4)	631	(3.4)
Portugal	333	(5.8)	363	(5.5)	414	(4.7)	528	(3.2)	578	(2.9)	605	(4.1)
République slovaque	335	(6.0)	364	(5.4)	416	(3.8)	537	(3.6)	589	(3.5)	619	(3.7)
Espagne	340	(5.2)	376	(4.2)	432	(3.0)	549	(3.1)	600	(2.9)	628	(3.9)
Suède	345	(5.0)	384	(4.7)	442	(3.4)	581	(3.6)	640	(3.9)	675	(4.8)
Suisse	346	(4.6)	384	(3.8)	450	(3.5)	587	(4.2)	642	(5.6)	676	(6.9)
Turquie	299	(5.0)	328	(4.3)	375	(4.8)	499	(8.2)	571	(13.9)	622	(22.2)
États-Unis	328	(5.6)	363	(4.8)	424	(3.8)	560	(3.2)	620	(3.5)	654	(5.1)
Total OCDE	323	(1.9)	359	(1.7)	421	(1.4)	564	(1.2)	623	(1.2)	657	(1.6)
Moyenne OCDE	339	(1.1)	374	(1.0)	434	(0.9)	571	(0.7)	629	(0.7)	662	(0.9)
Pays partenaires												
Brésil	250	(4.2)	276	(3.7)	320	(3.5)	427	(5.0)	485	(7.7)	525	(9.4)
Hong Kong-Chine	382	(10.1)	423	(8.3)	493	(6.6)	630	(3.7)	680	(4.3)	709	(4.9)
Indonésie	281	(4.2)	303	(3.5)	340	(2.7)	426	(3.6)	471	(4.6)	499	(6.2)
Lettonie	337	(5.4)	366	(4.6)	417	(3.9)	530	(4.0)	582	(4.0)	611	(4.8)
Liechtenstein	356	(20.2)	394	(16.9)	461	(5.8)	594	(6.8)	641	(8.3)	672	(16.6)
Macao-Chine	391	(11.8)	421	(7.3)	473	(5.9)	592	(5.1)	644	(5.7)	673	(7.7)
Fédération de Russie	294	(4.4)	324	(4.6)	375	(4.2)	496	(4.5)	554	(4.6)	588	(6.3)
Serbie	294	(4.3)	323	(4.2)	371	(3.6)	485	(4.8)	536	(5.0)	568	(5.3)
Thaïlande	310	(3.4)	333	(3.1)	373	(2.5)	468	(3.2)	518	(4.6)	549	(6.3)
Tunisie	250	(3.5)	276	(2.6)	317	(2.7)	408	(2.8)	453	(4.8)	483	(6.1)
Uruguay	258	(4.6)	293	(4.4)	352	(3.9)	486	(4.0)	544	(4.2)	581	(5.2)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Note : Les différences significatives sont indiquées en gras (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 2.5a

Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique

		Niveaux de compétence													
		Sous le niveau 1 (score inférieur à 358 points)		Niveau 1 (entre 358 et 420 points)		Niveau 2 (entre 421 et 482 points)		Niveau 3 (entre 483 et 544 points)		Niveau 4 (entre 545 et 606 points)		Niveau 5 (entre 607 et 668 points)		Niveau 6 (score supérieur à 668 points)	
		%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	4.3	(0.4)	10.0	(0.5)	18.6	(0.6)	24.0	(0.7)	23.3	(0.6)	14.0	(0.5)	5.8	(0.4)
	Autriche	5.6	(0.7)	13.2	(0.8)	21.6	(0.9)	24.9	(1.1)	20.5	(0.8)	10.5	(0.9)	3.7	(0.5)
	Belgique	7.2	(0.6)	9.3	(0.5)	15.9	(0.6)	20.1	(0.7)	21.0	(0.6)	17.5	(0.7)	9.0	(0.5)
	Canada	2.4	(0.3)	7.7	(0.4)	18.3	(0.6)	26.2	(0.7)	25.1	(0.6)	14.8	(0.5)	5.5	(0.4)
	République tchèque	5.0	(0.7)	11.6	(0.9)	20.1	(1.0)	24.3	(0.9)	20.8	(0.9)	12.9	(0.8)	5.3	(0.5)
	Danemark	4.7	(0.5)	10.7	(0.6)	20.6	(0.9)	26.2	(0.9)	21.9	(0.8)	11.8	(0.9)	4.1	(0.5)
	Finlande	1.5	(0.2)	5.3	(0.4)	16.0	(0.6)	27.7	(0.7)	26.1	(0.9)	16.7	(0.6)	6.7	(0.5)
	France	5.6	(0.7)	11.0	(0.8)	20.2	(0.8)	25.9	(1.0)	22.1	(1.0)	11.6	(0.7)	3.5	(0.4)
	Allemagne	9.2	(0.8)	12.4	(0.8)	19.0	(1.0)	22.6	(0.8)	20.6	(1.0)	12.2	(0.9)	4.1	(0.5)
	Grèce	17.8	(1.2)	21.2	(1.2)	26.3	(1.0)	20.2	(1.0)	10.6	(0.9)	3.4	(0.5)	0.6	(0.2)
	Hongrie	7.8	(0.8)	15.2	(0.8)	23.8	(1.0)	24.3	(0.9)	18.2	(0.9)	8.2	(0.7)	2.5	(0.4)
	Islande	4.5	(0.4)	10.5	(0.6)	20.2	(1.0)	26.1	(0.9)	23.2	(0.8)	11.7	(0.6)	3.7	(0.4)
	Irlande	4.7	(0.6)	12.1	(0.8)	23.6	(0.8)	28.0	(0.8)	20.2	(1.1)	9.1	(0.8)	2.2	(0.3)
	Italie	13.2	(1.2)	18.7	(0.9)	24.7	(1.0)	22.9	(0.8)	13.4	(0.7)	5.5	(0.4)	1.5	(0.2)
	Japon	4.7	(0.7)	8.6	(0.7)	16.3	(0.8)	22.4	(1.0)	23.6	(1.2)	16.1	(1.0)	8.2	(1.1)
	Corée	2.5	(0.3)	7.1	(0.7)	16.6	(0.8)	24.1	(1.0)	25.0	(1.1)	16.7	(0.8)	8.1	(0.9)
	Luxembourg	7.4	(0.4)	14.3	(0.6)	22.9	(0.9)	25.9	(0.8)	18.7	(0.8)	8.5	(0.6)	2.4	(0.3)
	Mexique	38.1	(1.7)	27.9	(1.0)	20.8	(0.9)	10.1	(0.8)	2.7	(0.4)	0.4	(0.1)	0.0	(0.0)
	Pays-Bas	2.6	(0.7)	8.4	(0.9)	18.0	(1.1)	23.0	(1.1)	22.6	(1.3)	18.2	(1.1)	7.3	(0.6)
	Nouvelle-Zélande	4.9	(0.4)	10.1	(0.6)	19.2	(0.7)	23.2	(0.9)	21.9	(0.8)	14.1	(0.6)	6.6	(0.4)
	Norvège	6.9	(0.5)	13.9	(0.8)	23.7	(1.2)	25.2	(1.0)	18.9	(1.0)	8.7	(0.6)	2.7	(0.3)
	Pologne	6.8	(0.6)	15.2	(0.8)	24.8	(0.7)	25.3	(0.9)	17.7	(0.9)	7.8	(0.5)	2.3	(0.3)
	Portugal	11.3	(1.1)	18.8	(1.0)	27.1	(1.0)	24.0	(1.0)	13.4	(0.9)	4.6	(0.5)	0.8	(0.2)
	République slovaque	6.7	(0.8)	13.2	(0.9)	23.5	(0.9)	24.9	(1.1)	18.9	(0.8)	9.8	(0.7)	2.9	(0.4)
	Espagne	8.1	(0.7)	14.9	(0.9)	24.7	(0.8)	26.7	(1.0)	17.7	(0.6)	6.5	(0.6)	1.4	(0.2)
	Suède	5.6	(0.5)	11.7	(0.6)	21.7	(0.8)	25.5	(0.9)	19.8	(0.8)	11.6	(0.6)	4.1	(0.5)
	Suisse	4.9	(0.4)	9.6	(0.6)	17.5	(0.8)	24.3	(1.0)	22.5	(0.7)	14.2	(1.1)	7.0	(0.9)
	Turquie	27.7	(2.0)	24.6	(1.3)	22.1	(1.1)	13.5	(1.3)	6.8	(1.0)	3.1	(0.8)	2.4	(1.0)
	États-Unis	10.2	(0.8)	15.5	(0.8)	23.9	(0.8)	23.8	(0.8)	16.6	(0.7)	8.0	(0.5)	2.0	(0.4)
	Total OCDE		11.0	(0.3)	14.6	(0.3)	21.2	(0.3)	22.4	(0.3)	17.6	(0.2)	9.6	(0.2)	3.5
Moyenne OCDE		8.2	(0.2)	13.2	(0.2)	21.1	(0.1)	23.7	(0.2)	19.1	(0.2)	10.6	(0.1)	4.0	(0.1)
Pays partenaires	Brésil	53.3	(1.9)	21.9	(1.1)	14.1	(0.9)	6.8	(0.8)	2.7	(0.5)	0.9	(0.4)	0.3	(0.2)
	Hong Kong-Chine	3.9	(0.7)	6.5	(0.6)	13.9	(1.0)	20.0	(1.2)	25.0	(1.2)	20.2	(1.0)	10.5	(0.9)
	Indonésie	50.5	(2.1)	27.6	(1.1)	14.8	(1.1)	5.5	(0.7)	1.4	(0.4)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Lettonie	7.6	(0.9)	16.1	(1.1)	25.5	(1.2)	26.3	(1.2)	16.6	(1.2)	6.3	(0.7)	1.6	(0.4)
	Liechtenstein	4.8	(1.3)	7.5	(1.7)	17.3	(2.8)	21.6	(2.5)	23.2	(3.1)	18.3	(3.2)	7.3	(1.7)
	Macao-Chine	2.3	(0.6)	8.8	(1.3)	19.6	(1.4)	26.8	(1.8)	23.7	(1.7)	13.8	(1.6)	4.8	(1.0)
	Fédération de Russie	11.4	(1.0)	18.8	(1.1)	26.4	(1.1)	23.1	(1.0)	13.2	(0.9)	5.4	(0.6)	1.6	(0.4)
	Serbie	17.6	(1.3)	24.5	(1.1)	28.6	(1.2)	18.9	(1.1)	8.1	(0.9)	2.1	(0.4)	0.2	(0.1)
	Thaïlande	23.8	(1.3)	30.2	(1.2)	25.4	(1.1)	13.7	(0.8)	5.3	(0.5)	1.5	(0.3)	0.2	(0.1)
	Tunisie	51.1	(1.4)	26.9	(1.0)	14.7	(0.8)	5.7	(0.6)	1.4	(0.3)	0.2	(0.1)	0.0	c
	Uruguay	26.3	(1.3)	21.8	(0.8)	24.2	(0.9)	16.8	(0.7)	8.2	(0.7)	2.3	(0.3)	0.5	(0.2)
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 2.5c

Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique

	Tous les élèves				Différences selon le sexe					
	Score moyen		Écart-type		Garçons		Filles		Différence (G – F)	
	Moyenne	Er.T.	Éc.T.	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Diff. score	Er.T.
Pays de l'OCDE										
Australie	524	(2.1)	95	(1.5)	527	(3.0)	522	(2.7)	5	(3.8)
Autriche	506	(3.3)	93	(1.7)	509	(4.0)	502	(4.0)	8	(4.4)
Belgique	529	(2.3)	110	(1.8)	533	(3.4)	525	(3.2)	8	(4.8)
Canada	532	(1.8)	87	(1.0)	541	(2.1)	530	(1.9)	11	(2.1)
République tchèque	516	(3.5)	96	(1.9)	524	(4.3)	509	(4.4)	15	(5.1)
Danemark	514	(2.7)	91	(1.4)	523	(3.4)	506	(3.0)	17	(3.2)
Finlande	544	(1.9)	84	(1.1)	548	(2.5)	541	(2.1)	7	(2.7)
France	511	(2.5)	92	(1.8)	515	(3.6)	507	(2.9)	9	(4.2)
Allemagne	503	(3.3)	103	(1.8)	508	(4.0)	499	(3.9)	9	(4.4)
Grèce	445	(3.9)	94	(1.8)	455	(4.8)	436	(3.8)	19	(3.6)
Hongrie	490	(2.8)	94	(2.0)	494	(3.3)	486	(3.3)	8	(3.5)
Islande	515	(1.4)	90	(1.2)	508	(2.3)	523	(2.2)	-15	(3.5)
Irlande	503	(2.4)	85	(1.3)	510	(3.0)	495	(3.4)	15	(4.2)
Italie	466	(3.1)	96	(1.9)	475	(4.6)	457	(3.8)	18	(5.9)
Japon	534	(4.0)	101	(2.8)	539	(5.8)	530	(4.0)	8	(5.9)
Corée	542	(3.2)	92	(2.1)	552	(4.4)	528	(5.3)	23	(6.8)
Luxembourg	493	(1.0)	92	(1.0)	502	(1.9)	485	(1.5)	17	(2.8)
Mexique	385	(3.6)	85	(1.9)	391	(4.3)	380	(4.1)	11	(3.9)
Pays-Bas	538	(3.1)	93	(2.3)	540	(4.1)	535	(3.5)	5	(4.3)
Nouvelle-Zélande	523	(2.3)	98	(1.2)	531	(2.8)	516	(3.2)	14	(3.9)
Norvège	495	(2.4)	92	(1.2)	498	(2.8)	492	(2.9)	6	(3.2)
Pologne	490	(2.5)	90	(1.3)	493	(3.0)	487	(2.9)	6	(3.1)
Portugal	466	(3.4)	88	(1.7)	472	(4.2)	460	(3.4)	12	(3.3)
République slovaque	498	(3.3)	93	(2.3)	507	(3.9)	489	(3.6)	19	(3.7)
Espagne	485	(2.4)	88	(1.3)	490	(3.4)	481	(2.2)	9	(3.0)
Suède	509	(2.6)	95	(1.8)	512	(3.0)	506	(3.1)	7	(3.3)
Suisse	527	(3.4)	98	(2.0)	535	(4.7)	518	(3.6)	17	(4.9)
Turquie	423	(6.7)	105	(5.3)	430	(7.9)	415	(6.7)	15	(6.2)
États-Unis	483	(2.9)	95	(1.3)	486	(3.3)	480	(3.2)	6	(2.9)
Total OCDE	489	(1.1)	104	(0.7)	494	(1.3)	484	(1.3)	10	(1.4)
Moyenne OCDE	500	(0.6)	100	(0.4)	506	(0.8)	494	(0.8)	11	(0.8)
Pays partenaires										
Bésil	356	(4.8)	100	(3.0)	365	(6.1)	348	(4.4)	16	(4.1)
Hong Kong-Chine	550	(4.5)	100	(3.0)	552	(6.5)	548	(4.6)	4	(6.6)
Indonésie	360	(3.9)	81	(2.1)	362	(3.9)	358	(4.6)	3	(3.4)
Lettonie	483	(3.7)	88	(1.7)	485	(4.8)	482	(3.6)	3	(4.0)
Liechtenstein	536	(4.1)	99	(4.4)	550	(7.2)	521	(6.3)	29	(10.9)
Macao-Chine	527	(2.9)	87	(2.4)	538	(4.8)	517	(3.3)	21	(5.8)
Fédération de Russie	468	(4.2)	92	(1.9)	473	(5.3)	463	(4.2)	10	(4.4)
Serbie	437	(3.8)	85	(1.6)	437	(4.2)	436	(4.5)	1	(4.4)
Thaïlande	417	(3.0)	82	(1.8)	415	(4.0)	419	(3.4)	-4	(4.2)
Tunisie	359	(2.5)	82	(2.0)	365	(2.7)	353	(2.9)	12	(2.5)
Uruguay	422	(3.3)	100	(1.6)	428	(4.0)	416	(3.8)	12	(4.2)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Centiles

	Centiles											
	5 ^e		10 ^e		25 ^e		75 ^e		90 ^e		95 ^e	
	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.
Pays de l'OCDE												
Australie	364	(4.4)	399	(3.4)	460	(2.7)	592	(2.5)	645	(3.0)	676	(3.5)
Autriche	353	(6.6)	384	(4.4)	439	(4.0)	571	(4.2)	626	(4.0)	658	(5.0)
Belgique	334	(6.5)	381	(4.6)	456	(3.4)	611	(2.5)	664	(2.4)	693	(2.4)
Canada	386	(3.0)	419	(2.5)	474	(2.2)	593	(2.1)	644	(2.6)	673	(3.4)
République tchèque	358	(6.2)	392	(5.7)	449	(4.5)	584	(4.0)	641	(4.3)	672	(4.9)
Danemark	361	(4.4)	396	(4.5)	453	(3.7)	578	(3.1)	632	(3.7)	662	(4.7)
Finlande	406	(3.8)	438	(2.8)	488	(2.2)	603	(2.3)	652	(2.8)	680	(3.1)
France	352	(6.0)	389	(5.6)	449	(3.7)	575	(3.0)	628	(3.6)	656	(3.5)
Allemagne	324	(6.1)	323	(5.6)	432	(4.7)	578	(3.5)	632	(3.5)	662	(3.6)
Grèce	288	(5.4)	324	(5.1)	382	(4.6)	508	(4.3)	566	(5.3)	598	(5.1)
Hongrie	335	(5.6)	370	(4.2)	426	(3.0)	556	(3.9)	611	(4.7)	644	(4.6)
Islande	362	(4.0)	396	(2.7)	454	(2.8)	578	(1.9)	629	(3.0)	658	(3.8)
Irlande	360	(4.7)	393	(3.2)	445	(3.4)	562	(3.0)	614	(3.6)	641	(3.3)
Italie	307	(6.4)	342	(5.9)	400	(4.3)	530	(3.0)	589	(3.6)	623	(3.7)
Japon	361	(8.2)	402	(6.3)	467	(5.4)	605	(4.4)	660	(6.1)	690	(6.6)
Corée	388	(4.6)	423	(4.5)	479	(3.7)	606	(4.2)	659	(5.4)	690	(6.8)
Luxembourg	338	(3.9)	373	(2.7)	430	(2.2)	557	(1.9)	611	(3.2)	641	(2.7)
Mexique	247	(5.4)	276	(4.7)	327	(4.3)	444	(4.5)	497	(4.7)	527	(5.6)
Pays-Bas	385	(6.9)	415	(5.8)	471	(5.4)	608	(3.8)	657	(3.2)	683	(3.4)
Nouvelle-Zélande	358	(4.1)	394	(3.9)	455	(2.9)	593	(2.2)	650	(3.2)	682	(2.9)
Norvège	343	(4.0)	376	(3.4)	433	(2.9)	560	(3.3)	614	(3.6)	645	(3.9)
Pologne	343	(5.8)	376	(3.6)	428	(3.1)	553	(2.9)	607	(3.3)	640	(3.5)
Portugal	321	(6.3)	352	(5.3)	406	(5.0)	526	(3.5)	580	(3.3)	610	(3.7)
République slovaque	342	(6.9)	379	(5.8)	436	(4.6)	565	(3.8)	619	(3.5)	648	(4.1)
Espagne	335	(5.1)	369	(3.5)	426	(3.0)	546	(3.1)	597	(3.5)	626	(3.7)
Suède	353	(5.3)	387	(4.4)	446	(3.0)	576	(3.2)	630	(3.8)	662	(4.8)
Suisse	359	(4.8)	396	(4.2)	461	(3.6)	595	(4.9)	652	(5.2)	684	(6.8)
Turquie	270	(5.8)	300	(5.0)	351	(5.3)	485	(8.5)	560	(14.2)	614	(22.7)
États-Unis	323	(4.9)	356	(4.5)	418	(3.7)	550	(3.4)	607	(3.9)	638	(5.1)
Total OCDE	315	(2.1)	352	(1.7)	418	(1.6)	563	(1.1)	622	(1.3)	655	(1.8)
Moyenne OCDE	332	(1.3)	369	(1.1)	432	(0.9)	571	(0.7)	628	(0.7)	660	(1.0)
Pays partenaires												
Bésil	203	(6.0)	233	(5.3)	286	(4.6)	419	(6.2)	488	(9.5)	528	(11.3)
Hong Kong-Chine	374	(11.0)	417	(8.0)	485	(6.9)	622	(3.7)	672	(4.1)	700	(4.0)
Indonésie	233	(5.2)	260	(4.8)	306	(3.5)	412	(4.8)	466	(6.5)	499	(7.7)
Lettonie	339	(5.9)	371	(5.1)	424	(3.9)	544	(4.7)	596	(4.4)	626	(5.0)
Liechtenstein	362	(19.7)	408	(9.8)	470	(7.6)	609	(7.9)	655	(9.5)	686	(16.4)
Macao-Chine	382	(8.8)	414	(6.0)	467	(4.4)	587	(4.0)	639	(5.5)	668	(8.3)
Fédération de Russie	319	(5.5)	351	(5.0)	406	(4.8)	530	(5.0)	588	(5.3)	622	(6.1)
Serbie	299	(4.4)	329	(4.5)	379	(4.0)	493	(4.8)	546	(5.1)	579	(5.3)
Thaïlande	290	(4.0)	316	(3.1)	369	(2.9)	469	(3.8)	526	(4.7)	560	(6.4)
Tunisie	229	(3.8)	256	(3.5)	303	(2.6)	412	(3.6)	466	(4.8)	501	(6.8)
Uruguay	255	(4.3)	291	(3.8)	353	(4.1)	491	(3.8)	550	(4.4)	583	(4.7)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Note : Les différences significatives sont indiquées en gras (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 2.5d
Différences de scores en mathématiques selon le sexe après avoir pris en compte les programmes suivis par les élèves

Différences de scores en mathématiques selon le sexe (G – F)							
	Observée		Au sein des établissements		Après avoir tenu compte du niveau et de la destination du programme dans lequel l'élève est inscrit ¹		
	Diff. score	Er. T.	Diff. score	Er. T.	Diff. score	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	5	(3.8)	8	(2.4)	7	(3.7)
	Autriche	8	(4.4)	17	(2.6)	30	(3.1)
	Belgique	8	(4.8)	26	(2.4)	19	(3.0)
	Canada	11	(2.1)	12	(1.8)	15	(2.1)
	République tchèque	15	(5.1)	25	(2.7)	29	(3.9)
	Danemark	17	(3.2)	16	(3.0)	17	(3.2)
	Finlande	7	(2.7)	8	(2.6)	7	(2.7)
	France	9	(4.2)	18	(2.6)	23	(2.9)
	Allemagne	9	(4.4)	31	(2.6)	9	(4.4)
	Grèce	19	(3.6)	26	(2.0)	29	(2.3)
	Hongrie	8	(3.5)	26	(2.4)	21	(3.2)
	Islande	-15	(3.5)	-15	(3.5)	-15	(3.5)
	Irlande	15	(4.2)	17	(3.3)	19	(4.0)
	Italie	18	(5.9)	24	(2.3)	20	(5.9)
	Japon	8	(5.9)	16	(2.5)	11	(5.5)
	Corée	23	(6.8)	16	(3.5)	18	(4.1)
	Luxembourg	17	(2.8)	21	(2.5)	26	(2.6)
	Mexique	11	(3.9)	17	(2.3)	16	(3.9)
	Pays-Bas	5	(4.3)	13	(2.1)	15	(2.6)
	Nouvelle-Zélande	14	(3.9)	12	(3.4)	15	(3.9)
	Norvège	6	(3.2)	6	(3.2)	6	(3.2)
	Pologne	6	(3.1)	6	(3.0)	6	(3.2)
	Portugal	12	(3.3)	20	(2.6)	25	(2.3)
	République slovaque	19	(3.7)	26	(2.8)	20	(3.8)
	Espagne	9	(3.0)	11	(2.7)	9	(3.0)
	Suède	7	(3.3)	7	(3.1)	9	(3.2)
	Suisse	17	(4.9)	25	(2.4)	18	(4.5)
Turquie	15	(6.2)	20	(3.0)	21	(6.2)	
États-Unis	6	(2.9)	8	(2.8)	10	(2.7)	
Total OCDE	10	(1.4)	15	(1.1)	12	(1.3)	
Moyenne OCDE	11	(0.8)	15	(0.5)	12	(0.8)	
Pays partenaires	Brésil	16	(4.1)	17	(2.7)	26	(3.7)
	Hong Kong-Chine	4	(6.6)	17	(2.8)	6	(6.3)
	Indonésie	3	(3.4)	9	(2.7)	8	(3.5)
	Lettonie	3	(4.0)	8	(3.8)	4	(4.2)
	Liechtenstein	29	(10.9)	42	(7.5)	28	(11.0)
	Macao-Chine	21	(5.8)	23	(6.8)	24	(5.5)
	Fédération de Russie	10	(4.4)	19	(2.7)	17	(4.4)
	Serbie	1	(4.4)	22	(3.1)	25	(4.1)
	Thaïlande	-4	(4.2)	-2	(2.5)	0	(3.8)
	Tunisie	12	(2.5)	23	(1.9)	23	(2.0)
	Uruguay	12	(4.2)	19	(3.1)	24	(3.3)
Royaume-Uni ²	7	(4.9)	10	(2.6)	7	(4.7)	

Note : Les différences significatives sont indiquées en gras (voir annexe A4).

1. Le niveau du programme indique si l'élève est inscrit dans le 1er cycle de l'enseignement secondaire (CITE 2) ou dans le cycle supérieur (2^e cycle) de l'enseignement secondaire (CITE 3). La désignation du programme (A, B ou C) informe sur la finalité du programme d'études (voir annexe A1).
2. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 2.6

Les indicateurs économiques et sociaux et leur rapport avec la performance des élèves en mathématiques

	Score moyen sur l'échelle de culture mathématique	Indicateurs économiques et sociaux				Score corrigé sur l'échelle de culture mathématique			
		PIB par habitant (en dollars EU converti sur la base des parités de pouvoir d'achat) ¹	Pourcentage de la population des 35-44 ans titulaires d'un diplôme de fin d'études secondaires au moins ¹	Moyenne de l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC)	Dépenses cumulées par élève entre 6 et 15 ans (en dollars EU converti sur la base des parités de pouvoir d'achat) ¹	Score en mathématiques corrigé en fonction du PIB par habitant de formation	Score en mathématiques corrigé en fonction de la moyenne de l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC)	Score en mathématiques corrigé en fonction des dépenses cumulées par élève entre 6 et 15 ans	
Pays de l'OCDE									
Australie	524	26 685	62	0.23	58 480	516	528	509	520
Autriche	506	28 372	82	0.06	77 255	493	487	501	489
Belgique	529	27 096	66	0.15	63 571	520	529	519	522
Canada	532	29 290	86	0.45	59 810	518	510	502	528
République tchèque	516	14 861	91	0.16	26 000	536	504	505	534
Danemark	514	29 223	81	0.20	72 934	500	496	501	501
Finlande	544	26 344	85	0.25	54 373	537	525	528	543
France	511	26 818	68	-0.08	62 731	502	508	516	504
Allemagne	503	25 453	86	0.16	49 145	498	484	492	505
Grèce	445	17 020	58	-0.15	32 990	460	463	455	458
Hongrie	490	13 043	79	-0.07	25 631	514	492	495	508
Islande	515	28 968	62	0.69	65 977	501	517	469	506
Irlande	503	29 821	65	-0.08	41 845	487	500	508	510
Italie	466	25 377	50	-0.11	75 693	460	483	473	450
Japon	534	26 636	94	-0.08	60 004	526	506	539	529
Corée	542	15 916	79	-0.10	41 802	560	541	549	549
Luxembourg	493	w	w	w	w	w	w	w	w
Mexique	385	9 148	26	-1.13	15 312	419	444	461	410
Pays-Bas	538	28 711	71	0.10	55 416	525	531	531	536
Nouvelle-Zélande	523	21 230	80	0.21	m	528	515	509	m
Norvège	495	36 587	91	0.61	74 040	463	459	454	481
Pologne	490	10 360	48	-0.20	23 387	521	526	504	510
Portugal	466	17 912	20	-0.63	48 811	479	521	508	468
République slovaque	498	11 323	91	-0.08	14 874	527	490	504	523
Espagne	485	21 347	46	-0.30	46 774	490	511	505	489
Suède	509	26 902	87	0.25	60 130	500	487	492	504
Suisse	527	30 036	85	-0.06	79 691	510	504	530	508
Turquie	423	6 046	25	-0.98	m	465	487	489	m
États-Unis	483	35 179	88	0.30	79 716	454	451	463	465
Royaume-Uni ²	m	m	m	m	m	m	m	m	m

1. Source : *Regards sur l'Éducation* (OCDE, 2004a).

2. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 3.2b
Indice de motivation instrumentale en mathématiques, en fonction du niveau de formation escompté par les élèves
Résultats basés sur les réponses des élèves

		Tous les élèves, par niveau de formation escompté									
		Élèves comptant obtenir le diplôme du premier cycle du secondaire (niveau CITE 2)		Élèves comptant obtenir le diplôme de fin d'études secondaires, sans accès aux programmes d'études supérieures (niveaux CITE 3B et 3C)		Élèves comptant obtenir le diplôme de fin d'études secondaires, avec accès aux programmes d'études supérieures (niveaux CITE 3A et 4)		Élèves comptant obtenir un diplôme d'études supérieures de type court (niveau CITE 5B)		Élèves comptant obtenir un diplôme d'études supérieures de type universitaire (niveaux CITE 5A et 6)	
		Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.
Pays de l'OCDE	Australie	-0.14	(0.08)	-0.01	(0.06)	-0.08	(0.02)	-0.07	(0.04)	0.41	(0.02)
	Autriche	-0.37	(0.09)	-0.42	(0.04)	-0.65	(0.04)	-0.25	(0.05)	-0.59	(0.05)
	Belgique	-0.31	(0.05)	-0.48	(0.06)	-0.43	(0.03)	-0.47	(0.03)	-0.12	(0.02)
	Canada	-0.43	(0.15)	-0.33	(0.04)	-0.10	(0.03)	-0.02	(0.02)	0.43	(0.02)
	République tchèque	-0.16	(0.19)	-0.23	(0.03)	-0.03	(0.03)	0.04	(0.04)	0.12	(0.03)
	Danemark	0.07	(0.04)	0.28	(0.04)	0.30	(0.02)	0.30	(0.04)	0.69	(0.03)
	Finlande	-0.48	(0.06)	a		-0.11	(0.02)	a		0.25	(0.02)
	France	0.00	(0.13)	-0.22	(0.04)	-0.16	(0.03)	-0.13	(0.05)	0.13	(0.04)
	Allemagne	m		m		m		m		m	
	Grèce	-0.23	(0.19)	-0.18	(0.04)	-0.22	(0.05)	-0.17	(0.05)	0.03	(0.03)
	Hongrie	-0.07	(0.17)	-0.10	(0.04)	-0.15	(0.03)	-0.16	(0.04)	-0.09	(0.02)
	Islande	-0.54	(0.17)	-0.11	(0.06)	0.13	(0.02)	0.46	(0.04)	0.56	(0.03)
	Irlande	-0.12	(0.10)	-0.04	(0.06)	0.04	(0.03)	-0.02	(0.05)	0.18	(0.02)
	Italie	-0.20	(0.13)	-0.37	(0.07)	-0.17	(0.03)	-0.35	(0.05)	-0.10	(0.03)
	Japon	a		-0.70	(0.07)	-1.01	(0.04)	-0.86	(0.03)	-0.45	(0.03)
	Corée	0.36	(0.36)	-0.92	(0.06)	-1.16	(0.13)	-0.76	(0.03)	-0.33	(0.02)
	Luxembourg	-0.71	(0.08)	-0.30	(0.04)	-0.39	(0.04)	-0.57	(0.05)	-0.36	(0.03)
	Mexique	0.35	(0.06)	0.42	(0.05)	0.59	(0.03)	0.59	(0.03)	0.65	(0.02)
	Pays-Bas	-0.26	(0.04)	a		-0.31	(0.03)	a		-0.22	(0.02)
	Nouvelle-Zélande	-0.17	(0.12)	-0.02	(0.04)	0.16	(0.02)	0.36	(0.04)	0.51	(0.02)
Norvège	-0.42	(0.21)	-0.15	(0.04)	-0.04	(0.04)	0.20	(0.03)	0.55	(0.04)	
Pologne	-0.06	(0.05)	-0.03	(0.03)	0.05	(0.03)	0.10	(0.03)	0.08	(0.03)	
Portugal	-0.05	(0.05)	0.19	(0.06)	0.13	(0.03)	a		0.45	(0.02)	
République slovaque	0.09	(0.09)	-0.11	(0.05)	-0.08	(0.02)	-0.04	(0.06)	-0.02	(0.03)	
Espagne	-0.45	(0.04)	-0.35	(0.04)	-0.17	(0.04)	-0.08	(0.04)	0.20	(0.03)	
Suède	-0.25	(0.07)	-0.20	(0.04)	-0.22	(0.03)	-0.01	(0.03)	0.35	(0.03)	
Suisse	-0.13	(0.05)	0.04	(0.03)	-0.22	(0.03)	0.25	(0.08)	-0.17	(0.05)	
Turquie	m		m		m		m		m		
Etats-Unis	-0.10	(0.19)	a		-0.08	(0.03)	0.05	(0.04)	0.29	(0.02)	
Total OCDE		-0.03	(0.02)	-0.19	(0.02)	-0.10	(0.01)	-0.16	(0.02)	0.15	(0.01)
Moyenne OCDE		-0.18	(0.01)	-0.14	(0.01)	-0.09	(0.01)	-0.08	(0.01)	0.13	(0.01)
Pays partenaires	Brésil	m		m		m		m		m	
	Hong Kong-Chine	-0.54	(0.13)	-0.43	(0.04)	-0.22	(0.03)	-0.20	(0.04)	0.03	(0.02)
	Indonésie	0.49	(0.06)	0.40	(0.04)	0.45	(0.02)	0.48	(0.03)	0.47	(0.02)
	Lettonie	-0.25	(0.07)	-0.07	(0.04)	-0.05	(0.03)	0.10	(0.02)	0.25	(0.03)
	Liechtenstein	-0.38	(0.20)	0.11	(0.09)	-0.30	(0.12)	0.92	(0.24)	-0.15	(0.10)
	Macao-Chine	-0.21	(0.11)	-0.45	(0.28)	-0.13	(0.05)	-0.06	(0.07)	0.07	(0.04)
	Fédération de Russie	-0.20	(0.09)	-0.30	(0.05)	-0.11	(0.03)	a		0.08	(0.02)
	Serbie	-0.23	(0.57)	-0.18	(0.04)	-0.02	(0.32)	-0.18	(0.04)	-0.21	(0.05)
	Thaïlande	0.25	(0.05)	0.31	(0.04)	0.42	(0.02)	a		0.57	(0.02)
	Tunisie	0.34	(0.07)	0.23	(0.08)	0.35	(0.04)	0.41	(0.06)	0.69	(0.02)
	Uruguay	0.27	(0.06)	0.43	(0.05)	0.12	(0.06)	0.32	(0.05)	0.28	(0.03)
Royaume-Uni ¹	-0.13	(0.08)	0.00	(0.03)	0.11	(0.02)	0.20	(0.04)	0.27	(0.04)	

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 3.2b (suite)
Indice de motivation instrumentale en mathématiques, en fonction du niveau de formation escompté par les élèves
Résultats basés sur les réponses des élèves

		Garçons, selon le niveau de formation escompté									
		Élèves comptant obtenir le diplôme du premier cycle du secondaire (niveau CITE 2)		Élèves comptant obtenir le diplôme de fin d'études secondaires, sans accès aux programmes d'études supérieures (niveaux CITE 3B et 3C)		Élèves comptant obtenir le diplôme de fin d'études secondaires, avec accès aux programmes d'études supérieures (niveaux CITE 3A et 4)		Élèves comptant obtenir un diplôme d'études supérieures de type court (niveau CITE 5B)		Élèves comptant obtenir un diplôme d'études supérieures de type universitaire (niveaux CITE 5A et 6)	
		Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.
Pays de l'OCDE	Australie	-0.06	(0.09)	0.12	(0.07)	0.07	(0.03)	0.10	(0.05)	0.56	(0.02)
	Autriche	-0.35	(0.11)	-0.24	(0.05)	-0.24	(0.06)	0.00	(0.06)	-0.30	(0.07)
	Belgique	-0.21	(0.06)	-0.41	(0.08)	-0.31	(0.03)	-0.22	(0.04)	0.08	(0.03)
	Canada	-0.26	(0.18)	-0.30	(0.05)	-0.05	(0.04)	0.07	(0.03)	0.55	(0.02)
	République tchèque	-0.21	(0.26)	-0.27	(0.05)	0.05	(0.03)	0.35	(0.07)	0.35	(0.04)
	Danemark	0.20	(0.05)	0.56	(0.05)	0.50	(0.04)	0.50	(0.05)	0.87	(0.05)
	Finlande	-0.38	(0.10)	a	a	0.03	(0.03)	a	a	0.46	(0.03)
	France	0.09	(0.17)	-0.12	(0.05)	0.04	(0.05)	0.08	(0.06)	0.45	(0.05)
	Allemagne	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Grèce	-0.48	(0.22)	-0.19	(0.05)	-0.18	(0.08)	-0.05	(0.05)	0.25	(0.04)
	Hongrie	-0.10	(0.20)	-0.08	(0.05)	-0.15	(0.03)	-0.05	(0.06)	0.09	(0.03)
	Islande	-0.59	(0.22)	-0.09	(0.07)	0.23	(0.04)	0.51	(0.06)	0.63	(0.05)
	Irlande	-0.02	(0.12)	-0.01	(0.08)	0.15	(0.04)	0.24	(0.07)	0.38	(0.04)
	Italie	-0.14	(0.16)	-0.28	(0.08)	-0.13	(0.03)	-0.14	(0.12)	0.11	(0.04)
	Japon	a	a	-0.59	(0.08)	-0.86	(0.05)	-0.68	(0.07)	-0.29	(0.05)
	Corée	0.14	(0.62)	-0.82	(0.10)	-1.08	(0.15)	-0.70	(0.04)	-0.25	(0.02)
	Luxembourg	-0.50	(0.12)	-0.16	(0.06)	-0.16	(0.06)	-0.12	(0.07)	-0.12	(0.04)
	Mexique	0.32	(0.06)	0.42	(0.05)	0.62	(0.04)	0.57	(0.04)	0.71	(0.03)
	Pays-Bas	-0.09	(0.04)	a	a	-0.05	(0.05)	a	a	0.00	(0.03)
	Nouvelle-Zélande	-0.40	(0.20)	-0.01	(0.05)	0.29	(0.03)	0.50	(0.06)	0.59	(0.04)
Norvège	-0.47	(0.28)	0.00	(0.05)	0.09	(0.05)	0.46	(0.05)	0.66	(0.06)	
Pologne	-0.06	(0.05)	-0.04	(0.03)	0.06	(0.03)	0.23	(0.05)	0.14	(0.04)	
Portugal	-0.03	(0.06)	0.21	(0.09)	0.19	(0.04)	a	a	0.54	(0.03)	
République slovaque	0.12	(0.12)	-0.15	(0.05)	-0.03	(0.03)	-0.01	(0.06)	0.19	(0.03)	
Espagne	-0.45	(0.06)	-0.34	(0.06)	-0.12	(0.06)	0.03	(0.05)	0.37	(0.04)	
Suède	-0.09	(0.09)	0.00	(0.05)	-0.11	(0.04)	-0.23	(0.04)	0.54	(0.04)	
Suisse	0.30	(0.07)	0.36	(0.04)	0.10	(0.05)	0.56	(0.07)	0.15	(0.05)	
Turquie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Etats-Unis	-0.07	(0.26)	a	a	-0.09	(0.04)	0.13	(0.06)	0.39	(0.03)	
Total OCDE	0.00	(0.03)	-0.11	(0.02)	-0.03	(0.02)	0.01	(0.02)	0.25	(0.01)	
Moyenne OCDE	-0.08	(0.02)	-0.03	(0.01)	0.03	(0.01)	0.11	(0.01)	0.27	(0.01)	
Pays partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hong Kong-Chine	-0.52	(0.15)	-0.38	(0.05)	-0.11	(0.04)	-0.10	(0.05)	0.16	(0.04)
	Indonésie	0.49	(0.11)	0.38	(0.04)	0.43	(0.03)	0.45	(0.04)	0.47	(0.03)
	Lettonie	-0.23	(0.07)	0.00	(0.05)	0.03	(0.04)	0.20	(0.04)	0.42	(0.04)
	Liechtenstein	-0.09	(0.29)	0.63	(0.11)	0.17	(0.24)	1.06	(0.19)	0.22	(0.14)
	Macao-Chine	-0.16	(0.12)	-0.36	(0.35)	-0.03	(0.06)	0.22	(0.13)	0.17	(0.06)
	Fédération de Russie	-0.18	(0.12)	-0.30	(0.08)	-0.10	(0.03)	a	a	0.19	(0.03)
	Serbie	-0.05	(0.57)	-0.20	(0.05)	-0.25	(0.37)	-0.08	(0.05)	0.03	(0.05)
	Thaïlande	0.20	(0.06)	0.28	(0.06)	0.33	(0.03)	a	a	0.53	(0.03)
	Tunisie	0.42	(0.09)	0.26	(0.10)	0.47	(0.05)	0.59	(0.08)	0.83	(0.03)
	Uruguay	0.26	(0.07)	0.45	(0.06)	0.19	(0.07)	0.46	(0.06)	0.40	(0.04)
	Royaume-Uni ¹	-0.06	(0.11)	0.12	(0.03)	0.29	(0.03)	0.39	(0.06)	0.46	(0.05)
	Filles, selon le niveau de formation escompté										
		Élèves comptant obtenir le diplôme du premier cycle du secondaire (niveau CITE 2)		Élèves comptant obtenir le diplôme de fin d'études secondaires, sans accès aux programmes d'études supérieures (niveaux CITE 3B et 3C)		Élèves comptant obtenir le diplôme de fin d'études secondaires, avec accès aux programmes d'études supérieures (niveaux CITE 3A et 4)		Élèves comptant obtenir un diplôme d'études supérieures de type court (niveau CITE 5B)		Élèves comptant obtenir un diplôme d'études supérieures de type universitaire (niveaux CITE 5A et 6)	
		Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	Indice moy.	Er.T.
Pays de l'OCDE	Australie	-0.41	(0.13)	-0.35	(0.08)	-0.30	(0.03)	-0.22	(0.04)	0.28	(0.02)
	Autriche	-0.40	(0.12)	-0.63	(0.05)	-0.92	(0.04)	-0.69	(0.08)	-0.85	(0.05)
	Belgique	-0.45	(0.08)	-0.59	(0.06)	-0.59	(0.04)	-0.66	(0.03)	-0.30	(0.03)
	Canada	-0.65	(0.21)	-0.37	(0.06)	-0.24	(0.07)	-0.12	(0.03)	0.33	(0.02)
	République tchèque	-0.10	(0.24)	-0.14	(0.06)	-0.14	(0.04)	-0.12	(0.06)	-0.07	(0.04)
	Danemark	-0.10	(0.15)	-0.18	(0.08)	-0.10	(0.05)	0.18	(0.05)	0.52	(0.04)
	Finlande	-0.61	(0.10)	a	a	-0.26	(0.02)	a	a	0.06	(0.03)
	France	-0.11	(0.19)	-0.32	(0.05)	-0.33	(0.04)	-0.41	(0.06)	-0.09	(0.04)
	Allemagne	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Grèce	0.14	(0.27)	-0.16	(0.07)	-0.28	(0.06)	-0.31	(0.06)	-0.14	(0.03)
	Hongrie	0.03	(0.29)	-0.16	(0.08)	-0.16	(0.03)	-0.28	(0.06)	-0.23	(0.03)
	Islande	-0.48	(0.29)	-0.16	(0.12)	0.03	(0.04)	0.41	(0.06)	0.51	(0.03)
	Irlande	-0.32	(0.14)	-0.07	(0.10)	-0.18	(0.05)	-0.25	(0.05)	0.03	(0.03)
	Italie	-0.33	(0.15)	-0.57	(0.12)	-0.23	(0.04)	-0.44	(0.06)	-0.23	(0.03)
	Japon	a	a	-0.88	(0.09)	-1.18	(0.06)	-0.93	(0.04)	-0.61	(0.03)
	Corée	0.62	(0.05)	-1.02	(0.07)	-1.34	(0.16)	-0.86	(0.05)	-0.45	(0.04)
	Luxembourg	-0.89	(0.10)	-0.46	(0.06)	-0.67	(0.05)	-0.93	(0.06)	-0.59	(0.03)
	Mexique	0.38	(0.10)	0.43	(0.11)	0.57	(0.05)	0.61	(0.05)	0.61	(0.03)
	Pays-Bas	-0.48	(0.05)	a	a	-0.57	(0.04)	a	a	-0.42	(0.04)
	Nouvelle-Zélande	0.01	(0.14)	-0.04	(0.07)	0.01	(0.03)	0.27	(0.04)	0.43	(0.03)
Norvège	-0.37	(0.28)	-0.37	(0.05)	-0.21	(0.06)	0.01	(0.04)	0.47	(0.05)	
Pologne	-0.08	(0.10)	0.00	(0.04)	0.03	(0.04)	-0.02	(0.05)	0.04	(0.04)	
Portugal	-0.09	(0.07)	0.16	(0.06)	0.07	(0.05)	a	a	0.39	(0.03)	
République slovaque	0.05	(0.13)	-0.04	(0.08)	-0.14	(0.03)	-0.07	(0.10)	-0.19	(0.03)	
Espagne	-0.45	(0.08)	-0.36	(0.06)	-0.23	(0.05)	-0.21	(0.05)	0.08	(0.03)	
Suède	-0.50	(0.11)	-0.44	(0.05)	-0.38	(0.04)	-0.21	(0.03)	0.20	(0.03)	
Suisse	-0.50	(0.06)	-0.34	(0.03)	-0.44	(0.03)	-0.45	(0.12)	-0.47	(0.06)	
Turquie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Etats-Unis	-0.13	(0.27)	a	a	-0.07	(0.05)	-0.03	(0.06)	0.21	(0.03)	
Total OCDE	-0.07	(0.04)	-0.31	(0.02)	-0.18	(0.02)	-0.30	(0.02)	0.05	(0.01)	
Moyenne OCDE	-0.31	(0.02)	-0.31	(0.02)	-0.23	(0.01)	-0.24	(0.01)	0.01	(0.01)	
Pays partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hong Kong-Chine	-0.64	(0.23)	-0.52	(0.07)	-0.33	(0.03)	-0.28	(0.05)	-0.08	(0.03)
	Indonésie	0.50	(0.07)	0.42	(0.05)	0.46	(0.04)	0.53	(0.04)	0.48	(0.03)
	Lettonie	-0.30	(0.13)	-0.17	(0.07)	-0.15	(0.05)	0.01	(0.04)	0.14	(0.04)
	Liechtenstein	-0.68	(0.21)	-0.45	(0.10)	-0.63	(0.16)	0.51	(0.72)	-0.59	(0.15)
	Macao-Chine	-0.33	(0.29)	-0.83	(0.10)	-0.30	(0.07)	-0.24	(0.08)	-0.01	(0.05)
	Fédération de Russie	-0.22	(0.13)	-0.29	(0.07)	-0.12	(0.04)	a	a	0.00	(0.03)
	Serbie	-0.76	(1.27)	-0.15	(0.06)	0.21	(0.51)	-0.26	(0.05)	-0.36	(0.05)
	Thaïlande	0.37	(0.09)	0.37	(0.06)	0.51	(0.03)	a	a	0.59	(0.02)
	Tunisie	0.19	(0.13)	0.17	(0.13)	0.19	(0.06)	0.27	(0.07)	0.58	(0.03)
	Uruguay	0.28	(0.08)	0.37	(0.09)	0.02	(0.09)	0.17	(0.06)	0.20	(0.03)
	Royaume-Uni ¹	-0.26	(0.11)	-0.15	(0.03)	-0.05	(0.03)	0.08	(0.05)	0.14	(0.04)

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 3.2c
Indice de motivation instrumentale en mathématiques selon la finalité des programmes
 Résultats basés sur les réponses des élèves

		Tous les élèves												
		Programmes de type A ¹				Programmes de type B ²				Programmes de type C ³				
		%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	91.1	(0.6)	0.23	(0.02)	8.9	(0.6)	0.14	(0.03)	a	a	a	a	
	Autriche	56.8	(1.9)	-0.61	(0.03)	34.1	(1.9)	-0.35	(0.04)	9.2	(0.7)	-0.22	(0.04)	
	Belgique	77.1	(1.1)	-0.31	(0.02)	2.1	(0.4)	c	c	20.9	(1.1)	-0.35	(0.03)	
	Canada	100.0	(0.0)	0.22	(0.01)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	République tchèque	83.1	(1.2)	0.04	(0.02)	0.3	(0.3)	c	c	16.6	(1.2)	-0.15	(0.03)	
	Danemark	100.0	(0.0)	0.37	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Finlande	100.0	(0.0)	0.06	(0.01)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	France	90.5	(0.9)	-0.08	(0.02)	2.1	(0.6)	c	c	7.4	(0.7)	-0.19	(0.07)	
	Allemagne	98.4	(0.2)	-0.04	(0.02)	1.6	(0.2)	c	c	a	a	a	a	
	Grèce	80.1	(2.2)	-0.03	(0.03)	a	a	a	a	19.9	(2.2)	-0.11	(0.06)	
	Hongrie	80.4	(0.7)	-0.13	(0.02)	a	a	a	a	19.6	(0.7)	-0.05	(0.04)	
	Islande	100.0	(0.0)	0.31	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Irlande	82.2	(1.4)	0.12	(0.02)	1.1	(0.3)	c	c	16.7	(1.3)	-0.02	(0.05)	
	Italie	99.9	(0.0)	-0.15	(0.02)	a	a	a	a	0.1	(0.0)	c	c	
	Japon	74.6	(0.5)	-0.64	(0.03)	0.9	(0.9)	c	c	24.5	(1.0)	-0.72	(0.06)	
	Corée	73.3	(0.9)	-0.31	(0.02)	a	a	a	a	26.7	(0.9)	-0.79	(0.03)	
	Luxembourg	95.4	(0.1)	-0.41	(0.02)	3.2	(0.1)	-0.27	(0.10)	1.3	(0.1)	c	c	
	Mexique	94.2	(1.2)	0.57	(0.02)	a	a	a	a	5.8	(1.2)	0.52	(0.05)	
	Pays-Bas	38.6	(1.8)	-0.31	(0.02)	58.0	(2.0)	-0.22	(0.03)	3.4	(1.4)	0.01	(0.01)	
	Nouvelle-Zélande	100.0	(0.0)	0.29	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Norvège	100.0	(0.0)	0.15	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Pologne	100.0	(0.0)	0.04	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Portugal	91.2	(1.0)	0.27	(0.02)	8.5	(0.9)	0.20	(0.05)	0.3	(0.1)	c	c	
	République slovaque	97.3	(0.8)	-0.05	(0.02)	1.0	(0.6)	c	c	1.8	(0.5)	c	c	
	Espagne	100.0	(0.0)	-0.05	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Suède	100.0	(0.0)	0.02	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Suisse	91.2	(2.8)	-0.04	(0.02)	8.4	(2.8)	-0.08	(0.10)	0.4	(0.2)	c	c	
	Turquie	100.0	(0.0)	0.22	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Etats-Unis	100.0	(0.0)	0.17	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Total OCDE		86.9	(0.2)	0.04	(0.01)	1.8	(0.1)	-0.12	(0.03)	11.3	(0.2)	-0.18	(0.02)
	Moyenne OCDE		86.5	(0.2)	0.03	(0.00)	4.4	(0.2)	-0.18	(0.02)	9.1	(0.2)	-0.15	(0.01)
	Pays partenaires	Brésil	100.0	(0.0)	0.46	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
		Hong Kong-Chine	100.0	(0.0)	-0.12	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
Indonésie		89.1	(1.2)	0.46	(0.02)	10.9	(1.2)	0.36	(0.04)	a	a	a	a	
Lettonie		100.0	(0.0)	0.06	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Liechtenstein		100.0	(0.0)	-0.05	(0.05)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Macao-Chine		99.0	(0.1)	-0.03	(0.03)	1.0	(0.1)	c	c	a	a	a	a	
Fédération de Russie		92.5	(2.6)	0.02	(0.02)	a	a	a	a	7.5	(2.6)	-0.26	(0.06)	
Serbie		21.4	(2.6)	-0.29	(0.06)	45.4	(2.5)	-0.14	(0.04)	33.3	(2.4)	-0.18	(0.04)	
Thaïlande		89.7	(1.4)	0.50	(0.02)	a	a	a	a	10.3	(1.4)	0.38	(0.03)	
Tunisie		100.0	(0.0)	0.52	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Uruguay		91.9	(1.2)	0.25	(0.02)	4.2	(1.1)	0.60	(0.06)	3.9	(0.5)	0.37	(0.05)	
Royaume-Uni ⁴		0.9	(0.3)	c	c	0.6	(0.1)	c	c	98.5	(0.3)	0.12	(0.02)	

1. Programmes de type A : programmes à vocation générale donnant accès au niveau d'études suivant.
2. Programmes de type B : programmes donnant accès à des études professionnelles au niveau d'études suivant.
3. Programmes de type C : programmes conçus pour donner directement accès au marché du travail.
4. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 3.2c (suite)
Indice de motivation instrumentale en mathématiques selon la finalité des programmes

Résultats basés sur les réponses des élèves

	Garçons												
	Programmes de type A ¹				Programmes de type B ²				Programmes de type C ³				
	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	90.3	(0.8)	0.35	(0.02)	9.7	(0.8)	0.23	(0.04)	a	a	a	a
	Autriche	49.0	(2.4)	-0.28	(0.05)	38.6	(2.6)	-0.15	(0.05)	12.4	(1.2)	-0.05	(0.06)
	Belgique	74.0	(1.7)	-0.14	(0.02)	2.2	(0.4)	c	c	23.8	(1.7)	-0.23	(0.04)
	Canada	100.0	(0.0)	0.29	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	République tchèque	78.4	(1.7)	0.19	(0.02)	0.1	(0.1)	c	a	21.4	(1.7)	-0.17	(0.04)
	Danemark	100.0	(0.0)	0.56	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Finlande	100.0	(0.0)	0.22	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	France	91.2	(1.4)	0.11	(0.03)	2.6	(0.9)	c	c	6.2	(1.2)	0.03	(0.07)
	Allemagne	98.3	(0.8)	0.17	(0.02)	1.7	(0.8)	c	c	a	a	a	a
	Grèce	76.2	(3.1)	0.13	(0.04)	a	a	a	a	23.8	(3.1)	-0.03	(0.05)
	Hongrie	76.8	(1.5)	-0.02	(0.02)	a	a	a	a	23.2	(1.5)	-0.03	(0.05)
	Islande	100.0	(0.0)	0.33	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Irlande	85.5	(1.3)	0.26	(0.02)	0.9	(0.3)	c	c	13.6	(1.3)	0.17	(0.08)
	Italie	99.9	(0.0)	-0.04	(0.02)	a	a	a	a	0.1	(0.0)	c	c
	Japon	71.2	(2.6)	-0.48	(0.04)	1.5	(1.5)	c	c	27.2	(2.5)	-0.55	(0.07)
	Corée	75.4	(2.5)	-0.25	(0.02)	a	a	a	a	24.6	(2.5)	-0.69	(0.05)
	Luxembourg	93.5	(0.3)	-0.16	(0.03)	4.2	(0.3)	-0.22	(0.11)	2.3	(0.2)	c	c
	Mexique	93.7	(1.2)	0.58	(0.03)	a	a	a	a	6.3	(1.2)	0.51	(0.06)
	Pays-Bas	35.4	(2.0)	-0.09	(0.03)	60.8	(2.4)	-0.01	(0.03)	3.9	(1.7)	0.01	(0.02)
	Nouvelle-Zélande	100.0	(0.0)	0.37	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Norvège	100.0	(0.0)	0.26	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Pologne	100.0	(0.0)	0.06	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Portugal	89.6	(1.3)	0.31	(0.03)	10.1	(1.3)	0.21	(0.06)	0.3	(0.1)	c	c
	République slovaque	96.8	(1.0)	0.05	(0.02)	1.2	(0.7)	c	c	1.9	(0.6)	c	c
Espagne	100.0	(0.0)	-0.01	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Suède	100.0	(0.0)	0.17	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Suisse	88.6	(5.1)	0.32	(0.03)	11.2	(5.1)	0.13	(0.06)	0.2	(0.2)	c	c	
Turquie	100.0	(0.0)	0.19	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a	
États-Unis	100.0	(0.0)	0.22	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Total OCDE	86.6	(0.4)	0.13	(0.01)	2.1	(0.2)	0.05	(0.03)	11.3	(0.4)	-0.07	(0.02)	
Moyenne OCDE	85.6	(0.3)	0.15	(0.01)	4.9	(0.3)	0.00	(0.02)	9.6	(0.3)	-0.06	(0.02)	
Pays partenaires	Bésil	100.0	(0.0)	0.49	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Hong Kong-Chine	100.0	(0.0)	-0.03	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Indonésie	86.7	(2.3)	0.44	(0.02)	13.3	(2.3)	0.39	(0.04)	a	a	a	a
	Lettonie	100.0	(0.0)	0.15	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Liechtenstein	100.0	(0.0)	0.41	(0.07)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Macao-Chine	99.1	(0.3)	0.07	(0.04)	0.9	(0.3)	c	c	a	a	a	a
	Fédération de Russie	88.3	(3.8)	0.08	(0.03)	a	a	a	a	11.7	(3.8)	-0.28	(0.07)
	Serbie	14.4	(2.2)	-0.02	(0.06)	40.8	(2.6)	0.00	(0.04)	44.8	(2.8)	-0.19	(0.04)
	Thaïlande	85.7	(2.4)	0.42	(0.02)	a	a	a	a	14.3	(2.4)	0.33	(0.03)
	Tunisie	100.0	(0.0)	0.60	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Uruguay	88.0	(1.8)	0.33	(0.03)	6.2	(1.6)	0.64	(0.08)	5.8	(0.9)	0.32	(0.07)
	Royaume-Uni ⁴	1.1	(0.6)	c	c	0.8	(0.2)	c	c	98.0	(0.6)	0.26	(0.02)

	Filles												
	Programmes de type A ¹				Programmes de type B ²				Programmes de type C ³				
	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	91.9	(0.7)	0.11	(0.02)	8.1	(0.7)	0.03	(0.04)	a	a	a	a
	Autriche	64.5	(2.6)	-0.87	(0.03)	29.6	(2.6)	-0.62	(0.05)	5.9	(0.6)	-0.57	(0.07)
	Belgique	80.3	(1.1)	-0.47	(0.02)	2.0	(0.5)	c	c	17.7	(1.1)	-0.53	(0.04)
	Canada	100.0	(0.0)	0.16	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	République tchèque	87.9	(1.8)	-0.10	(0.03)	0.4	(0.4)	c	c	11.7	(1.7)	-0.12	(0.05)
	Danemark	100.0	(0.0)	0.18	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Finlande	100.0	(0.0)	-0.10	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	France	89.9	(1.0)	-0.25	(0.03)	1.7	(0.5)	c	c	8.4	(0.9)	-0.33	(0.09)
	Allemagne	98.7	(0.3)	-0.25	(0.02)	1.3	(0.3)	c	a	a	a	a	a
	Grèce	83.6	(2.1)	-0.17	(0.03)	a	a	a	a	16.4	(2.1)	-0.22	(0.06)
	Hongrie	84.4	(1.3)	-0.24	(0.02)	a	a	a	a	15.6	(1.3)	-0.09	(0.04)
	Islande	100.0	(0.0)	0.27	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Irlande	78.8	(2.2)	-0.03	(0.04)	1.4	(0.5)	c	c	19.8	(2.1)	-0.15	(0.05)
	Italie	99.9	(0.0)	-0.26	(0.03)	a	a	a	a	0.1	(0.0)	c	c
	Japon	77.8	(2.9)	-0.78	(0.03)	0.2	(0.2)	c	c	22.0	(3.0)	-0.92	(0.05)
	Corée	70.4	(3.2)	-0.40	(0.04)	a	a	a	a	29.6	(3.2)	-0.90	(0.04)
	Luxembourg	97.3	(0.3)	-0.65	(0.02)	2.3	(0.2)	c	c	0.5	(0.1)	c	c
	Mexique	94.7	(1.3)	0.56	(0.02)	a	a	a	a	5.3	(1.3)	0.52	(0.09)
	Pays-Bas	42.0	(2.1)	-0.50	(0.03)	55.2	(2.3)	-0.46	(0.04)	2.9	(1.0)	c	c
	Nouvelle-Zélande	100.0	(0.0)	0.21	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Norvège	100.0	(0.0)	0.03	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Pologne	100.0	(0.0)	0.02	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Portugal	92.6	(0.8)	0.25	(0.03)	7.0	(0.8)	0.18	(0.08)	0.3	(0.2)	c	c
	République slovaque	97.7	(0.8)	-0.15	(0.03)	0.7	(0.4)	c	c	1.6	(0.7)	c	c
Espagne	100.0	(0.0)	-0.09	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Suède	100.0	(0.0)	-0.13	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Suisse	93.9	(1.3)	-0.40	(0.02)	5.4	(1.1)	-0.56	(0.07)	0.7	(0.3)	c	c	
Turquie	100.0	(0.0)	0.25	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a	
États-Unis	100.0	(0.0)	0.12	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Total OCDE	87.1	(0.4)	-0.05	(0.01)	1.6	(0.1)	-0.34	(0.03)	11.3	(0.4)	-0.29	(0.03)	
Moyenne OCDE	87.5	(0.3)	-0.10	(0.01)	3.9	(0.2)	-0.40	(0.03)	8.7	(0.2)	-0.26	(0.02)	
Pays partenaires	Bésil	100.0	(0.0)	0.43	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Hong Kong-Chine	100.0	(0.0)	-0.20	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Indonésie	91.4	(2.3)	0.48	(0.02)	8.6	(2.3)	0.31	(0.08)	a	a	a	a
	Lettonie	100.0	(0.0)	-0.01	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Liechtenstein	100.0	(0.0)	-0.53	(0.06)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Macao-Chine	99.0	(0.2)	-0.13	(0.03)	1.0	(0.2)	c	c	a	a	a	a
	Fédération de Russie	96.6	(1.4)	-0.04	(0.02)	a	a	a	a	3.4	(1.4)	-0.19	(0.09)
	Serbie	28.1	(3.2)	-0.43	(0.07)	49.9	(3.2)	-0.26	(0.04)	22.0	(2.7)	-0.16	(0.06)
	Thaïlande	93.0	(1.2)	0.56	(0.02)	a	a	a	a	7.0	(1.2)	0.46	(0.09)
	Tunisie	100.0	(0.0)	0.43	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Uruguay	95.5	(0.9)	0.18	(0.03)	2.4	(0.8)	c	c	2.1	(0.4)	c	c
	Royaume-Uni ⁴	0.6	(0.1)	c	c	0.5	(0.2)	c	c	98.9	(0.2)	-0.01	(0.02)

- Programmes de type A : programmes à vocation générale donnant accès au niveau d'études suivant.
- Programmes de type B : programmes donnant accès à des études professionnelles au niveau d'études suivant.
- Programmes de type C : programmes conçus pour donner directement accès au marché du travail.
- Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 3.3
Pourcentage des élèves par catégorie de professions escomptée à l'âge de 30 ans et scores des élèves
sur l'échelle de compréhension de l'écrit et de culture mathématique, selon le sexe

Résultats basés sur les réponses des élèves

		Élèves comptant exercer une profession d'employé hautement qualifié à 30 ans						Élèves comptant exercer une profession d'employé peu qualifié à 30 ans					
Garçons		Score sur l'échelle de culture mathématique			Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit			Score sur l'échelle de culture mathématique			Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit		
		%	Er.T.	Score moy.	Er.T.	Score moy.	Er.T.	%	Er.T.	Score moy.	Er.T.	Score moy.	Er.T.
Pays de l'OCDE	Australie	70.1	(1.1)	552	(3.2)	534	(2.9)	8.8	(0.5)	491	(5.9)	474	(6.2)
	Autriche	53.8	(2.2)	546	(4.1)	511	(4.4)	11.5	(1.7)	470	(8.0)	433	(7.5)
	Belgique	60.5	(2.3)	577	(3.0)	536	(3.2)	6.7	(0.6)	492	(11.1)	455	(11.4)
	Canada	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	République tchèque	54.0	(1.8)	571	(3.8)	516	(3.4)	13.7	(1.5)	472	(5.0)	435	(4.9)
	Danemark	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Finlande	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	France	67.7	(1.7)	545	(3.8)	509	(3.8)	10.0	(0.8)	476	(8.2)	427	(8.6)
	Allemagne	52.6	(1.8)	560	(4.6)	525	(4.7)	11.9	(1.0)	491	(7.6)	457	(8.9)
	Grèce	72.0	(1.8)	475	(4.5)	474	(4.7)	10.0	(1.0)	433	(6.3)	435	(9.7)
	Hongrie	56.1	(2.3)	535	(4.0)	507	(3.6)	12.7	(1.5)	453	(7.9)	431	(8.9)
	Islande	65.3	(1.2)	523	(3.2)	480	(3.2)	11.8	(0.9)	475	(6.5)	441	(7.6)
	Irlande	63.5	(1.7)	540	(3.2)	534	(3.2)	7.1	(0.8)	479	(8.7)	478	(8.9)
	Italie	69.5	(1.9)	499	(3.8)	481	(4.2)	12.6	(1.5)	423	(8.9)	403	(12.8)
	Japon	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Corée	79.1	(1.1)	563	(4.1)	537	(3.4)	18.6	(1.0)	521	(5.3)	499	(5.0)
	Luxembourg	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Mexique	85.6	(1.0)	411	(4.3)	411	(4.6)	3.2	(0.5)	394	(14.8)	398	(16.8)
	Pays-Bas	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Nouvelle-Zélande	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Norvège	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Pologne	65.8	(1.3)	528	(2.9)	514	(3.1)	7.8	(0.7)	458	(9.4)	450	(8.8)	
Portugal	79.8	(1.5)	496	(4.7)	482	(4.5)	7.1	(0.6)	433	(9.0)	424	(11.1)	
République slovaque	55.5	(2.1)	552	(4.2)	497	(3.7)	14.2	(1.6)	468	(6.4)	423	(7.6)	
Espagne	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Suède	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Suisse	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Turquie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
États-Unis	81.4	(0.9)	500	(3.5)	495	(3.6)	6.0	(0.5)	455	(7.4)	447	(9.4)	
Total OCDE		68.2	(0.5)	508	(1.7)	494	(1.6)	8.0	(0.2)	471	(2.9)	451	(3.3)
Moyenne OCDE		59.0	(0.4)	526	(1.0)	502	(1.0)	9.2	(0.3)	471	(1.9)	447	(2.1)
Pays partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hong Kong-Chine	63.2	(1.7)	591	(5.4)	526	(4.1)	28.1	(1.6)	556	(8.7)	499	(6.5)
	Indonésie	72.7	(1.4)	378	(4.3)	384	(3.9)	8.8	(1.0)	360	(7.1)	374	(7.3)
	Lettonie	66.1	(2.8)	518	(7.9)	506	(7.3)	10.6	(1.4)	431	(13.0)	436	(11.5)
	Liechtenstein	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Macao-Chine	64.6	(2.8)	569	(5.8)	517	(5.3)	32.8	(2.7)	528	(8.9)	477	(6.2)
	Fédération de Russie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Serbie	53.8	(2.3)	478	(5.1)	424	(4.3)	8.7	(1.3)	405	(8.4)	374	(8.6)
	Thaïlande	53.5	(1.9)	440	(5.1)	423	(4.4)	26.4	(1.6)	416	(5.1)	397	(5.1)
	Tunisie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Uruguay	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Royaume-Uni ¹	68.4	(1.7)	554	(3.0)	532	(3.1)	10.4	(0.9)	500	(8.9)	472	(8.5)
			Élèves comptant exercer une profession d'ouvrier hautement qualifié à 30 ans						Élèves comptant exercer une profession d'ouvrier peu qualifié à 30 ans				
Garçons		Score sur l'échelle de culture mathématique			Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit			Score sur l'échelle de culture mathématique			Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit		
		%	Er.T.	Score moy.	Er.T.	Score moy.	Er.T.	%	Er.T.	Score moy.	Er.T.	Score moy.	Er.T.
Pays de l'OCDE	Australie	19.9	(0.9)	481	(3.6)	458	(4.5)	1.3	(0.2)	c	c	c	c
	Autriche	31.2	(2.8)	464	(5.5)	412	(5.7)	3.6	(0.6)	458	(12.2)	415	(15.3)
	Belgique	29.4	(2.4)	464	(6.0)	422	(6.6)	3.4	(0.5)	490	(11.2)	442	(13.3)
	Canada	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	République tchèque	27.9	(2.1)	471	(5.3)	429	(5.6)	4.5	(0.7)	505	(9.2)	455	(9.0)
	Danemark	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Finlande	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	France	20.5	(1.8)	442	(6.6)	396	(8.8)	1.8	(0.4)	c	c	c	c
	Allemagne	31.3	(1.5)	476	(5.3)	439	(5.7)	4.3	(0.6)	480	(12.6)	445	(15.8)
	Grèce	16.4	(1.7)	395	(5.7)	391	(7.5)	1.5	(0.3)	c	c	c	c
	Hongrie	28.7	(2.5)	425	(4.9)	405	(4.9)	2.5	(0.4)	c	c	c	c
	Islande	20.5	(0.9)	481	(5.1)	440	(5.7)	2.5	(0.5)	c	c	c	c
	Irlande	27.4	(1.7)	469	(4.7)	457	(5.1)	2.0	(0.4)	c	c	c	c
	Italie	15.3	(1.4)	414	(11.5)	394	(11.2)	2.6	(0.4)	c	c	c	c
	Japon	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Corée	1.4	(0.3)	c	c	c	c	0.9	(0.2)	c	c	c	c
	Luxembourg	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Mexique	6.7	(0.6)	375	(11.9)	370	(9.9)	4.5	(0.6)	369	(10.9)	379	(11.6)
	Pays-Bas	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Nouvelle-Zélande	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Norvège	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Pologne	23.3	(1.2)	429	(4.3)	410	(4.7)	3.1	(0.4)	461	(15.0)	445	(14.7)	
Portugal	10.4	(1.1)	400	(7.0)	378	(9.1)	2.7	(0.4)	c	c	c	c	
République slovaque	25.9	(2.2)	440	(5.7)	387	(5.2)	4.4	(0.7)	473	(9.9)	421	(13.1)	
Espagne	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Suède	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Suisse	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Turquie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
États-Unis	10.5	(0.8)	458	(6.8)	453	(7.4)	2.1	(0.3)	c	c	c	c	
Total OCDE		13.4	(0.4)	450	(2.9)	426	(2.9)	10.4	(0.2)	476	(3.5)	452	(3.6)
Moyenne OCDE		17.5	(0.4)	450	(1.7)	419	(1.8)	14.4	(0.2)	499	(2.0)	467	(2.0)
Pays partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hong Kong-Chine	2.3	(0.3)	c	c	c	c	6.3	(0.7)	521	(13.6)	463	(10.7)
	Indonésie	7.4	(1.0)	350	(7.9)	364	(8.7)	11.1	(0.9)	340	(7.0)	349	(7.3)
	Lettonie	19.5	(1.9)	443	(8.4)	431	(9.6)	3.8	(0.7)	452	(19.0)	438	(16.6)
	Liechtenstein	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Macao-Chine	1.5	(1.0)	c	c	c	c	1.1	(0.4)	c	c	c	c
	Fédération de Russie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Serbie	31.1	(2.1)	391	(4.6)	353	(4.1)	6.4	(1.1)	417	(8.9)	368	(8.7)
	Thaïlande	11.5	(1.6)	384	(10.8)	370	(9.2)	8.6	(2.1)	387	(15.4)	367	(9.0)
	Tunisie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Uruguay	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Royaume-Uni ¹	19.1	(1.4)	474	(6.5)	449	(6.8)	2.0	(0.5)	c	c	c	c

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 3.3 (suite)
Pourcentage des élèves par catégorie de professions escomptée à l'âge de 30 ans et scores des élèves sur l'échelle de compréhension de l'écrit et de culture mathématique, selon le sexe

Résultats basés sur les réponses des élèves

Pays de l'OCDE	Élèves comptant exercer une profession d'employé hautement qualifié à 30 ans						Élèves comptant exercer une profession d'employé peu qualifié à 30 ans					
	Score sur l'échelle de culture mathématique		Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit		Score sur l'échelle de culture mathématique		Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit		Score sur l'échelle de culture mathématique		Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit	
	%	Er.T.	Score moy.	Er.T.	Score moy.	Er.T.	%	Er.T.	Score moy.	Er.T.	Score moy.	Er.T.
Australie	81.8	(0.7)	536	(2.6)	562	(2.4)	16.1	(0.7)	468	(4.3)	491	(4.5)
Autriche	63.3	(2.0)	527	(4.4)	546	(4.2)	31.0	(2.0)	454	(4.6)	460	(5.2)
Belgique	75.1	(1.4)	549	(2.9)	552	(3.0)	22.5	(1.5)	452	(5.3)	459	(6.0)
Canada	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
République tchèque	63.0	(1.8)	543	(4.0)	537	(3.5)	31.2	(1.5)	465	(4.6)	468	(4.5)
Danemark	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Finlande	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
France	71.5	(1.4)	524	(3.4)	533	(3.2)	26.0	(1.5)	455	(4.0)	459	(5.2)
Allemagne	69.8	(1.3)	529	(4.0)	543	(3.9)	24.6	(1.3)	462	(5.0)	481	(6.3)
Grèce	81.8	(1.5)	449	(4.0)	502	(4.0)	17.5	(1.6)	380	(6.0)	445	(7.4)
Hongrie	66.1	(1.8)	514	(4.2)	526	(3.7)	27.3	(1.6)	433	(4.9)	451	(5.1)
Islande	75.7	(1.3)	534	(2.7)	535	(2.7)	17.3	(1.2)	483	(5.7)	484	(6.6)
Irlande	77.7	(1.3)	514	(3.1)	552	(3.2)	20.4	(1.3)	441	(4.8)	475	(4.7)
Italie	80.2	(1.4)	466	(4.8)	506	(4.1)	18.6	(1.4)	419	(5.9)	455	(6.1)
Japon	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Corée	80.3	(1.4)	541	(5.5)	559	(4.1)	15.8	(1.2)	486	(5.8)	509	(5.9)
Luxembourg	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Mexique	86.7	(0.9)	398	(3.9)	432	(4.2)	9.5	(0.9)	359	(11.0)	389	(12.8)
Pays-Bas	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Nouvelle-Zélande	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Norvège	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Pologne	78.8	(1.2)	510	(3.0)	539	(3.4)	19.1	(1.1)	436	(5.4)	470	(5.5)
Portugal	88.3	(0.9)	472	(3.4)	506	(3.5)	10.5	(0.9)	408	(5.6)	446	(7.0)
République slovaque	64.0	(2.0)	522	(3.5)	520	(3.1)	28.8	(1.9)	446	(6.3)	446	(6.0)
Espagne	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Suède	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Suisse	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Turquie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
États-Unis	88.9	(0.8)	485	(3.3)	518	(3.3)	9.5	(0.7)	445	(5.9)	477	(6.4)
Total OCDE	74.8	(0.4)	488	(1.8)	516	(1.8)	13.9	(0.4)	443	(2.2)	466	(2.2)
Moyenne OCDE	66.5	(0.4)	503	(1.1)	526	(1.1)	17.4	(0.3)	444	(1.6)	463	(1.4)
Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Hong Kong-Chine	66.0	(1.5)	571	(4.6)	542	(3.7)	29.4	(1.3)	539	(5.4)	520	(4.1)
Indonésie	75.5	(1.4)	371	(4.8)	405	(4.4)	12.1	(1.1)	363	(7.9)	400	(7.2)
Lettonie	76.8	(2.1)	503	(4.6)	528	(4.9)	20.6	(1.9)	436	(7.0)	472	(6.0)
Liechtenstein	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Macao-Chine	69.3	(2.5)	534	(4.9)	518	(5.1)	28.3	(2.5)	512	(7.6)	506	(6.0)
Fédération de Russie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Serbie	75.5	(2.5)	458	(4.2)	452	(3.8)	19.4	(2.3)	392	(5.8)	398	(5.5)
Thaïlande	66.3	(1.4)	433	(4.3)	452	(3.7)	27.7	(1.2)	412	(4.8)	434	(3.5)
Tunisie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Uruguay	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Royaume-Uni ¹	78.5	(1.4)	537	(3.2)	544	(3.4)	20.2	(1.3)	460	(5.0)	470	(5.9)

Pays partenaires	Élèves comptant exercer une profession d'ouvrier hautement qualifié à 30 ans						Élèves comptant exercer une profession d'ouvrier peu qualifié à 30 ans					
	Score sur l'échelle de culture mathématique		Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit		Score sur l'échelle de culture mathématique		Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit		Score sur l'échelle de culture mathématique		Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit	
	%	Er.T.	Score moy.	Er.T.	Score moy.	Er.T.	%	Er.T.	Score moy.	Er.T.	Score moy.	Er.T.
Australie	1.6	(0.2)	c	c	c	c	0.5	(0.1)	c	c	c	c
Autriche	2.9	(0.8)	c	c	c	c	2.8	(0.5)	c	c	c	c
Belgique	2.1	(0.3)	c	c	c	c	0.3	(0.1)	c	c	c	c
Canada	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
République tchèque	4.8	(0.7)	447	(13.7)	458	(16.6)	1.0	(0.2)	c	c	c	c
Danemark	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Finlande	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
France	2.1	(0.5)	c	c	c	c	0.5	(0.2)	c	c	c	c
Allemagne	3.9	(0.5)	500	(11.4)	510	(11.4)	1.8	(0.3)	c	c	c	c
Grèce	0.5	(0.1)	c	c	c	c	0.2	(0.1)	c	c	c	c
Hongrie	6.3	(1.2)	431	(10.0)	454	(10.3)	0.2	(0.2)	c	c	c	c
Islande	5.5	(0.7)	516	(10.4)	518	(10.8)	1.5	(0.3)	c	c	c	c
Irlande	1.2	(0.3)	c	c	c	c	0.7	(0.3)	c	c	c	c
Italie	0.9	(0.2)	c	c	c	c	0.4	(0.1)	c	c	c	c
Japon	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Corée	0.7	(0.2)	c	c	c	c	3.2	(0.5)	472	(11.2)	486	(11.3)
Luxembourg	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Mexique	1.1	(0.4)	c	c	c	c	2.6	(0.4)	c	c	c	c
Pays-Bas	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Nouvelle-Zélande	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Norvège	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Pologne	1.7	(0.3)	c	c	c	c	0.4	(0.2)	c	c	c	c
Portugal	0.8	(0.2)	c	c	c	c	0.4	(0.1)	c	c	c	c
République slovaque	6.1	(0.9)	390	(7.2)	399	(8.4)	1.1	(0.4)	c	c	c	c
Espagne	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Suède	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Suisse	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Turquie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
États-Unis	1.5	(0.3)	c	c	c	c	0.1	(0.1)	c	c	c	c
Total OCDE	1.6	(0.1)	465	(6.9)	485	(8.9)	9.6	(0.3)	467	(3.5)	487	(3.6)
Moyenne OCDE	2.1	(0.1)	455	(4.4)	468	(4.9)	13.9	(0.3)	488	(1.9)	501	(2.0)
Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Hong Kong-Chine	0.3	(0.1)	c	c	c	c	4.4	(0.6)	514	(12.5)	500	(10.3)
Indonésie	2.0	(0.5)	c	c	c	c	10.3	(1.0)	340	(8.2)	375	(7.4)
Lettonie	2.1	(0.6)	c	c	c	c	0.5	(0.3)	c	c	c	c
Liechtenstein	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Macao-Chine	0.8	(0.7)	c	c	c	c	1.7	(0.5)	c	c	c	c
Fédération de Russie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Serbie	4.2	(0.9)	377	(11.2)	387	(14.8)	0.9	(0.2)	c	c	c	c
Thaïlande	1.5	(0.4)	c	c	c	c	4.5	(0.7)	377	(8.6)	403	(8.3)
Tunisie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Uruguay	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Royaume-Uni ¹	1.0	(0.3)	c	c	c	c	0.2	(0.1)	c	c	c	c

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 3.5b
Indice de sentiment d'appartenance à l'école des élèves selon la finalité des programmes
Résultats basés sur les réponses des élèves

		Tous les élèves												
		Programmes de type A ¹				Programmes de type B ²				Programmes de type C ³				
		%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	91.1	(0.6)	0.05	(0.02)	8.9	(0.6)	-0.01	(0.04)	a	a	a	a	
	Autriche	56.8	(1.9)	0.48	(0.03)	34.1	(1.9)	0.38	(0.03)	9.2	(0.7)	0.37	(0.10)	
	Belgique	77.1	(1.1)	-0.25	(0.01)	2.1	(0.4)	c	c	20.9	(1.1)	-0.37	(0.04)	
	Canada	100.0	(0.0)	0.02	(0.01)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	République tchèque	83.1	(1.2)	-0.24	(0.02)	0.3	(0.3)	c	c	16.6	(1.2)	-0.36	(0.04)	
	Danemark	100.0	(0.0)	0.01	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Finlande	100.0	(0.0)	-0.02	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	France	90.5	(0.9)	-0.17	(0.02)	2.1	(0.6)	c	c	7.4	(0.7)	-0.19	(0.04)	
	Allemagne	98.4	(0.2)	0.23	(0.02)	1.6	(0.2)	c	c	a	a	a	a	
	Grèce	80.1	(2.2)	0.07	(0.02)	a	a	a	a	19.9	(2.2)	-0.10	(0.03)	
	Hongrie	80.4	(0.7)	0.13	(0.02)	a	a	a	a	19.6	(0.7)	-0.12	(0.03)	
	Islande	100.0	(0.0)	0.16	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Irlande	82.2	(1.4)	0.08	(0.02)	1.1	(0.3)	c	c	16.7	(1.3)	0.08	(0.04)	
	Italie	99.9	(0.0)	0.05	(0.01)	a	a	a	a	0.1	(0.0)	c	c	
	Japon	74.6	(0.5)	-0.50	(0.02)	0.9	(0.9)	c	c	24.5	(1.0)	-0.60	(0.03)	
	Corée	73.3	(0.9)	-0.34	(0.02)	a	a	a	a	26.7	(0.9)	-0.53	(0.02)	
	Luxembourg	95.4	(0.1)	0.23	(0.02)	3.2	(0.1)	0.16	(0.09)	1.3	(0.1)	c	c	
	Mexique	94.2	(1.2)	0.07	(0.02)	a	a	a	a	5.8	(1.2)	0.16	(0.06)	
	Pays-Bas	38.6	(1.8)	0.05	(0.02)	58.0	(2.0)	-0.13	(0.02)	3.4	(1.4)	-0.04	(0.04)	
	Nouvelle-Zélande	100.0	(0.0)	-0.01	(0.01)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Norvège	100.0	(0.0)	0.23	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Pologne	100.0	(0.0)	-0.17	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Portugal	91.2	(1.0)	0.09	(0.02)	8.5	(0.9)	0.13	(0.05)	0.3	(0.1)	c	c	
	République slovaque	97.3	(0.8)	-0.15	(0.01)	1.0	(0.6)	c	c	1.8	(0.5)	c	c	
	Espagne	100.0	(0.0)	0.20	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Suède	100.0	(0.0)	0.24	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Suisse	91.2	(2.8)	0.22	(0.02)	8.4	(2.8)	-0.07	(0.17)	0.4	(0.2)	c	c	
	Turquie	100.0	(0.0)	-0.44	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
	États-Unis	100.0	(0.0)	m	m	a	a	a	a	a	a	a	a	
	Total OCDE		86.9	(0.2)	-0.06	(0.00)	1.8	(0.1)	-0.06	(0.02)	11.3	(0.2)	-0.16	(0.01)
	Moyenne OCDE		86.5	(0.2)	0.01	(0.00)	4.4	(0.2)	0.03	(0.02)	9.1	(0.2)	-0.13	(0.01)
	Pays partenaires	Brésil	100.0	(0.0)	0.13	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
		Hong Kong-Chine	100.0	(0.0)	-0.61	(0.01)	a	a	a	a	a	a	a	a
		Indonésie	89.1	(1.2)	-0.29	(0.02)	10.9	(1.2)	-0.39	(0.03)	a	a	a	a
Lettonie		100.0	(0.0)	-0.21	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Liechtenstein		100.0	(0.0)	0.19	(0.05)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Macao-Chine		99.0	(0.1)	-0.61	(0.02)	1.0	(0.1)	c	c	a	a	a	a	
Fédération de Russie		92.5	(2.6)	-0.28	(0.02)	a	a	a	a	7.5	(2.6)	-0.35	(0.06)	
Serbie		21.4	(2.6)	0.13	(0.04)	45.4	(2.5)	0.01	(0.02)	33.3	(2.4)	0.00	(0.04)	
Thaïlande		89.7	(1.4)	-0.29	(0.03)	a	a	a	a	10.3	(1.4)	-0.26	(0.06)	
Tunisie		100.0	(0.0)	-0.09	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Uruguay		91.9	(1.2)	0.24	(0.02)	4.2	(1.1)	0.20	(0.06)	3.9	(0.5)	0.21	(0.06)	
Royaume-Uni ⁴		0.9	(0.3)	c	c	0.6	(0.1)	c	c	98.5	(0.3)	0.08	(0.01)	

1. Programmes de type A : programmes à vocation générale donnant accès au niveau d'études suivant.
2. Programmes de type B : programmes donnant accès à des études professionnelles au niveau d'études suivant.
3. Programmes de type C : programmes conçus pour donner directement accès au marché du travail.
4. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).


 Tableau 3.5b (suite)
 Indice de sentiment d'appartenance à l'école des élèves selon la finalité des programmes

Résultats basés sur les réponses des élèves

	Garçons												
	Programme de type A ¹				Programme de type B ²				Programme de type C ³				
	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	90.3	(0.8)	0.00	(0.02)	9.7	(0.8)	-0.04	(0.05)	a	a	a	a
	Autriche	49.0	(2.4)	0.48	(0.04)	38.6	(2.6)	0.32	(0.04)	12.4	(1.2)	0.38	(0.12)
	Belgique	74.0	(1.7)	-0.29	(0.02)	2.2	(0.4)	c	c	23.8	(1.7)	-0.45	(0.04)
	Canada	100.0	(0.0)	-0.03	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	République tchèque	78.4	(1.7)	-0.22	(0.02)	0.1	(0.1)	c	a	21.4	(1.7)	-0.38	(0.04)
	Danemark	100.0	(0.0)	0.02	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Finlande	100.0	(0.0)	0.03	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	France	91.2	(1.4)	-0.19	(0.03)	2.6	(0.9)	c	c	6.2	(1.2)	-0.19	(0.08)
	Allemagne	98.3	(0.8)	0.23	(0.03)	1.7	(0.8)	c	c	a	a	a	a
	Grèce	76.2	(3.1)	0.08	(0.03)	a	a	a	a	23.8	(3.1)	-0.11	(0.05)
	Hongrie	76.8	(1.5)	0.09	(0.03)	a	a	a	a	23.2	(1.5)	-0.13	(0.03)
	Islande	100.0	(0.0)	0.19	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Irlande	85.5	(1.3)	0.06	(0.02)	0.9	(0.3)	c	c	13.6	(1.3)	-0.03	(0.07)
	Italie	99.9	(0.0)	0.05	(0.02)	a	a	a	a	0.1	(0.0)	c	c
	Japon	71.2	(2.6)	-0.58	(0.02)	1.5	(1.5)	c	c	27.2	(2.5)	-0.64	(0.03)
	Corée	75.4	(2.5)	-0.32	(0.02)	a	a	a	a	24.6	(2.5)	-0.50	(0.03)
	Luxembourg	93.5	(0.3)	0.23	(0.02)	4.2	(0.3)	0.23	(0.13)	2.3	(0.2)	c	c
	Mexique	93.7	(1.2)	0.01	(0.03)	a	a	a	a	6.3	(1.2)	0.09	(0.08)
	Pays-Bas	35.4	(2.0)	0.09	(0.03)	60.8	(2.4)	-0.17	(0.03)	3.9	(1.7)	-0.08	(0.06)
	Nouvelle-Zélande	100.0	(0.0)	0.00	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Norvège	100.0	(0.0)	0.26	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Pologne	100.0	(0.0)	-0.20	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Portugal	89.6	(1.3)	0.09	(0.03)	10.1	(1.3)	0.11	(0.06)	0.3	(0.1)	c	c
	République slovaque	96.8	(1.0)	-0.15	(0.02)	1.2	(0.7)	c	c	1.9	(0.6)	c	c
Espagne	100.0	(0.0)	0.24	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Suède	100.0	(0.0)	0.35	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Suisse	88.6	(5.1)	0.22	(0.02)	11.2	(5.1)	-0.21	(0.18)	0.2	(0.2)	c	c	
Turquie	100.0	(0.0)	-0.48	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a	
États-Unis	100.0	(0.0)	m	m	a	a	a	a	a	a	a	a	
Total OCDE	86.6	(0.4)	-0.07	(0.01)	2.1	(0.2)	-0.12	(0.03)	11.3	(0.4)	-0.18	(0.02)	
Moyenne OCDE	85.6	(0.3)	0.01	(0.01)	4.9	(0.3)	-0.02	(0.03)	9.6	(0.3)	-0.15	(0.01)	
Pays participants	Bésil	100.0	(0.0)	0.11	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Hong Kong-Chine	100.0	(0.0)	-0.63	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Indonésie	86.7	(2.3)	-0.32	(0.02)	13.3	(2.3)	-0.38	(0.04)	a	a	a	a
	Lettonie	100.0	(0.0)	-0.24	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Liechtenstein	100.0	(0.0)	0.14	(0.07)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Macao-Chine	99.1	(0.3)	-0.60	(0.04)	0.9	(0.3)	c	c	a	a	a	a
	Fédération de Russie	88.3	(3.8)	-0.30	(0.02)	a	a	a	a	11.7	(3.8)	-0.39	(0.03)
	Serbie	14.4	(2.2)	0.06	(0.08)	40.8	(2.6)	0.01	(0.03)	44.8	(2.8)	0.00	(0.05)
	Thaïlande	85.7	(2.4)	-0.32	(0.03)	a	a	a	a	14.3	(2.4)	-0.32	(0.05)
	Tunisie	100.0	(0.0)	-0.10	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Uruguay	88.0	(1.8)	0.32	(0.03)	6.2	(1.6)	0.22	(0.09)	5.8	(0.9)	0.18	(0.07)
	Royaume-Uni ⁴	1.1	(0.6)	c	c	0.8	(0.2)	c	c	98.0	(0.6)	0.12	(0.02)

	Filles												
	Programme de type A ¹				Programme de type B ²				Programme de type C ³				
	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	%	Er.T.	Indice moy.	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	91.9	(0.7)	0.09	(0.02)	8.1	(0.7)	0.04	(0.05)	a	a	a	a
	Autriche	64.5	(2.6)	0.48	(0.03)	29.6	(2.6)	0.47	(0.05)	5.9	(0.6)	0.34	(0.12)
	Belgique	80.3	(1.1)	-0.22	(0.02)	2.0	(0.5)	c	c	17.7	(1.1)	-0.25	(0.05)
	Canada	100.0	(0.0)	0.06	(0.02)	a	a	a	a	11.7	(1.7)	-0.32	(0.06)
	République tchèque	87.9	(1.8)	-0.26	(0.02)	0.4	(0.4)	c	c	a	a	a	a
	Danemark	100.0	(0.0)	0.01	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Finlande	100.0	(0.0)	-0.07	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	France	89.9	(1.0)	-0.16	(0.02)	1.7	(0.5)	c	c	8.4	(0.9)	-0.18	(0.06)
	Allemagne	98.7	(0.3)	0.24	(0.02)	1.3	(0.3)	c	c	a	a	a	a
	Grèce	83.6	(2.1)	0.06	(0.02)	a	a	a	a	16.4	(2.1)	-0.08	(0.04)
	Hongrie	84.4	(1.3)	0.17	(0.03)	a	a	a	a	15.6	(1.3)	-0.09	(0.05)
	Islande	100.0	(0.0)	0.13	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Irlande	78.8	(2.2)	0.10	(0.03)	1.4	(0.5)	c	c	19.8	(2.1)	0.15	(0.05)
	Italie	99.9	(0.0)	0.05	(0.02)	a	a	a	a	0.1	(0.0)	c	c
	Japon	77.8	(2.9)	-0.44	(0.02)	0.2	(0.2)	c	c	22.0	(3.0)	-0.56	(0.05)
	Corée	70.4	(3.2)	-0.38	(0.02)	a	a	a	a	29.6	(3.2)	-0.55	(0.03)
	Luxembourg	97.3	(0.3)	0.22	(0.03)	2.3	(0.2)	c	c	0.5	(0.1)	c	c
	Mexique	94.7	(1.3)	0.13	(0.03)	a	a	a	a	5.3	(1.3)	0.24	(0.06)
	Pays-Bas	42.0	(2.1)	0.02	(0.03)	55.2	(2.3)	-0.08	(0.03)	2.9	(1.0)	c	c
	Nouvelle-Zélande	100.0	(0.0)	-0.02	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Norvège	100.0	(0.0)	0.21	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Pologne	100.0	(0.0)	-0.14	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Portugal	92.6	(0.8)	0.09	(0.03)	7.0	(0.8)	0.16	(0.09)	0.3	(0.2)	c	c
	République slovaque	97.7	(0.8)	-0.16	(0.02)	0.7	(0.4)	c	c	1.6	(0.7)	c	c
Espagne	100.0	(0.0)	0.16	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Suède	100.0	(0.0)	0.14	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a	
Suisse	93.9	(1.3)	0.22	(0.02)	5.4	(1.1)	0.25	(0.13)	0.7	(0.3)	c	c	
Turquie	100.0	(0.0)	-0.39	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a	
États-Unis	100.0	(0.0)	m	m	a	a	a	a	a	a	a	a	
Total OCDE	87.1	(0.4)	-0.04	(0.01)	1.6	(0.1)	0.01	(0.03)	11.3	(0.4)	-0.15	(0.02)	
Moyenne OCDE	87.5	(0.3)	0.02	(0.01)	3.9	(0.2)	0.10	(0.03)	8.7	(0.2)	-0.10	(0.02)	
Pays participants	Bésil	100.0	(0.0)	0.14	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Hong Kong-Chine	100.0	(0.0)	-0.58	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Indonésie	91.4	(2.3)	-0.27	(0.02)	8.6	(2.3)	-0.40	(0.06)	a	a	a	a
	Lettonie	100.0	(0.0)	-0.19	(0.02)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Liechtenstein	100.0	(0.0)	0.25	(0.08)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Macao-Chine	99.0	(0.2)	-0.62	(0.03)	1.0	(0.2)	c	c	a	a	a	a
	Fédération de Russie	96.6	(1.4)	-0.26	(0.02)	a	a	a	a	3.4	(1.4)	-0.23	(0.19)
	Serbie	28.1	(3.2)	0.17	(0.05)	49.9	(3.2)	0.01	(0.03)	22.0	(2.7)	-0.01	(0.07)
	Thaïlande	93.0	(1.2)	-0.26	(0.03)	a	a	a	a	7.0	(1.2)	-0.16	(0.12)
	Tunisie	100.0	(0.0)	-0.08	(0.03)	a	a	a	a	a	a	a	a
	Uruguay	95.5	(0.9)	0.18	(0.02)	2.4	(0.8)	c	c	2.1	(0.4)	c	c
	Royaume-Uni ⁴	0.6	(0.1)	c	c	0.5	(0.2)	c	c	98.9	(0.2)	0.05	(0.02)

- Programmes de type A : programmes à vocation générale donnant accès au niveau d'études suivant.
- Programmes de type B : programmes donnant accès à des études professionnelles au niveau d'études suivant.
- Programmes de type C : programmes conçus pour donner directement accès au marché du travail.
- Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 3.5c
Corrélations entre l'indice de sentiment d'appartenance à l'école des élèves et le score des élèves sur l'échelle de culture mathématique et variance du score expliquée par l'indice au niveau élève et au niveau établissement

	Niveau élève				Niveau établissement		
	Coefficient de corrélation		Pourcentage de la variance expliquée		Pourcentage de la variance expliquée		
	r	Er.T.	r-carré × 100	Er.T.	r	r-carré × 100	
Pays de l'OCDE	Australie	0.03	0.02	0.11	0.12	0.38	14.80
	Autriche	0.03	0.02	0.11	0.11	0.01	0.03
	Belgique	0.05	0.02	0.29	0.20	0.42	17.43
	Canada	-0.01	0.01	0.02	0.03	0.09	0.83
	République tchèque	0.11	0.02	1.26	0.39	0.13	1.82
	Danemark	0.03	0.02	0.11	0.14	0.30	9.38
	Finlande	-0.02	0.02	0.05	0.07	-0.10	1.08
	France	0.01	0.01	0.02	0.04	m	m
	Allemagne	-0.02	0.02	0.03	0.07	0.12	1.47
	Grèce	0.06	0.02	0.33	0.18	0.03	0.09
	Hongrie	0.11	0.02	1.10	0.35	0.24	5.63
	Islande	0.01	0.02	0.01	0.04	0.04	0.18
	Irlande	-0.06	0.02	0.37	0.22	-0.22	4.78
	Italie	-0.04	0.02	0.13	0.13	0.12	1.54
	Japon	0.11	0.02	1.26	0.39	0.58	33.64
	Corée	0.10	0.02	1.00	0.35	0.13	2.09
	Luxembourg	0.07	0.02	0.49	0.24	0.07	0.57
	Mexique	0.16	0.02	2.63	0.51	0.62	37.97
	Pays-Bas	0.07	0.02	0.42	0.28	0.44	19.46
	Nouvelle-Zélande	0.03	0.02	0.07	0.08	-0.02	0.38
	Norvège	0.00	0.02	0.00	0.03	-0.03	0.44
	Pologne	0.08	0.02	0.64	0.25	0.20	4.10
	Portugal	0.17	0.02	2.79	0.58	0.37	13.75
	République slovaque	0.03	0.01	0.09	0.08	0.07	0.62
	Espagne	0.03	0.02	0.08	0.10	0.13	1.83
	Suède	0.00	0.02	0.00	0.03	0.15	2.55
Suisse	0.09	0.02	0.80	0.36	0.13	1.75	
Turquie	0.18	0.02	3.15	0.83	0.69	47.60	
États-Unis	m	m	m	m	m	m	
Total OCDE	0.02	0.01	0.03	0.02	0.24	5.75	
Moyenne OCDE	0.04	0.00	0.12	0.03	0.19	8.02	
Pays partenaires	Brésil	0.05	0.02	0.25	0.17	-0.04	0.22
	Hong Kong-Chine	0.12	0.02	1.35	0.44	0.51	25.92
	Indonésie	0.06	0.02	0.32	0.18	0.29	8.23
	Lettonie	0.12	0.02	1.46	0.43	0.21	4.66
	Liechtenstein	0.10	0.05	1.02	1.12	0.33	11.24
	Macao-Chine	0.05	0.05	0.31	0.49	0.38	14.72
	Fédération de Russie	0.11	0.01	1.15	0.28	-0.05	0.25
	Serbie	0.01	0.02	0.01	0.05	0.09	0.81
	Thaïlande	0.13	0.02	1.56	0.57	0.30	9.18
	Tunisie	0.04	0.02	0.15	0.18	-0.01	0.03
	Uruguay	0.04	0.02	0.13	0.12	-0.07	0.48
	Royaume-Uni ¹	0.01	0.01	0.01	0.03	0.10	1.04

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 3.12

Relations entre certaines caractéristiques des apprenants et les scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique

	Effet de l'indice sans tenir compte des effets des autres caractéristiques indiquées dans les colonnes restantes (régression simple)						Effet de l'indice en tenant compte des effets des autres caractéristiques indiquées dans les colonnes restantes (régression multiple)						
	Anxiété vis-à-vis des mathématiques		Intérêt et plaisir pour les mathématiques		Stratégies de contrôle		Anxiété vis-à-vis des mathématiques		Intérêt et plaisir pour les mathématiques		Stratégies de contrôle		
	Effet	Er.T.	Effet	Er.T.	Effet	Er.T.	Effet	Er.T.	Effet	Er.T.	Effet	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	-0.35	(0.01)	0.19	(0.01)	-0.15	(0.01)	-0.33	(0.01)	0.01	(0.02)	0.10	(0.01)
	Autriche	-0.31	(0.02)	0.10	(0.02)	-0.05	(0.02)	-0.33	(0.02)	-0.04	(0.02)	-0.02	(0.02)
	Belgique	-0.24	(0.02)	0.14	(0.02)	-0.02	(0.02)	-0.21	(0.02)	0.08	(0.02)	0.00	(0.02)
	Canada	-0.40	(0.01)	0.24	(0.01)	0.15	(0.01)	-0.38	(0.01)	0.02	(0.02)	0.10	(0.01)
	République tchèque	-0.41	(0.01)	0.20	(0.02)	0.00	(0.02)	-0.40	(0.02)	0.02	(0.02)	-0.01	(0.02)
	Danemark	-0.51	(0.01)	0.30	(0.02)	0.04	(0.02)	-0.49	(0.02)	0.07	(0.02)	-0.07	(0.02)
	Finlande	-0.44	(0.01)	0.33	(0.02)	0.11	(0.01)	-0.37	(0.01)	0.17	(0.02)	0.00	(0.01)
	France	-0.25	(0.02)	0.22	(0.02)	0.09	(0.02)	-0.22	(0.02)	0.14	(0.02)	0.07	(0.02)
	Allemagne	-0.34	(0.02)	0.12	(0.02)	-0.08	(0.02)	-0.36	(0.02)	-0.06	(0.02)	-0.04	(0.02)
	Grèce	-0.35	(0.02)	0.26	(0.02)	0.07	(0.02)	-0.30	(0.02)	0.09	(0.02)	0.01	(0.02)
	Hongrie	-0.32	(0.02)	0.09	(0.02)	-0.04	(0.02)	-0.34	(0.02)	-0.06	(0.03)	-0.02	(0.02)
	Islande	-0.40	(0.02)	0.29	(0.02)	0.05	(0.02)	-0.33	(0.02)	0.17	(0.02)	-0.06	(0.02)
	Irlande	-0.36	(0.02)	0.20	(0.02)	0.04	(0.02)	-0.34	(0.02)	0.04	(0.02)	0.00	(0.02)
	Italie	-0.29	(0.01)	0.10	(0.02)	0.03	(0.04)	-0.30	(0.02)	-0.01	(0.02)	0.06	(0.02)
	Japon	-0.14	(0.02)	0.28	(0.02)	0.18	(0.02)	0.03	(0.02)	0.27	(0.03)	0.06	(0.02)
	Corée	-0.22	(0.02)	0.39	(0.01)	0.40	(0.01)	-0.04	(0.02)	0.23	(0.02)	0.27	(0.02)
	Luxembourg	-0.31	(0.02)	0.08	(0.02)	0.07	(0.02)	-0.32	(0.02)	-0.02	(0.02)	-0.03	(0.02)
	Mexique	-0.29	(0.02)	-0.06	(0.02)	0.09	(0.02)	-0.33	(0.02)	-0.17	(0.03)	0.16	(0.02)
	Pays-Bas	-0.22	(0.02)	0.14	(0.02)	-0.01	(0.03)	-0.20	(0.02)	0.07	(0.02)	-0.01	(0.02)
	Nouvelle-Zélande	-0.44	(0.01)	0.11	(0.02)	0.11	(0.02)	-0.46	(0.02)	-0.07	(0.02)	0.08	(0.02)
Norvège	-0.50	(0.01)	0.40	(0.02)	0.15	(0.02)	-0.40	(0.02)	0.19	(0.02)	0.00	(0.02)	
Pologne	-0.49	(0.01)	0.16	(0.02)	0.04	(0.02)	-0.51	(0.02)	-0.06	(0.02)	0.02	(0.02)	
Portugal	-0.33	(0.02)	0.14	(0.02)	0.20	(0.02)	-0.32	(0.02)	-0.04	(0.02)	0.18	(0.02)	
République slovaque	-0.41	(0.02)	0.11	(0.02)	-0.04	(0.02)	-0.42	(0.02)	-0.04	(0.02)	-0.01	(0.02)	
Espagne	-0.26	(0.02)	0.23	(0.02)	0.14	(0.02)	-0.25	(0.02)	0.10	(0.02)	0.14	(0.02)	
Suède	-0.45	(0.01)	0.29	(0.02)	0.00	(0.02)	-0.39	(0.02)	0.14	(0.02)	-0.06	(0.02)	
Suisse	-0.32	(0.02)	0.11	(0.02)	-0.03	(0.02)	-0.33	(0.02)	-0.03	(0.02)	-0.01	(0.02)	
Turquie	-0.34	(0.03)	0.17	(0.03)	0.16	(0.02)	-0.33	(0.03)	-0.03	(0.03)	0.14	(0.03)	
États-Unis	-0.40	(0.02)	0.09	(0.02)	0.04	(0.02)	-0.44	(0.02)	-0.11	(0.02)	0.02	(0.02)	
Moyenne OCDE	-0.36	(0.01)	0.12	(0.01)	0.01	(0.01)	-0.34	(0.01)	0.03	(0.00)	0.04	(0.01)	
Pays partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Hong Kong-Chine	-0.28	(0.02)	0.30	(0.01)	0.25	(0.02)	-0.19	(0.02)	0.15	(0.02)	0.15	(0.02)
	Indonésie	-0.10	(0.02)	-0.07	(0.03)	0.04	(0.02)	-0.13	(0.02)	-0.13	(0.03)	0.08	(0.02)
	Lettonie	-0.42	(0.02)	0.13	(0.02)	-0.05	(0.02)	-0.42	(0.02)	-0.01	(0.02)	0.01	(0.02)
	Liechtenstein	-0.33	(0.05)	0.03	(0.06)	-0.14	(0.06)	-0.35	(0.05)	-0.08	(0.06)	-0.07	(0.06)
	Macao-Chine	-0.31	(0.04)	0.20	(0.04)	0.08	(0.04)	-0.29	(0.05)	0.04	(0.04)	0.05	(0.04)
	Fédération de Russie	-0.38	(0.01)	0.12	(0.02)	0.00	(0.01)	-0.38	(0.02)	0.00	(0.02)	0.02	(0.01)
	Serbie	-0.37	(0.02)	-0.04	(0.02)	0.08	(0.02)	-0.39	(0.02)	-0.13	(0.02)	0.01	(0.02)
	Thaïlande	-0.13	(0.02)	0.03	(0.02)	-0.06	(0.02)	-0.14	(0.02)	-0.06	(0.02)	0.09	(0.02)
	Tunisie	-0.14	(0.02)	0.10	(0.02)	0.15	(0.02)	-0.13	(0.02)	-0.01	(0.02)	0.15	(0.02)
Uruguay	-0.36	(0.02)	0.15	(0.02)	0.02	(0.02)	-0.34	(0.02)	0.01	(0.02)	0.00	(0.02)	
Royaume-Uni ¹	-0.34	(0.01)	0.14	(0.02)	0.10	(0.02)	-0.35	(0.02)	-0.04	(0.02)	0.06	(0.02)	

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 3.13

Relations entre certaines caractéristiques des apprenants et l'utilisation des stratégies de contrôle par les élèves

	Effet de l'indice sans tenir compte des effets des autres caractéristiques indiquées dans les colonnes restantes (régression simple)				Effet de l'indice en tenant compte des effets des autres caractéristiques indiquées dans les colonnes restantes (régression multiple)				
	Anxiété vis-à-vis des mathématiques		Intérêt et plaisir pour les mathématiques		Anxiété vis-à-vis des mathématiques		Intérêt et plaisir pour les mathématiques		
	Effet	Er.T.	Effet	Er.T.	Effet	Er.T.	Effet	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	-0.16	(0.02)	0.39	(0.01)	0.00	(0.02)	0.39	(0.02)
	Autriche	0.08	(0.02)	0.15	(0.01)	0.18	(0.02)	0.23	(0.02)
	Belgique	0.14	(0.02)	0.25	(0.01)	0.25	(0.02)	0.33	(0.01)
	Canada	-0.14	(0.01)	0.38	(0.01)	0.06	(0.01)	0.41	(0.01)
	République tchèque	-0.03	(0.02)	0.20	(0.02)	0.08	(0.03)	0.24	(0.02)
	Danemark	-0.18	(0.02)	0.39	(0.02)	0.04	(0.02)	0.41	(0.02)
	Finlande	-0.10	(0.02)	0.41	(0.01)	0.09	(0.02)	0.45	(0.01)
	France	0.13	(0.02)	0.34	(0.02)	0.23	(0.02)	0.40	(0.02)
	Allemagne	0.11	(0.02)	0.12	(0.02)	0.23	(0.02)	0.23	(0.02)
	Grèce	-0.11	(0.02)	0.30	(0.02)	0.08	(0.03)	0.34	(0.02)
	Hongrie	0.02	(0.02)	0.18	(0.02)	0.13	(0.02)	0.25	(0.02)
	Islande	-0.15	(0.02)	0.37	(0.02)	0.02	(0.02)	0.38	(0.02)
	Irlande	-0.09	(0.02)	0.32	(0.02)	0.07	(0.02)	0.36	(0.02)
	Italie	0.06	(0.02)	0.33	(0.02)	0.18	(0.01)	0.39	(0.02)
	Japon	-0.26	(0.02)	0.45	(0.01)	-0.01	(0.03)	0.45	(0.02)
	Corée	-0.26	(0.02)	0.54	(0.01)	0.00	(0.02)	0.54	(0.01)
	Luxembourg	0.12	(0.02)	0.23	(0.02)	0.24	(0.02)	0.32	(0.02)
	Mexique	0.04	(0.02)	0.39	(0.02)	0.10	(0.02)	0.41	(0.01)
	Pays-Bas	0.12	(0.02)	0.23	(0.02)	0.22	(0.02)	0.30	(0.02)
	Nouvelle-Zélande	-0.11	(0.02)	0.36	(0.02)	0.02	(0.02)	0.37	(0.02)
	Norvège	-0.18	(0.02)	0.41	(0.02)	0.04	(0.03)	0.43	(0.02)
	Pologne	-0.07	(0.02)	0.26	(0.02)	0.05	(0.02)	0.29	(0.02)
	Portugal	-0.11	(0.02)	0.39	(0.02)	0.02	(0.02)	0.39	(0.02)
	République slovaque	0.05	(0.02)	0.21	(0.02)	0.14	(0.02)	0.27	(0.02)
	Espagne	0.12	(0.02)	0.33	(0.02)	0.24	(0.02)	0.41	(0.01)
	Suède	-0.03	(0.02)	0.31	(0.02)	0.14	(0.02)	0.38	(0.02)
Suisse	0.02	(0.02)	0.25	(0.02)	0.16	(0.02)	0.32	(0.02)	
Turquie	-0.14	(0.03)	0.52	(0.01)	0.10	(0.02)	0.57	(0.02)	
États-Unis	-0.13	(0.02)	0.40	(0.01)	0.06	(0.02)	0.43	(0.02)	
Moyenne OCDE	-0.05	(0.01)	0.32	(0.01)	0.11	(0.01)	0.37	(0.01)	
Pays partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hong Kong-Chine	-0.14	(0.02)	0.44	(0.02)	0.08	(0.02)	0.48	(0.02)
	Indonésie	-0.07	(0.03)	0.38	(0.02)	0.04	(0.02)	0.39	(0.02)
	Lettonie	0.12	(0.02)	0.26	(0.02)	0.24	(0.02)	0.34	(0.02)
	Liechtenstein	0.16	(0.07)	0.26	(0.05)	0.28	(0.07)	0.36	(0.05)
	Macao-Chine	-0.03	(0.04)	0.27	(0.03)	0.14	(0.04)	0.34	(0.04)
	Fédération de Russie	0.03	(0.02)	0.36	(0.01)	0.15	(0.02)	0.41	(0.01)
	Serbie	0.08	(0.02)	0.26	(0.02)	0.14	(0.02)	0.29	(0.02)
	Thaïlande	-0.09	(0.04)	0.40	(0.02)	0.08	(0.03)	0.43	(0.02)
	Tunisie	-0.08	(0.02)	0.50	(0.01)	0.10	(0.02)	0.53	(0.02)
	Uruguay	0.05	(0.02)	0.30	(0.02)	0.20	(0.02)	0.38	(0.02)
	Royaume-Uni ¹	-0.15	(0.02)	0.35	(0.02)	0.01	(0.02)	0.36	(0.02)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 3.14

Corrélations entre l'anxiété vis-à-vis des mathématiques et l'intérêt et le plaisir pour les mathématiques, par pays

Coefficients de corrélation entre l'anxiété vis-à-vis des mathématiques et l'intérêt et le plaisir pour les mathématiques			
	Coefficient	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	-0.41	(0.01)
	Autriche	-0.42	(0.02)
	Belgique	-0.33	(0.02)
	Canada	-0.50	(0.01)
	République tchèque	-0.45	(0.02)
	Danemark	-0.53	(0.02)
	Finlande	-0.43	(0.01)
	France	-0.26	(0.02)
	Allemagne	-0.51	(0.02)
	Grèce	-0.57	(0.02)
	Hongrie	-0.46	(0.02)
	Irlande	-0.45	(0.02)
	Irlande	-0.47	(0.02)
	Italie	-0.32	(0.02)
	Japon	-0.58	(0.01)
	Corée	-0.49	(0.01)
	Luxembourg	-0.37	(0.02)
	Mexique	-0.18	(0.02)
	Pays-Bas	-0.33	(0.02)
	Nouvelle-Zélande	-0.35	(0.02)
	Norvège	-0.54	(0.01)
	Pologne	-0.42	(0.02)
	Portugal	-0.34	(0.02)
	République slovaque	-0.37	(0.01)
	Espagne	-0.29	(0.02)
	Suède	-0.45	(0.01)
	Suisse	-0.44	(0.02)
	Turquie	-0.44	(0.03)
États-Unis	-0.44	(0.02)	
Total OCDE	-0.42	(0.01)	
Pays partenaires	Brésil	m	m
	Hong Kong-Chine	-0.47	(0.02)
	Indonésie	-0.29	(0.03)
	Lettonie	-0.34	(0.02)
	Liechtenstein	-0.35	(0.05)
	Macao-Chine	-0.52	(0.03)
	Fédération de Russie	-0.31	(0.02)
	Serbie	-0.23	(0.03)
	Thaïlande	-0.39	(0.02)
	Tunisie	-0.34	(0.02)
	Uruguay	-0.41	(0.02)
Royaume-Uni ¹	-0.43	(0.02)	

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 3.15
Pourcentage de la variance des caractéristiques des apprenants entre les établissements

		Pourcentage de la variance inter-établissements de chaque indice								
		Intérêt et plaisir pour les mathématiques	Motivation instrumentale en mathématiques	Perception des capacités personnelles en mathématiques	Anxiété vis-à-vis des mathématiques	Perception de soi en mathématiques	Stratégies de mémorisation	Stratégies d'élaboration	Stratégies de contrôle	
Pays de l'OCDE	Australie	3.9	2.5	8.1	2.6	2.6	1.8	2.1	3.0	
	Autriche	9.1	17.0	19.4	5.6	6.2	3.4	7.2	2.4	
	Belgique	5.3	5.8	14.0	3.1	2.0	3.4	5.7	7.3	
	Canada	5.1	4.7	6.1	3.0	3.7	3.3	3.4	5.3	
	République tchèque	5.9	10.2	21.5	7.1	5.4	5.9	3.8	4.0	
	Danemark	4.8	3.0	5.5	4.1	3.1	2.4	1.7	2.8	
	Finlande	2.5	1.1	2.7	1.6	1.8	0.6	0.5	1.0	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	
	Allemagne	3.6	4.3	11.7	2.3	1.3	4.1	4.0	2.4	
	Grèce	3.2	3.0	9.8	3.5	5.3	0.9	1.3	1.8	
	Hongrie	5.1	3.8	22.3	5.6	4.9	2.3	2.5	1.0	
	Islande	3.3	2.6	3.8	1.5	1.9	1.3	1.8	2.2	
	Irlande	1.9	3.4	7.1	3.2	3.3	0.9	2.2	1.8	
	Italie	10.5	10.9	15.4	3.1	5.3	4.1	7.8	7.2	
	Japon	6.3	8.7	26.0	2.9	2.9	2.5	3.2	4.5	
	Corée	8.0	8.8	20.5	2.2	10.3	5.5	5.8	13.8	
	Luxembourg	2.9	4.4	7.7	2.4	1.0	1.9	4.2	2.3	
	Mexique	10.1	5.5	7.4	4.8	5.7	6.2	6.2	5.5	
	Pays-Bas	3.7	2.8	9.0	3.7	3.7	3.7	4.6	3.8	
	Nouvelle-Zélande	6.6	2.3	5.8	3.7	2.4	3.4	4.9	2.6	
	Norvège	3.1	3.1	4.2	2.9	2.4	1.3	1.7	1.3	
	Pologne	3.1	2.7	5.5	2.2	1.5	0.3	1.7	0.9	
	Portugal	3.0	2.6	10.8	2.8	3.0	2.6	2.1	5.0	
	République slovaque	6.8	10.2	23.2	5.6	6.2	2.8	4.6	4.0	
	Espagne	3.8	3.6	6.9	4.4	4.9	2.5	3.5	2.7	
	Suède	4.2	2.3	6.4	2.5	3.4	1.3	2.1	2.1	
	Suisse	2.8	6.5	12.2	3.8	2.7	3.8	3.2	2.6	
	Turquie	6.7	4.0	20.0	6.9	7.0	2.9	4.2	5.0	
	États-Unis	5.4	3.2	5.8	3.5	3.6	4.0	4.6	3.3	
	Moyenne OCDE		4.9	4.7	11.4	3.5	3.9	2.9	3.6	3.6
	Pays partenaires	Brésil	10.6	8.5	8.5	5.9	3.5	5.6	5.3	2.2
		Hong Kong-Chine	2.7	2.7	16.3	4.4	4.5	1.5	1.2	4.0
		Indonésie	12.5	6.8	8.2	5.5	10.9	7.6	5.2	4.8
		Lettonie	5.7	4.4	7.2	4.2	3.4	2.9	2.0	2.2
Liechtenstein		5.8	7.9	11.1	0.8	0.0	11.8	15.2	1.7	
Macao-Chine		0.0	0.6	6.1	2.6	4.0	1.4	1.7	2.2	
Fédération de Russie		7.3	4.6	7.7	4.9	5.1	2.5	3.0	2.8	
Serbie		10.6	10.0	7.8	6.9	4.3	6.9	6.3	5.4	
Thaïlande		5.2	4.4	9.8	5.1	4.8	3.9	4.6	4.6	
Tunisie		4.6	3.9	10.5	2.8	5.5	1.6	2.3	2.4	
Uruguay		3.8	4.9	8.7	5.8	5.2	3.5	5.8	2.6	
Royaume-Uni ¹		4.3	4.0	9.1	3.9	3.5	4.7	3.2	3.8	

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 3.16

Différences entre les sexes pour les caractéristiques personnelles des apprenants, en termes d'ampleur de l'effet

		Différences entre les sexes pour les caractéristiques des apprenants en termes d'ampleur de l'effet de chaque indice							
		Performance en mathématiques		Motivation instrumentale en mathématiques		Intérêt et plaisir pour les mathématiques		Anxiété vis-à-vis des mathématiques	
		Ampleur de l'effet	Er.T.	Ampleur de l'effet	Er.T.	Ampleur de l'effet	Er.T.	Ampleur de l'effet	Er.T.
Pays de l'OCDE	Australie	0.06	(0.04)	0.24	(0.03)	0.23	(0.03)	-0.31	(0.02)
	Autriche	0.08	(0.05)	0.58	(0.04)	0.40	(0.03)	-0.36	(0.03)
	Belgique	0.07	(0.04)	0.32	(0.03)	0.20	(0.03)	-0.32	(0.03)
	Canada	0.13	(0.02)	0.12	(0.02)	0.17	(0.02)	-0.33	(0.02)
	République tchèque	0.16	(0.05)	0.26	(0.04)	0.26	(0.04)	-0.26	(0.03)
	Danemark	0.18	(0.03)	0.43	(0.03)	0.29	(0.03)	-0.38	(0.03)
	Finlande	0.09	(0.03)	0.36	(0.03)	0.34	(0.03)	-0.39	(0.02)
	France	0.09	(0.05)	0.35	(0.03)	0.24	(0.03)	-0.39	(0.03)
	Allemagne	0.09	(0.04)	0.45	(0.03)	0.37	(0.03)	-0.38	(0.03)
	Grèce	0.21	(0.04)	0.26	(0.03)	0.31	(0.03)	-0.26	(0.03)
	Hongrie	0.08	(0.04)	0.22	(0.03)	0.12	(0.03)	-0.20	(0.04)
	Islande	-0.17	(0.04)	0.06	(0.04)	0.07	(0.04)	-0.27	(0.04)
	Irlande	0.17	(0.05)	0.32	(0.04)	0.04	(0.04)	-0.28	(0.04)
	Italie	0.19	(0.06)	0.23	(0.03)	0.11	(0.04)	-0.17	(0.03)
	Japon	0.08	(0.06)	0.31	(0.03)	0.26	(0.04)	-0.26	(0.03)
	Corée	0.26	(0.08)	0.20	(0.05)	0.16	(0.04)	-0.14	(0.03)
	Luxembourg	0.19	(0.03)	0.42	(0.03)	0.32	(0.03)	-0.44	(0.02)
	Mexique	0.13	(0.05)	0.03	(0.04)	0.16	(0.03)	-0.13	(0.03)
	Pays-Bas	0.06	(0.05)	0.50	(0.04)	0.34	(0.04)	-0.38	(0.03)
	Nouvelle-Zélande	0.15	(0.04)	0.17	(0.03)	0.23	(0.04)	-0.31	(0.03)
	Norvège	0.07	(0.04)	0.23	(0.04)	0.25	(0.04)	-0.36	(0.04)
	Pologne	0.06	(0.04)	0.05	(0.03)	0.11	(0.03)	-0.03	(0.03)
	Portugal	0.14	(0.04)	0.06	(0.04)	0.03	(0.04)	-0.22	(0.04)
	République slovaque	0.20	(0.04)	0.23	(0.03)	0.17	(0.04)	-0.25	(0.04)
	Espagne	0.10	(0.03)	0.09	(0.03)	0.03	(0.03)	-0.34	(0.03)
Suède	0.07	(0.03)	0.32	(0.03)	0.19	(0.04)	-0.30	(0.04)	
Suisse	0.17	(0.05)	0.67	(0.03)	0.58	(0.03)	-0.44	(0.03)	
Turquie	0.15	(0.06)	-0.06	(0.04)	0.10	(0.04)	-0.20	(0.04)	
États-Unis	0.07	(0.03)	0.10	(0.03)	0.16	(0.03)	-0.23	(0.03)	
Moyenne OCDE		0.11	(0.01)	0.24	(0.01)	0.21	(0.01)	-0.28	(0.01)
Pays partenaires	Brésil	0.16	(0.04)	m	m	m	m	m	m
	Hong Kong-Chine	0.04	(0.07)	0.20	(0.04)	0.27	(0.03)	-0.28	(0.04)
	Indonésie	0.04	(0.04)	-0.05	(0.03)	0.08	(0.03)	-0.13	(0.03)
	Lettonie	0.03	(0.05)	0.18	(0.04)	0.20	(0.04)	-0.26	(0.04)
	Liechtenstein	0.29	(0.11)	0.89	(0.09)	0.60	(0.09)	-0.61	(0.10)
	Macao-Chine	0.25	(0.07)	0.24	(0.06)	0.34	(0.07)	-0.46	(0.07)
	Fédération de Russie	0.11	(0.05)	0.09	(0.04)	0.01	(0.04)	-0.16	(0.03)
	Serbie	0.01	(0.05)	0.21	(0.04)	0.18	(0.04)	0.04	(0.04)
	Thaïlande	-0.05	(0.05)	-0.20	(0.03)	0.06	(0.03)	-0.11	(0.03)
	Tunisie	0.15	(0.03)	0.17	(0.03)	0.27	(0.03)	-0.35	(0.03)
	Uruguay	0.12	(0.04)	0.16	(0.03)	0.11	(0.04)	-0.21	(0.03)
	Royaume-Uni ¹	0.07	(0.05)	0.30	(0.03)	0.20	(0.03)	-0.38	(0.03)

Différences entre les sexes pour les caractéristiques des apprenants en termes d'ampleur de l'effet de chaque indice

		Perception des capacités personnelles en mathématiques		Perception de soi en mathématiques		Stratégies de mémorisation		Stratégies d'élaboration		Stratégies de contrôle	
		Ampleur de l'effet	Er.T.	Ampleur de l'effet	Er.T.	Ampleur de l'effet	Er.T.	Ampleur de l'effet	Er.T.	Ampleur de l'effet	Er.T.
Pays de l'OCDE	Australie	0.37	(0.03)	0.34	(0.02)	0.05	(0.03)	0.32	(0.02)	-0.08	(0.03)
	Autriche	0.46	(0.03)	0.44	(0.03)	-0.13	(0.03)	0.43	(0.04)	-0.18	(0.04)
	Belgique	0.36	(0.03)	0.35	(0.03)	-0.12	(0.03)	0.27	(0.02)	-0.21	(0.03)
	Canada	0.34	(0.02)	0.33	(0.02)	-0.04	(0.02)	0.25	(0.02)	-0.21	(0.02)
	République tchèque	0.42	(0.04)	0.36	(0.03)	-0.07	(0.03)	0.24	(0.03)	-0.16	(0.03)
	Danemark	0.45	(0.03)	0.48	(0.03)	0.22	(0.04)	0.34	(0.03)	0.02	(0.03)
	Finlande	0.56	(0.03)	0.45	(0.03)	0.10	(0.03)	0.37	(0.03)	0.05	(0.03)
	France	0.31	(0.04)	0.37	(0.03)	-0.18	(0.03)	0.23	(0.03)	-0.24	(0.03)
	Allemagne	0.46	(0.04)	0.50	(0.03)	-0.14	(0.03)	0.32	(0.03)	-0.28	(0.03)
	Grèce	0.44	(0.04)	0.30	(0.03)	0.03	(0.03)	0.29	(0.03)	-0.12	(0.03)
	Hongrie	0.35	(0.03)	0.24	(0.04)	-0.19	(0.03)	0.20	(0.03)	-0.18	(0.03)
	Islande	0.25	(0.04)	0.22	(0.04)	0.02	(0.04)	0.27	(0.03)	-0.07	(0.04)
	Irlande	0.30	(0.04)	0.23	(0.04)	-0.05	(0.03)	0.19	(0.04)	-0.08	(0.04)
	Italie	0.36	(0.04)	0.14	(0.03)	-0.07	(0.03)	0.22	(0.04)	-0.18	(0.04)
	Japon	0.31	(0.05)	0.36	(0.03)	0.10	(0.03)	0.30	(0.03)	0.10	(0.04)
	Corée	0.20	(0.05)	0.26	(0.04)	-0.02	(0.04)	0.21	(0.04)	0.08	(0.05)
	Luxembourg	0.43	(0.03)	0.49	(0.02)	-0.11	(0.03)	0.36	(0.04)	-0.19	(0.03)
	Mexique	0.18	(0.03)	0.15	(0.03)	-0.01	(0.03)	0.06	(0.03)	-0.15	(0.03)
	Pays-Bas	0.59	(0.03)	0.55	(0.04)	0.21	(0.04)	0.40	(0.04)	-0.01	(0.04)
	Nouvelle-Zélande	0.37	(0.03)	0.35	(0.03)	0.02	(0.03)	0.20	(0.04)	-0.08	(0.03)
	Norvège	0.37	(0.04)	0.42	(0.03)	0.23	(0.03)	0.24	(0.04)	-0.05	(0.03)
	Pologne	0.17	(0.03)	0.18	(0.03)	-0.03	(0.03)	0.14	(0.03)	-0.21	(0.03)
	Portugal	0.24	(0.03)	0.21	(0.04)	-0.05	(0.04)	0.15	(0.04)	-0.20	(0.04)
	République slovaque	0.33	(0.04)	0.30	(0.03)	-0.12	(0.03)	0.22	(0.03)	-0.13	(0.03)
	Espagne	0.28	(0.03)	0.25	(0.03)	-0.09	(0.03)	0.09	(0.03)	-0.21	(0.03)
Suède	0.27	(0.04)	0.35	(0.04)	0.14	(0.03)	0.25	(0.04)	0.00	(0.03)	
Suisse	0.54	(0.04)	0.67	(0.03)	0.02	(0.04)	0.44	(0.03)	-0.13	(0.03)	
Turquie	0.25	(0.05)	0.19	(0.04)	-0.06	(0.03)	0.01	(0.04)	-0.21	(0.04)	
États-Unis	0.19	(0.03)	0.27	(0.03)	-0.04	(0.03)	0.15	(0.03)	-0.15	(0.03)	
Moyenne OCDE		0.34	(0.01)	0.33	(0.01)	0.00	(0.01)	0.24	(0.01)	-0.11	(0.01)
Pays partenaires	Brésil	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hong Kong-Chine	0.30	(0.05)	0.35	(0.04)	0.03	(0.04)	0.31	(0.03)	-0.04	(0.04)
	Indonésie	0.08	(0.04)	0.18	(0.03)	0.00	(0.03)	0.06	(0.03)	-0.15	(0.03)
	Lettonie	0.34	(0.04)	0.31	(0.04)	0.06	(0.04)	0.24	(0.03)	-0.14	(0.03)
	Liechtenstein	0.65	(0.10)	0.77	(0.09)	0.11	(0.10)	0.54	(0.10)	0.01	(0.10)
	Macao-Chine	0.38	(0.07)	0.47	(0.06)	-0.07	(0.07)	0.38	(0.07)	0.06	(0.06)
	Fédération de Russie	0.33	(0.04)	0.07	(0.03)	-0.06	(0.03)	0.22	(0.04)	-0.14	(0.03)
	Serbie	0.27	(0.04)	0.14	(0.04)	0.02	(0.04)	0.15	(0.04)	-0.19	(0.04)
	Thaïlande	0.13	(0.04)	0.28	(0.04)	-0.02	(0.03)	0.04	(0.03)	-0.07	(0.03)
	Tunisie	0.27	(0.03)	0.34	(0.03)	0.16	(0.03)	0.15	(0.03)	0.03	(0.03)
	Uruguay	0.31	(0.04)	0.24	(0.04)	0.10	(0.03)	0.11	(0.03)	-0.17	(0.03)
	Royaume-Uni ¹	0.37	(0.04)	0.40	(0.03)	0.06	(0.03)	0.25	(0.03)	-0.01	(0.03)

Note : Les chiffres en gras sont supérieurs ou égaux à 0.2 (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 4.1a
Variance inter- et intra-établissement des scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique lors du cycle PISA 2003

Variance exprimée en pourcentage de la variance moyenne de la performance des élèves (PE) dans les pays de l'OCDE¹

	Variance totale de la PE ²	Variance totale de la PE exprimée en pourcentage de la variance moyenne de la PE dans les pays de l'OCDE ³			Variance expliquée par l'indice international de statut économique, social et culturel des élèves		Variance expliquée par l'indice international de statut économique, social et culturel des élèves et des établissements		Variance expliquée par les programmes d'études des élèves		Variance expliquée par les programmes d'études des élèves et par l'indice socio-économique international de statut professionnel des élèves et des établissements		Variance totale inter-établissements exprimée en pourcentage de la variance totale au sein du pays ⁵
		variance moyenne de la PE	Variance totale de la PE entre les établissements ⁴	Variance totale de la PE dans les établissements	Part expliquée de la variance inter-établiss.	Part expliquée de la variance intra-établiss.	Part expliquée de la variance inter-établiss.	Part expliquée de la variance intra-établiss.	Part expliquée de la variance inter-établiss.	Part expliquée de la variance intra-établiss.	Part expliquée de la variance inter-établiss.	Part expliquée de la variance intra-établiss.	
Pays de l'OCDE													
Australie	9 036	105.1	22.0	82.3	9.0	4.2	15.4	4.3	1.8	2.8	16.7	6.8	21.1
Autriche	8 455	98.4	55.5	49.5	7.6	0.6	35.2	0.5	42.6	0.4	45.3	0.9	52.9
Belgique	10 463	121.8	56.9	66.7	17.7	4.4	42.0	4.4	49.1	15.8	52.1	17.0	46.0
Canada	7 626	88.7	15.1	72.6	4.7	4.2	7.1	4.3	2.6	5.0	7.0	8.5	17.3
République tchèque	8 581	99.9	50.5	55.2	13.8	2.5	37.0	2.6	34.1	0.2	41.6	2.7	47.8
Danemark	8 289	96.5	13.1	84.2	7.7	9.7	9.3	9.8	1.6	0.1	9.7	9.9	13.4
Finlande	6 974	81.2	3.9	77.3	0.9	7.9	0.9	7.9	0.0	0.0	0.9	7.9	4.8
France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
Allemagne	9 306	108.3	56.4	52.6	14.1	2.2	43.8	2.2	47.2	1.1	50.7	3.2	51.7
Grèce	8 752	101.8	38.9	68.1	10.3	2.5	25.2	2.3	28.3	0.0	32.9	2.3	36.3
Hongrie	8 726	101.5	66.0	47.3	15.6	1.0	53.2	0.7	49.0	-0.1	57.1	0.8	58.3
Islande	8 123	94.5	3.6	90.9	1.3	4.7	1.3	4.7	0.0	0.0	1.3	4.7	3.8
Irlande	7 213	83.9	13.4	71.2	7.8	6.0	11.1	6.1	1.4	4.4	11.0	10.0	15.9
Italie	9 153	106.5	56.8	52.0	6.6	0.7	30.5	0.7	26.0	0.1	34.6	0.7	52.2
Japon	9 994	116.3	62.1	55.0	3.3	0.1	42.0	0.1	5.2	0.0	42.9	0.1	53.0
Corée	8 531	99.3	42.0	58.2	7.7	1.1	27.8	1.1	21.5	0.6	31.2	1.6	42.0
Luxembourg	8 432	98.1	31.2	67.6	9.3	3.0	27.9	2.9	14.8	14.6	27.8	15.7	31.6
Mexique	7 295	84.9	29.1	44.8	4.2	0.3	16.6	0.4	12.7	0.0	20.8	0.5	39.4
Pays-Bas	7 897	91.9	54.5	39.5	8.8	1.3	40.7	1.3	50.8	7.8	51.4	8.4	58.0
Nouvelle-Zélande	9 457	110.1	20.1	90.9	9.8	8.7	15.2	8.8	0.8	3.1	15.2	11.4	18.1
Norvège	8 432	98.1	6.5	91.7	2.7	11.1	2.9	11.2	0.2	0.1	2.9	11.2	6.6
Pologne	8 138	94.7	12.0	83.1	7.1	8.9	8.2	9.0	0.8	0.1	8.3	9.0	12.6
Portugal	7 647	89.0	30.3	60.0	9.5	4.8	17.2	4.8	26.5	8.6	28.6	11.6	33.6
République slovaque	8 478	98.7	41.5	58.0	12.9	3.1	32.3	3.1	26.0	0.4	33.6	3.4	41.7
Espagne	7 803	90.8	17.2	70.2	6.4	4.1	9.8	4.2	0.0	0.0	9.8	4.2	19.7
Suède	8 880	103.3	10.9	92.8	4.7	11.2	5.8	11.2	1.5	0.6	6.9	11.6	10.5
Suisse	9 541	111.0	36.4	70.2	9.4	5.1	19.3	5.1	6.1	1.0	19.8	6.0	34.2
Turquie	10 952	127.4	68.7	56.5	10.1	0.7	49.0	0.6	42.5	3.1	56.0	3.4	54.9
États-Unis	9 016	104.9	27.1	78.3	12.1	7.0	18.7	7.2	3.2	2.8	19.2	9.2	25.7
Moyenne OCDE	8 593	100.0	33.6	67.0	8.5	4.4	23.0	4.4	17.8	2.6	26.4	6.5	
Pays partenaires													
Brésil	10 000	116.4	49.2	59.8	6.3	0.2	28.6	0.3	18.7	3.6	36.8	3.9	45.1
Hong Kong-Chine	9 946	115.7	52.8	60.4	2.6	0.1	22.7	0.2	15.2	4.5	29.4	4.6	46.6
Indonésie	6 480	75.4	31.6	39.5	0.7	0.0	13.1	0.0	9.1	0.0	15.1	0.0	44.5
Lettonie	7 749	90.2	20.6	71.0	5.3	4.6	8.4	4.6	0.6	1.4	8.3	5.7	22.5
Liechtenstein	9 816	114.2	39.8	54.6	6.9	1.5	29.9	1.5	4.1	0.7	30.0	2.0	42.2
Macao-Chine	7 566	88.1	16.9	74.5	1.4	0.2	4.5	0.2	6.1	7.4	9.1	7.5	18.5
Fédération de Russie	8 501	98.9	29.8	69.2	5.6	2.7	11.9	2.6	4.5	2.9	12.6	4.9	30.1
Serbie	7 146	83.2	29.6	54.5	7.3	1.7	18.9	1.7	17.5	6.8	20.3	7.4	35.2
Thaïlande	6 723	78.2	30.4	51.0	5.9	0.4	16.4	0.5	4.8	1.6	17.0	2.0	37.3
Tunisie	6 707	78.0	32.9	44.9	5.3	0.6	18.1	0.6	25.3	1.8	27.6	2.4	42.3
Uruguay	9 915	115.4	53.6	68.7	13.0	1.4	38.3	1.5	39.3	2.8	47.6	4.2	43.8
Royaume-Uni ⁶	8 372	97.4	21.1	73.4	9.5	7.2	15.3	7.5	1.6	1.3	16.0	8.4	22.3

- Les composantes de la variance ont été estimées pour tous les élèves des pays participants sur la base de données sur le statut socio-économique et sur les programmes d'enseignement. Les élèves inscrits dans des programmes d'études spécial ont été exclus de ces analyses.
- La variance totale de la performance des élèves correspond au carré de l'écart type indiqué au chapitre 2. C'est la variance statistique, et non l'écart type, qui est utilisée dans cette comparaison pour permettre la décomposition des composantes de la variance de la performance des élèves. Le *Rapport technique sur le cycle PISA 2003* explique pourquoi la somme des composantes de la variance inter-établissements et intra-établissement peut, dans certains pays, différer légèrement du carré de l'écart type indiqué au chapitre 2.
- La somme des composantes de la variance inter-établissements et intra-établissement peut, en tant qu'estimation d'échantillon, ne pas correspondre à la variance totale.
- Dans certains pays, on a échantillonné des sous-groupes d'établissements, et non des établissements en tant qu'unités administratives, ce qui peut affecter l'estimation des composantes de la variance inter-établissements. En Autriche, en Hongrie, en Italie, au Japon et en République tchèque, les établissements disposant de plus d'un programme d'études ont été scindés en unités dispensant chaque programme. Aux Pays-Bas, les établissements du premier et du deuxième cycle du secondaire ont été scindés en unités dispensant chaque cycle. Au Mexique et en Uruguay, les établissements qui dispensent des cours dans des sessions différentes ont été scindés en unités dispensant chaque session. En Communauté flamande de Belgique, ce sont les implantations scolaires qui ont été échantillonnées lorsqu'un établissement s'établait sur plusieurs implantations, alors qu'en Communauté française, ce sont les unités administratives regroupant parfois plusieurs implantations qui ont été échantillonnées. En République slovaque, les établissements ayant administré les tests en slovaque et en hongrois ont été scindés en établissements dispensant chaque langue d'enseignement.
- Cet indice est souvent désigné sous l'appellation de « coefficient intra-classe » (rho).
- Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 4.1b

Variance inter- et intra-établissement des scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique lors du cycle PISA 2000

		Variance exprimée en pourcentage de la variance moyenne de la performance des élèves (PE) dans les pays de l'OCDE ¹								
		Variance totale de la PE exprimée en pourcentage de la variance moyenne de la PE dans les pays de l'OCDE ²	Variance totale de la PE entre les établissements ³	Variance totale de la PE dans les établissements	Variance expliquée par l'indice international de statut économique, social et culturel des élèves		Variance expliquée par l'indice international de statut économique, social et culturel des élèves et des établissements.		Variance totale inter-établissements exprimée en pourcentage de la variance totale au sein du pays ⁵	
					Part expliquée de la variance inter-établiss.	Part expliquée de la variance intra-établiss.	Part expliquée de la variance inter-établiss.	Part expliquée de la variance intra-établiss.		
Pays de l'OCDE	Australie	8 066	94.8	16.2	77.9	9.9	5.8	11.9	6.4	17.2
	Autriche	8 481	99.7	59.7	53.4	9.6	0.5	34.6	0.6	52.8
	Belgique	11 054	130.0	72.8	60.7	14.9	1.8	46.8	1.9	54.5
	Canada	7 104	83.5	14.7	68.3	3.8	4.5	4.9	4.7	17.7
	République tchèque	9 260	108.9	47.6	60.1	14.7	3.3	32.3	3.4	44.2
	Danemark	7 195	84.6	12.6	72.7	6.0	6.6	7.2	6.8	14.8
	Finlande	6 431	75.6	4.9	71.0	0.5	6.1	0.5	6.1	6.4
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	10 400	122.3	66.1	55.0	16.0	2.0	48.3	2.2	54.6
	Grèce	11 736	138.0	65.3	76.7	11.8	2.3	31.6	2.3	46.0
	Hongrie	9 491	111.6	60.3	53.5	16.1	0.8	48.5	0.7	53.0
	Islande	6 979	82.1	4.4	77.8	1.0	4.4	1.0	4.4	5.4
	Irlande	6 916	81.3	9.2	72.2	5.3	5.7	6.8	6.0	11.3
	Italie	8 079	95.0	41.4	57.3	3.9	0.2	16.9	0.2	41.9
	Japon ⁶	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Corée	7 108	83.6	33.9	50.4	4.6	0.4	20.6	0.4	40.2
	Luxembourg	8 269	97.2	22.9	73.8	9.4	4.2	20.8	4.1	23.7
	Mexique	6 897	81.1	41.0	41.5	7.4	0.2	24.9	0.1	49.7
	Nouvelle-Zélande	9 432	110.9	19.8	91.2	9.7	7.9	13.4	8.1	17.9
	Norvège	8 359	98.3	8.6	89.7	1.7	8.7	1.7	8.7	8.8
	Pologne	9 949	117.0	62.8	52.9	6.9	0.4	34.4	0.4	54.3
	Portugal	8 263	97.2	28.8	67.2	10.3	3.8	18.1	3.9	30.0
	Espagne	8 139	95.7	16.7	78.2	8.1	5.3	9.9	5.4	17.6
	Suède	8 638	101.6	7.7	94.0	4.8	7.6	5.6	7.7	7.6
	Suisse	9 886	116.2	45.7	69.3	11.0	3.4	23.4	3.1	39.7
	Royaume-Uni	8 289	97.5	21.5	71.5	9.6	4.9	15.5	5.5	23.1
	États-Unis	8 825	103.8	32.8	72.7	16.8	7.7	24.9	7.8	31.1
	Moyenne OCDE		8 505	100.0	33.1	67.7	8.6	3.8	20.4	3.9
Pays partenaires	Brésil	9 496	111.6	41.8	72.5	16.5	1.0	27.9	2.1	36.5
	Hong Kong-Chine	8 642	101.6	45.7	55.7	2.5	0.2	15.5	0.2	45.1
	Indonésie	7 095	83.4	26.1	51.3	1.6	0.1	7.3	0.1	33.7
	Lettonie	10 614	124.8	33.5	91.7	5.3	1.4	14.2	1.5	26.8
	Liechtenstein	9 080	106.8	39.7	52.5	3.0	0.7	17.9	0.6	43.1
	Fédération de Russie	10 772	126.7	45.1	81.3	5.4	2.1	12.9	2.0	35.7
	Thaïlande	6 799	79.9	27.2	54.5	5.2	0.5	11.1	0.6	33.3
Pays-Bas ⁷	m	m	m	m	m	m	m	m	m	

1. Les composantes de la variance ont été estimées pour tous les élèves des pays participants sur la base de données sur le statut socio-économique et sur les programmes d'études. Les élèves inscrits dans des programmes d'enseignement spécialisé ont été exclus de ces analyses.
2. La variance totale de la performance des élèves correspond au carré de l'écart type indiqué au chapitre 2. C'est la variance statistique, et non l'écart type, qui est utilisée dans cette comparaison pour permettre la décomposition des composantes de la variance de la performance des élèves. Le *Rapport technique sur le cycle PISA 2003* explique pourquoi la somme des composantes de la variance inter-établissements et intra-établissement peut, dans certains pays, différer légèrement du carré de l'écart type indiqué au chapitre 2.
3. La somme des composantes de la variance inter-établissements et intra-établissement peut, en tant qu'estimation d'échantillon, ne pas correspondre à la variance totale.
4. Dans certains pays, on a échantillonné des sous-groupes d'établissements, et non des établissements en tant qu'unités administratives, ce qui peut affecter l'estimation des composantes de la variance inter-établissements. En Autriche, en Hongrie, en Italie, au Japon et en République tchèque, les établissements disposant de plus d'un programme d'études ont été scindés en unités dispensant chaque programme. Aux Pays-Bas, les établissements du premier et du deuxième cycle du secondaire ont été scindés en unités dispensant chaque cycle. Au Mexique et en Uruguay, les établissements qui dispensent des cours dans des sessions différentes ont été scindés en unités dispensant chaque session. En Communauté française de Belgique, ce sont les implantations scolaires qui ont été échantillonnées lorsqu'un établissement s'étalait sur plusieurs implantations, alors qu'en Communauté flamande, ce sont les unités administratives regroupant parfois plusieurs implantations qui ont été échantillonnées. En République slovaque, les établissements ayant administré les tests en slovaque et en hongrois ont été scindés en établissements dispensant chaque langue d'enseignement.
5. Cet indice est souvent désigné sous l'appellation de « coefficient intra-classe » (rho).
6. Le Japon n'est pas inclus dans les analyses en raison d'un pourcentage élevé de données manquantes sur le statut socio-économique.
7. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3, OCDE 2001a).



Tableau 4.2
Effets de facteurs spécifiques aux élèves sur la performance des élèves en mathématiques

Différence de score associée à chaque facteur, compte tenu de l'effet des autres facteurs

	Intercept		Statut professionnel le plus élevé des deux parents (score ISEI)		Niveau de formation le plus élevé des deux parents (en années d'études)		Patrimoine culturel classique		Famille monoparentale		Élèves de la première génération (nés dans le pays de l'évaluation, de parents nés dans un autre pays)		Élèves allochtones (nés hors du pays de l'évaluation, de parents également nés à l'étranger)		La langue parlée à la maison est différente de la langue de l'évaluation, d'autres langues ou dialectes nationaux		
	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	530	(1.7)	23.2	(1.2)	3.2	(0.6)	11.1	(1.0)	-17.2	(2.4)	2.8	(3.8)	-2.7	(4.3)	-0.3	(5.1)
	Autriche	519	(2.8)	19.2	(2.0)	1.7	(0.7)	19.9	(1.6)	-5.2	(4.1)	-23.8	(10.3)	-35.1	(7.2)	-1.4	(7.7)
	Belgique	559	(1.9)	24.8	(1.7)	2.3	(0.5)	15.6	(1.5)	-29.4	(3.1)	-41.2	(7.9)	-68.4	(11.2)	-31.3	(8.8)
	Canada	533	(1.4)	18.6	(1.2)	2.5	(0.4)	8.3	(1.1)	-10.9	(2.5)	13.2	(4.2)	1.4	(5.5)	-12.6	(5.2)
	République tchèque	513	(3.0)	21.0	(1.8)	8.4	(1.0)	13.7	(1.5)	0.0	(4.1)	c	c	c	c	c	c
	Danemark	521	(2.2)	16.1	(1.6)	3.6	(0.7)	21.2	(1.6)	-19.9	(3.2)	-39.7	(12.5)	-47.4	(12.7)	7.3	(9.8)
	Finlande	544	(1.8)	16.5	(1.4)	2.6	(0.5)	10.5	(1.4)	-3.9	(3.2)	c	c	c	c	c	c
	France	527	(2.1)	20.0	(2.0)	2.2	(0.7)	19.0	(1.8)	-10.2	(4.2)	-18.6	(6.0)	-42.1	(15.0)	-9.8	(9.6)
	Allemagne	527	(2.9)	26.0	(1.8)	2.5	(0.6)	11.3	(1.7)	-3.7	(5.1)	-37.4	(9.7)	-12.6	(9.3)	-36.0	(9.4)
	Grèce	450	(2.9)	18.2	(2.1)	2.2	(0.5)	19.9	(2.1)	-13.6	(4.6)	c	c	-24.8	(8.5)	-8.5	(9.7)
	Hongrie	492	(2.6)	20.4	(2.2)	7.8	(0.8)	21.5	(1.9)	-7.5	(3.5)	c	c	c	c	c	c
	Islande	499	(2.4)	8.2	(1.7)	4.5	(0.6)	13.8	(2.0)	-3.7	(4.6)	c	c	c	c	c	c
	Irlande	515	(2.0)	19.0	(1.8)	3.6	(0.6)	11.0	(1.4)	-25.7	(3.8)	c	c	c	c	c	c
	Italie	474	(2.8)	17.6	(2.0)	2.3	(0.5)	12.7	(1.7)	-12.1	(3.6)	c	c	c	c	c	c
	Japon	540	(4.0)	12.9	(2.6)	7.8	(0.9)	16.8	(2.3)	m	m	c	c	c	c	c	c
	Corée	546	(3.0)	14.9	(2.6)	3.9	(0.5)	18.3	(2.1)	-1.9	(2.9)	c	c	c	c	c	c
	Luxembourg	510	(1.9)	23.7	(2.1)	1.3	(0.4)	13.5	(1.5)	-5.9	(4.5)	-8.3	(6.0)	-19.2	(7.2)	-3.1	(7.4)
	Mexique	425	(3.4)	11.0	(1.4)	2.6	(0.4)	19.1	(2.3)	-9.9	(2.7)	c	c	c	c	c	c
	Pays-Bas	558	(2.6)	22.3	(1.9)	1.4	(0.8)	13.8	(2.1)	-20.2	(4.5)	-28.7	(9.2)	-46.8	(12.1)	-24.9	(11.2)
Nouvelle-Zélande	533	(2.3)	21.1	(2.0)	3.5	(0.6)	15.6	(2.0)	-15.7	(4.7)	-20.6	(9.2)	-8.3	(7.0)	-12.6	(8.3)	
Norvège	494	(2.7)	19.1	(1.8)	1.5	(0.8)	19.3	(1.4)	-17.0	(3.5)	-22.3	(16.0)	-44.7	(17.5)	8.3	(17.6)	
Pologne	499	(2.1)	26.1	(1.9)	4.1	(0.8)	13.2	(2.0)	-9.0	(4.9)	c	c	c	c	c	c	
Portugal	487	(2.3)	23.7	(1.9)	1.1	(0.3)	17.1	(1.8)	-6.3	(3.5)	-35.3	(11.8)	c	c	c	c	
République slovaque	498	(2.6)	23.7	(1.8)	6.2	(0.8)	11.1	(1.6)	-2.9	(3.8)	c	c	c	c	c	c	
Espagne	497	(2.2)	15.1	(1.4)	2.9	(0.4)	15.5	(1.6)	-8.4	(4.5)	c	c	c	c	c	c	
Suède	520	(2.1)	18.5	(2.0)	1.1	(0.6)	19.3	(1.9)	-17.3	(3.3)	-4.6	(8.0)	-54.6	(11.2)	-14.1	(10.0)	
Suisse	554	(3.4)	16.1	(1.6)	5.9	(0.7)	7.8	(1.8)	-18.4	(3.6)	-29.8	(6.0)	-54.7	(6.5)	-8.4	(7.5)	
Turquie	464	(8.5)	19.1	(4.1)	6.1	(0.8)	14.0	(2.8)	-4.8	(4.7)	c	c	c	c	c	c	
Etats-Unis	494	(2.4)	19.4	(1.5)	2.5	(0.5)	17.4	(1.4)	-29.2	(3.4)	7.2	(6.2)	3.3	(7.0)	-24.8	(6.8)	
Total OCDE	506	(0.8)	18.3	(0.6)	6.0	(0.2)	16.0	(0.6)	-28.6	(1.5)	3.8	(3.3)	-9.9	(3.2)	-17.2	(3.4)	
Moyenne OCDE	512	(0.5)	21.1	(0.4)	5.0	(0.1)	12.2	(0.3)	-18.4	(0.8)	0.5	(2.2)	-18.8	(2.6)	-8.6	(2.2)	
Pays partenaires	Bésil	388	(4.8)	35.3	(3.7)	0.5	(0.5)	9.7	(2.1)	c	c	-4.3	(5.8)	c	c	c	c
	Hong Kong-Chine	579	(4.4)	14.6	(2.4)	0.5	(0.7)	17.6	(2.4)	-21.0	(4.1)	20.7	(4.4)	-25.4	(4.7)	-54.9	(9.5)
	Indonésie	391	(5.4)	18.8	(2.1)	0.9	(0.5)	3.2	(1.7)	-20.8	(4.6)	c	c	c	c	c	c
	Lettonie	476	(3.8)	16.8	(1.9)	0.9	(0.8)	18.6	(1.9)	1.7	(3.8)	-4.2	(5.6)	c	c	-13.1	(7.4)
	Liechtenstein	557	(7.0)	26.4	(7.6)	3.9	(2.9)	16.1	(5.8)	-13.2	(14.6)	-0.6	(24.4)	-22.2	(24.5)	-22.3	(13.2)
	Macao-Chine	541	(6.9)	7.8	(4.6)	0.9	(0.9)	7.6	(3.6)	-10.4	(8.1)	9.1	(8.2)	-4.7	(10.9)	-40.9	(15.5)
	Fédération de Russie	466	(3.9)	12.7	(2.0)	6.4	(1.2)	14.2	(1.6)	-0.2	(3.0)	-13.4	(6.8)	-17.6	(5.5)	-22.8	(13.5)
	Serbie	440	(3.3)	18.9	(2.1)	1.4	(0.8)	15.4	(1.6)	-5.4	(4.1)	-3.6	(6.9)	17.4	(6.2)	c	c
	Thaïlande	453	(4.6)	17.9	(2.1)	3.0	(0.6)	6.2	(1.5)	-14.7	(4.0)	c	c	c	c	a	a
	Tunisie	389	(4.0)	24.1	(2.3)	0.3	(0.4)	12.9	(1.8)	-9.3	(5.2)	c	c	c	c	c	c
	Uruguay	436	(2.8)	22.9	(1.7)	2.9	(0.6)	13.4	(2.0)	-3.7	(3.9)	c	c	c	c	c	c
	Royaume-Uni ²	516	(2.2)	22.7	(1.4)	3.6	(0.7)	14.5	(1.4)	-10.3	(3.2)	1.3	(6.6)	c	c	-10.7	(11.4)

Variance expliquée de la performance des élèves (par un seul facteur¹, par plus d'un facteur et variance totale)

	Uniquement par le statut professionnel le plus élevé des deux parents (ISEI ⁺)		Uniquement par le niveau de formation le plus élevé des deux parents		Uniquement par le patrimoine culturel classique		Uniquement par la famille monoparentale		Uniquement par le pays de naissance		Uniquement par la langue parlée à la maison		Variance commune (expliquée par plus d'un facteur)		Variance expliquée totale	
	Pourcentage	Er. T.	Pourcentage	Er. T.	Pourcentage	Er. T.	Pourcentage	Er. T.	Pourcentage	Er. T.	Pourcentage	Er. T.	Pourcentage	Er. T.	Pourcentage	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	4.7	0.5	1.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	12.4	0.0	12.4	0.0	(0.80)
	Autriche	3.3	0.2	4.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	8.5	16.4	0.0	16.4	0.0	(1.60)
	Belgique	4.6	0.3	2.1	1.2	1.9	0.3	0.3	0.3	0.3	11.4	21.7	0.0	21.7	0.0	(1.49)
	Canada	3.4	0.4	0.8	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	4.1	9.3	0.0	9.3	0.0	(0.75)
	République tchèque	2.4	2.2	1.8	0.0	c	c	c	c	c	10.5	17.0	0.0	17.0	0.0	(1.47)
	Danemark	2.2	0.9	4.6	0.9	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	18.5	0.0	18.5	0.0	(1.57)
	Finlande	3.3	0.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	10.8	0.0	10.8	0.0	(1.07)
	France	3.8	0.3	3.7	0.2	0.6	0.0	0.6	0.0	0.0	10.0	18.6	0.0	18.6	0.0	(1.74)
	Allemagne	5.9	0.6	1.3	0.0	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	12.1	21.1	0.0	21.1	0.0	(1.95)
	Grèce	2.6	0.4	3.1	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	9.3	16.1	0.0	16.1	0.0	(1.89)
	Hongrie	2.5	2.7	3.8	0.1	c	c	c	c	c	16.4	25.7	0.0	25.7	0.0	(1.68)
	Islande	0.7	1.4	1.4	0.0	c	c	c	c	c	3.0	6.7	0.0	6.7	0.0	(0.87)
	Irlande	3.6	1.0	1.5	1.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	6.9	14.4	0.0	14.4	0.0	(1.42)
	Italie	2.3	0.5	1.5	0.2	c	c	c	c	c	5.9	10.4	0.0	10.4	0.0	(1.15)
	Japon	1.2	2.5	2.3	0.0	c	c	c	c	c	4.4	10.6	0.0	10.6	0.0	(1.70)
	Corée	1.5	1.7	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.3	11.9	0.0	11.9	0.0	(1.85)
	Luxembourg	4.7	0.3	2.0	0.4	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	10.4	18.1	0.0	18.1	0.0	(1.27)
	Mexique	1.6	1.6	3.1	0.3	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	9.1	17.7	0.0	17.7	0.0	(1.73)
	Pays-Bas	4.5	0.1	1.8	0.6	0.9	0.2	0.2	0.2	0.2	9.4	17.6	0.0	17.6	0.0	(1.59)
Nouvelle-Zélande	4.1	1.2	2.2	0.4	0.3	0.1	0.3	0.1	0.1	6.3	14.7	0.0	14.7	0.0	(1.34)	
Norvège	3.0	0.1	4.4	0.7	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	6.8	15.2	0.0	15.2	0.0	(1.21)	
Pologne	4.5	0.6	1.4	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	8.7	15.4	0.0	15.4	0.0	(1.28)	
Portugal	4.6	0.4	3.0	0.1	2.3	0.0	2.3	0.0	0.0	10.8	21.2	0.0	21.2	0.0	(2.32)	
République slovaque	5.1	1.9	1.3	0.0	c	c	c	c	c	8.4	17.3	0.0	17.3	0.0	(1.57)	
Espagne	2.2	1.2	2.5	0.1	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	7.0	13.4	0.0	13.4	0.0	(1.28)	
Suède	3.2	0.1	0.6	0.6	0.9	0.1	0.9	0.1	0.1	8.0	16.5	0.0	16.5	0.0	(1.49)	
Suisse	2.1	2.1	0.6	0.6	1.7	0.0	1.7	0.0	0.0	10.1	17.2	0.0	17.2	0.0	(1.32)	
Turquie	2.0	1.4	0.0	0.0	c	c	c	c	c	11.5	19.5	0.0	19.5	0.0	(3.64)	
Etats-Unis	3.6	0.4	3.4	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.9	17.6	0.0	17.6	0.0	(1.20)	
Total OCDE	2.6	3.0	2.3	1.3	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	10.3	19.5	0.0	19.5	0.0	(0.58)	
Moyenne OCDE	3.5	2.2	1.4	0.5	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	9.1	16.8	0.0	16.8	0.0	(0.29)	
Pays partenaires	Bésil	9.5	0.1	0.7	0.0	c	c	c	c	c	5.4	15.8	0.0	15.8	0.0	(2.57)
	Hong Kong-Chine	1.0	0.0	0.7	0.7	2.4	1.3	1.3	1.3	3.1	10.9	0.0	10.9	0.0	(1.32)	
	Indonésie	4.8	0.2	0.1	0.5	0.5	0.1	0.5	0.1	0.5	3.3	9.1	0.0	9.1	0.0	(1.82)
	Lettonie	3.3	0.0	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	3.0	10.2	0.0	10.2	0.0	(1.29)
	Liechtenstein	4.6	0.8	2.3	0.3	0.4	0.7	0.4	0.7	9.8	19.0	0.0	19.0	0.0	(4.10)	
	Macao-Chine	0.4	0.2	0.5	0.3	0.4	1.0	0.4	1.0	0.8	3.6	19.0	0.0	19.0	0.0	(1.45)
	Fédération de Russie	1.4	0.8	1.5	0.0	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	4.7	9.1	0.0	9.1	0.0	(1.07)
	Serbie	3.6	0.1	3.2	0.1	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	6.2	13.6	0.0	13.6	0.0	(1.56)
	Thaïlande															

Tableau 4.2a
Indice socio-économique international de statut professionnel (ISEI) et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Indice socio-économique international de statut professionnel (le plus élevé, de celui du père ou de la mère)										Score sur l'échelle de culture mathématique par quartile national de l'indice socio-économique international de statut professionnel									
	Tous les élèves		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.			
	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.		
Pays de l'OCDE	Australie	52.6	(0.3)	31.6	(0.1)	48.0	(0.07)	58.3	(0.1)	72.5	(0.1)	489	(2.8)	520	(2.7)	539	(2.7)	566	(2.9)	
	Autriche	47.1	(0.5)	27.3	(0.2)	40.9	(0.11)	51.4	(0.1)	68.7	(0.3)	467	(4.4)	492	(3.7)	524	(3.3)	548	(4.4)	
	Belgique	50.6	(0.4)	29.0	(0.1)	44.5	(0.13)	56.4	(0.1)	72.4	(0.2)	482	(3.7)	527	(3.2)	555	(2.8)	590	(3.3)	
	Canada	52.6	(0.3)	31.7	(0.1)	47.7	(0.08)	58.1	(0.1)	72.9	(0.2)	506	(2.0)	531	(2.3)	544	(2.1)	569	(2.8)	
	République tchèque	50.1	(0.3)	32.3	(0.2)	45.7	(0.12)	52.5	(0.1)	69.7	(0.2)	486	(4.0)	508	(3.9)	530	(3.9)	570	(4.3)	
	Danemark	49.3	(0.5)	29.4	(0.2)	44.2	(0.11)	53.2	(0.1)	70.3	(0.3)	481	(3.4)	504	(3.6)	525	(3.9)	554	(3.5)	
	Finlande	50.2	(0.4)	28.7	(0.1)	43.4	(0.16)	56.4	(0.1)	72.4	(0.2)	515	(2.7)	536	(2.7)	552	(2.9)	576	(2.9)	
	France	48.7	(0.5)	27.6	(0.2)	42.3	(0.15)	53.6	(0.1)	71.2	(0.3)	469	(3.7)	507	(4.2)	525	(3.0)	557	(3.8)	
	Allemagne	49.3	(0.4)	29.9	(0.2)	42.6	(0.14)	53.7	(0.1)	71.3	(0.2)	463	(3.9)	505	(3.3)	528	(3.8)	565	(4.4)	
	Grèce	46.9	(0.7)	26.9	(0.1)	38.8	(0.13)	51.8	(0.1)	70.3	(0.4)	409	(4.3)	435	(3.8)	450	(4.5)	493	(5.0)	
	Hongrie	48.6	(0.3)	30.2	(0.2)	42.3	(0.08)	51.6	(0.1)	70.2	(0.2)	450	(3.9)	473	(3.9)	503	(3.4)	547	(3.9)	
	Islande	53.7	(0.3)	31.5	(0.2)	48.0	(0.13)	61.7	(0.2)	73.7	(0.2)	497	(3.1)	512	(3.2)	519	(3.1)	538	(3.1)	
	Irlande	48.3	(0.5)	28.5	(0.2)	42.2	(0.11)	52.7	(0.1)	70.0	(0.3)	471	(3.9)	496	(3.2)	513	(3.1)	541	(3.5)	
	Italie	46.8	(0.4)	26.9	(0.2)	40.3	(0.11)	50.6	(0.1)	69.5	(0.4)	430	(4.2)	457	(3.9)	478	(3.6)	502	(4.1)	
	Japon	50.0	(0.3)	33.4	(0.2)	43.9	(0.04)	50.6	(0.1)	72.0	(0.2)	505	(5.1)	534	(4.7)	543	(4.4)	568	(6.4)	
	Corée	46.3	(0.4)	28.9	(0.2)	43.5	(0.09)	49.4	(0.1)	63.5	(0.4)	511	(4.4)	547	(3.7)	549	(3.6)	568	(6.1)	
	Luxembourg	48.2	(0.2)	27.3	(0.2)	42.1	(0.13)	52.8	(0.1)	70.5	(0.2)	448	(3.0)	481	(3.0)	509	(2.6)	542	(3.1)	
	Mexique	40.1	(0.7)	22.2	(0.1)	28.9	(0.04)	42.1	(0.3)	67.3	(0.2)	357	(4.8)	374	(3.9)	394	(3.7)	424	(4.9)	
	Pays-Bas	51.3	(0.4)	30.9	(0.3)	45.4	(0.15)	56.9	(0.2)	71.8	(0.2)	502	(4.3)	535	(3.8)	559	(3.5)	584	(3.9)	
	Nouvelle-Zélande	51.5	(0.4)	30.1	(0.2)	46.2	(0.12)	56.8	(0.2)	72.7	(0.3)	485	(3.8)	514	(3.4)	532	(3.3)	564	(3.4)	
	Norvège	54.6	(0.4)	35.0	(0.2)	49.0	(0.12)	60.6	(0.2)	73.9	(0.2)	461	(3.5)	489	(3.6)	507	(3.5)	533	(3.5)	
	Pologne	45.0	(0.3)	26.9	(0.2)	39.5	(0.11)	49.1	(0.1)	64.4	(0.3)	455	(3.9)	479	(3.2)	498	(3.3)	534	(3.1)	
	Portugal	43.1	(0.5)	26.4	(0.1)	33.9	(0.08)	46.6	(0.2)	65.5	(0.5)	447	(5.3)	447	(3.4)	481	(3.8)	511	(3.8)	
	République slovaque	48.8	(0.4)	29.3	(0.2)	41.4	(0.1)	53.1	(0.1)	71.5	(0.2)	457	(4.2)	484	(3.3)	523	(3.5)	544	(3.8)	
	Espagne	44.3	(0.6)	26.2	(0.1)	35.5	(0.14)	49.3	(0.1)	66.1	(0.4)	454	(3.6)	475	(2.8)	496	(3.2)	519	(3.3)	
	Suède	50.6	(0.4)	30.4	(0.2)	44.1	(0.14)	56.1	(0.2)	71.9	(0.2)	477	(3.7)	501	(3.1)	518	(3.9)	551	(4.2)	
	Suisse	49.3	(0.4)	29.4	(0.1)	43.1	(0.14)	53.5	(0.1)	71.1	(0.3)	487	(4.1)	524	(4.1)	538	(4.9)	568	(3.9)	
	Turquie	41.6	(0.7)	23.7	(0.3)	33.6	(0.15)	47.2	(0.1)	61.8	(0.8)	395	(5.6)	411	(6.7)	420	(7.5)	479	(12.5)	
	Etats-Unis	54.6	(0.4)	32.6	(0.2)	49.9	(0.15)	61.4	(0.1)	74.3	(0.2)	448	(3.2)	477	(3.8)	497	(4.0)	530	(3.7)	
	Total OCDE	49.2	(0.1)	28.1	(0.1)	42.5	(0.07)	54.1	(0.1)	71.9	(0.1)	440	(1.5)	490	(1.3)	506	(1.1)	536	(1.4)	
	Moyenne OCDE	48.8	(0.1)	28.2	(0.0)	42.3	(0.08)	53.2	(0.1)	71.2	(0.1)	455	(0.9)	493	(0.8)	516	(0.7)	548	(0.8)	
Pays partenaires	Brésil	40.1	(0.6)	21.7	(0.3)	32.4	(0.09)	44.4	(0.2)	62.1	(0.6)	317	(4.9)	346	(5.1)	372	(5.3)	410	(8.4)	
	Hong Kong-Chine	41.1	(0.4)	25.9	(0.1)	34.9	(0.07)	45.1	(0.1)	58.7	(0.4)	532	(5.5)	547	(5.1)	562	(4.1)	575	(5.6)	
	Indonésie	33.6	(0.6)	16.0	(0.0)	24.1	(0.15)	34.6	(0.3)	59.9	(0.4)	335	(4.3)	356	(4.1)	361	(4.5)	397	(6.3)	
	Lettonie	50.3	(0.5)	29.1	(0.2)	44.2	(0.16)	54.8	(0.1)	73.0	(0.3)	457	(3.8)	475	(4.3)	494	(4.6)	514	(5.0)	
	Liechtenstein	50.7	(0.8)	30.8	(0.6)	47.4	(0.52)	55.0	(0.1)	70.0	(0.7)	482	(10.3)	530	(11.2)	553	(9.6)	587	(11.0)	
	Macao-Chine	39.4	(0.4)	25.8	(0.3)	34.4	(0.12)	41.7	(0.2)	55.9	(0.5)	522	(5.2)	523	(6.3)	528	(7.5)	540	(7.3)	
	Fédération de Russie	49.9	(0.4)	30.8	(0.2)	40.9	(0.10)	54.2	(0.2)	73.6	(0.2)	443	(4.5)	459	(5.3)	473	(4.9)	501	(4.7)	
	Serbie	48.1	(0.5)	28.3	(0.2)	41.2	(0.12)	51.4	(0.1)	71.4	(0.4)	406	(3.7)	426	(3.8)	449	(4.3)	475	(5.0)	
	Thaïlande	36.0	(0.4)	22.1	(0.1)	26.7	(0.13)	35.6	(0.1)	59.6	(0.4)	396	(3.6)	399	(3.4)	427	(4.0)	457	(5.2)	
	Tunisie	37.5	(0.6)	18.0	(0.2)	29.2	(0.18)	39.6	(0.2)	63.1	(0.4)	331	(3.0)	342	(4.0)	361	(3.8)	406	(6.1)	
	Uruguay	46.1	(0.5)	25.2	(0.2)	37.8	(0.15)	50.8	(0.1)	70.8	(0.4)	388	(4.8)	415	(4.0)	430	(4.2)	478	(3.8)	
	Royaume-Uni ¹	49.6	(0.4)	28.5	(0.1)	43.0	(0.14)	55.5	(0.1)	71.6	(0.2)	469	(2.9)	500	(3.1)	519	(3.5)	555	(3.4)	

	Variation de la performance en mathématiques associée à une progression de 16.4 unités à l'indice socio-économique international de statut prof.		Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'ISEI+ de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique		Variance expliquée du score des élèves (r -carré x 100)		
	Effet	Er. T.	Ratio	Er. T.	Pourcentage	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	30.1	(1.35)	2.0	(0.08)	9.6	(0.73)
	Autriche	30.7	(1.92)	2.0	(0.12)	10.6	(1.22)
	Belgique	39.8	(1.71)	2.4	(0.11)	15.3	(1.16)
	Canada	24.4	(1.17)	1.8	(0.06)	7.5	(0.66)
	République tchèque	37.5	(1.97)	1.8	(0.11)	12.6	(1.19)
	Danemark	28.9	(1.71)	1.7	(0.11)	9.1	(1.02)
	Finlande	21.7	(1.29)	1.7	(0.08)	7.2	(0.83)
	France	31.6	(1.93)	2.2	(0.14)	13.0	(1.39)
	Allemagne	38.0	(1.95)	2.3	(0.14)	15.5	(1.38)
	Grèce	29.4	(2.11)	1.9	(0.14)	10.5	(1.52)
	Hongrie	40.8	(2.17)	2.1	(0.14)	16.9	(1.51)
	Islande	14.4	(1.51)	1.5	(0.10)	2.7	(0.57)
	Irlande	27.4	(1.89)	1.9	(0.14)	10.0	(1.30)
	Italie	27.1	(1.88)	1.9	(0.10)	8.3	(1.03)
	Japon	23.0	(3.12)	1.7	(0.11)	4.4	(1.00)
	Corée	26.4	(3.28)	1.7	(0.11)	5.5	(1.27)
	Luxembourg	33.7	(1.56)	2.3	(0.12)	13.8	(1.15)
	Mexique	23.5	(1.88)	1.7	(0.16)	9.5	(1.38)
	Pays-Bas	32.3	(2.03)	2.2	(0.13)	12.6	(1.32)
	Nouvelle-Zélande	29.4	(1.65)	1.9	(0.13)	9.1	(1.01)
	Norvège	29.2	(1.62)	1.8	(0.11)	8.9	(0.93)
	Pologne	35.2	(1.82)	1.8	(0.12)	12.6	(1.19)
	Portugal	34.3	(1.70)	2.0	(0.13)	14.8	(1.47)
	République slovaque	33.2	(1.83)	2.1	(0.11)	13.1	(1.20)
	Espagne	25.4	(1.43)	1.8	(0.10)	8.2	(0.90)
	Suède	28.7	(1.79)	1.8	(0.11)	9.2	(1.03)
	Suisse	30.3	(1.71)	2.0	(0.09)	9.4	(0.96)
	Turquie	38.1	(5.87)	1.4	(0.12)	11.8	(2.98)
	Etats-Unis	30.2	(1.37)	2.1	(0.09)	10.3	(0.88)
	Total OCDE	34.0	(0.74)	2.3	(0.05)	11.6	(0.41)
	Moyenne OCDE	33.7	(0.40)	2.2	(0.02)	11.7	(0.22)
Pays partenaires	Brésil	39.0	(3.63)	1.9	(0.13)	15.2	(2.55)
	Hong Kong-Chine	22.6	(2.64)	1.5	(0.11)	3.6	(0.82)
	Indonésie	22.0	(2.35)	1.6	(0.12)	8.4	(1.68)
	Lettonie	21.0	(1.69)	1.9	(0.14)	6.0	(0.98)
	Liechtenstein	41.2	(5.92)	2.8	(0.54)	14.5	(3.40)
	Macao-Chine	11.7	(3.97)	0.9	(0.12)	1.0	(0.68)
	Fédération de Russie	21					

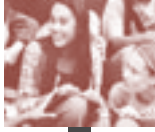


Tableau 4.2b

Pourcentage d'élèves et scores sur les échelles de culture mathématique, de compréhension de l'écrit et de culture scientifique, selon le niveau le plus élevé de formation de la mère
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Mères titulaires d'un diplôme de fin d'études primaires ou du premier cycle du secondaire (niveaux CITE 1 ou 2)									Mères titulaires d'un diplôme de fin d'études secondaires (niveau CITE 3)								
	Score sur l'échelle de :									Score sur l'échelle de :								
	Culture mathématique			Compréhension de l'écrit			Culture scientifique			Culture mathématique			Compréhension de l'écrit			Culture scientifique		
	% d'élèves	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	% d'élèves	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.		
Pays de l'OCDE																		
Australie	25.4	(0.5)	507	(3.2)	510	(2.9)	506	(3.0)	34.7	(0.7)	518	(2.7)	515	(2.8)	517	(2.5)		
Autriche	14.8	(0.9)	470	(4.9)	441	(5.7)	440	(5.3)	63.4	(0.9)	512	(2.9)	498	(3.3)	498	(3.0)		
Belgique	16.3	(0.6)	496	(4.1)	476	(4.8)	472	(4.6)	37.1	(0.7)	532	(2.4)	512	(2.8)	512	(2.7)		
Canada	8.5	(0.3)	504	(3.0)	503	(3.3)	487	(3.4)	40.2	(0.6)	529	(1.9)	526	(2.0)	514	(2.1)		
République tchèque	5.1	(0.3)	468	(8.6)	446	(8.0)	478	(10.0)	77.6	(0.9)	516	(2.9)	492	(2.6)	522	(2.8)		
Danemark	18.0	(1.0)	476	(4.2)	457	(4.4)	436	(4.8)	32.0	(0.8)	512	(3.4)	488	(3.5)	471	(4.1)		
Finlande	16.5	(0.6)	520	(3.1)	523	(2.8)	527	(3.3)	25.8	(0.6)	538	(3.1)	536	(2.5)	541	(3.0)		
France	28.7	(1.0)	483	(4.6)	467	(5.2)	476	(6.1)	43.5	(0.9)	521	(2.3)	510	(2.4)	524	(3.0)		
Allemagne	23.4	(1.0)	460	(4.6)	447	(5.0)	450	(4.9)	53.8	(1.1)	527	(3.1)	520	(3.1)	528	(3.2)		
Grèce	33.0	(1.6)	415	(3.8)	448	(4.2)	453	(3.7)	40.1	(0.8)	452	(3.4)	480	(4.3)	487	(4.4)		
Hongrie	15.5	(0.8)	428	(5.3)	428	(5.6)	448	(5.5)	58.9	(1.0)	485	(2.9)	479	(2.5)	500	(2.8)		
Islande	33.5	(0.8)	499	(2.7)	482	(2.9)	480	(2.8)	39.3	(0.8)	516	(2.1)	489	(2.6)	492	(2.4)		
Irlande	24.4	(1.3)	476	(3.5)	492	(3.8)	477	(4.2)	47.6	(1.1)	506	(2.5)	519	(2.8)	511	(2.7)		
Italie	41.3	(0.9)	441	(3.9)	450	(4.2)	460	(4.5)	32.8	(0.6)	483	(3.3)	493	(3.2)	504	(3.3)		
Japon	9.6	(0.7)	496	(9.6)	460	(10.4)	510	(9.3)	44.1	(0.9)	524	(4.2)	489	(4.5)	535	(4.5)		
Corée	30.8	(1.0)	512	(3.8)	512	(4.0)	512	(4.4)	47.4	(1.0)	551	(2.9)	541	(2.7)	547	(3.3)		
Luxembourg	28.3	(0.7)	469	(2.7)	453	(3.2)	456	(3.5)	31.2	(0.9)	497	(2.9)	489	(3.3)	492	(3.4)		
Mexique	67.0	(1.7)	371	(3.2)	384	(3.6)	391	(2.9)	11.6	(0.8)	431	(5.8)	453	(7.3)	441	(5.1)		
Pays-Bas	27.9	(1.0)	532	(5.1)	509	(4.5)	514	(5.7)	43.4	(1.0)	540	(3.0)	516	(2.9)	525	(3.4)		
Nouvelle-Zélande	17.1	(0.6)	487	(4.2)	487	(4.2)	484	(4.6)	46.6	(0.7)	534	(2.9)	534	(3.0)	532	(3.3)		
Norvège	8.0	(0.6)	466	(5.4)	470	(6.9)	451	(6.3)	42.5	(0.9)	487	(2.7)	494	(3.6)	477	(3.1)		
Pologne	6.4	(0.5)	443	(6.3)	440	(8.2)	442	(8.0)	76.9	(0.7)	484	(2.6)	492	(2.8)	490	(2.9)		
Portugal	62.8	(1.2)	453	(3.3)	468	(3.9)	455	(3.6)	15.6	(0.6)	492	(3.9)	504	(3.8)	491	(3.9)		
République slovaque	7.0	(0.8)	419	(9.7)	402	(10.3)	403	(16.9)	75.4	(0.9)	496	(2.8)	468	(2.7)	493	(2.9)		
Espagne	46.2	(1.7)	471	(2.7)	470	(2.9)	470	(2.7)	27.5	(0.8)	489	(3.4)	487	(3.5)	492	(3.7)		
Suède	16.7	(0.8)	473	(4.7)	479	(4.8)	468	(5.4)	30.4	(0.8)	519	(3.2)	525	(3.0)	517	(3.3)		
Suisse	34.2	(1.0)	491	(3.3)	463	(3.5)	469	(3.9)	44.4	(1.0)	550	(3.0)	523	(3.3)	540	(3.1)		
Turquie	76.7	(1.8)	404	(4.8)	425	(4.4)	417	(4.4)	14.0	(1.1)	477	(8.0)	490	(7.5)	482	(7.2)		
Etats-Unis	8.9	(0.8)	430	(5.6)	439	(6.6)	439	(6.9)	52.6	(1.0)	478	(2.8)	494	(3.2)	487	(2.9)		
Total OCDE	24.5	(0.4)	436	(1.7)	440	(1.6)	444	(1.6)	44.0	(0.4)	500	(1.0)	500	(1.2)	506	(1.1)		
Moyenne OCDE	25.7	(0.2)	458	(1.7)	458	(1.0)	458	(1.0)	42.8	(0.2)	508	(0.6)	501	(0.6)	508	(0.6)		
Pays partenaires																		
Bésil	51.8	(1.5)	339	(4.6)	390	(4.3)	373	(3.9)	13.7	(0.8)	411	(6.9)	457	(6.7)	441	(6.3)		
Hong Kong-Chine	68.0	(1.3)	543	(4.3)	506	(3.5)	534	(4.1)	25.4	(1.1)	571	(6.0)	524	(4.6)	555	(5.7)		
Indonésie	65.7	(1.4)	352	(3.1)	375	(2.9)	387	(2.7)	22.0	(1.1)	387	(5.8)	403	(4.6)	415	(4.4)		
Lettonie	2.7	(0.3)	c	c	c	c	c	c	45.5	(1.8)	476	(4.3)	486	(4.0)	481	(4.7)		
Liechtenstein	38.8	(2.7)	517	(8.6)	509	(7.4)	504	(9.0)	42.7	(2.9)	561	(7.2)	552	(6.7)	552	(6.9)		
Macao-Chine	72.9	(1.2)	525	(3.8)	495	(3.1)	519	(3.9)	22.0	(1.2)	337	(6.0)	508	(5.1)	540	(6.5)		
Fédération de Russie	1.5	(0.2)	c	c	c	c	c	c	65.1	(1.1)	457	(4.2)	432	(3.9)	478	(4.0)		
Serbie	16.5	(0.9)	397	(4.0)	373	(4.0)	401	(4.3)	44.6	(1.0)	443	(3.9)	420	(3.7)	442	(3.7)		
Thaïlande	76.0	(1.0)	406	(2.8)	410	(2.5)	418	(2.3)	14.5	(0.6)	438	(4.6)	438	(4.7)	449	(4.5)		
Tunisie	76.2	(1.4)	351	(2.1)	369	(2.6)	379	(2.3)	15.9	(0.9)	383	(5.6)	398	(6.4)	406	(5.3)		
Uruguay	46.6	(1.2)	396	(4.1)	408	(4.9)	413	(3.8)	13.0	(0.5)	439	(4.8)	446	(7.7)	453	(6.0)		
Royaume-Uni ¹	14.2	(0.7)	481	(4.6)	481	(5.2)	484	(5.4)	54.1	(1.0)	504	(2.8)	504	(2.6)	516	(2.8)		

Mères titulaires d'un diplôme de fin d'études supérieures (niveaux CITE 5 ou 6)

Probabilité accrue pour les élèves dont la mère n'est pas titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique

	Score sur l'échelle de :										Ratio	Er. T.
	% d'élèves		Culture mathématique			Compréhension de l'écrit			Culture scientifique			
	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.			
Pays de l'OCDE												
Australie	40.0	(0.8)	547	(2.8)	551	(2.9)	550	(2.9)	1.4	(0.09)		
Autriche	21.8	(0.9)	523	(5.8)	520	(5.6)	516	(5.7)	1.8	(0.13)		
Belgique	46.6	(0.8)	563	(2.6)	539	(2.8)	541	(2.7)	1.9	(0.11)		
Canada	51.3	(0.7)	550	(2.1)	543	(2.0)	538	(2.3)	1.7	(0.10)		
République tchèque	17.3	(0.8)	571	(5.2)	534	(4.7)	576	(5.0)	2.0	(0.21)		
Danemark	50.0	(1.1)	537	(3.1)	515	(2.8)	500	(3.2)	1.9	(0.14)		
Finlande	57.6	(0.8)	555	(2.1)	555	(1.9)	559	(2.2)	1.5	(0.11)		
France	27.8	(1.0)	538	(3.4)	522	(3.8)	545	(4.2)	1.8	(0.13)		
Allemagne	22.8	(0.8)	548	(5.0)	539	(4.9)	558	(5.3)	3.0	(0.21)		
Grèce	26.9	(1.4)	473	(6.0)	494	(6.3)	510	(5.3)	1.8	(0.13)		
Hongrie	25.6	(0.9)	542	(4.0)	525	(4.2)	550	(4.5)	2.5	(0.18)		
Islande	27.2	(0.7)	538	(3.1)	514	(3.4)	522	(3.4)	1.4	(0.10)		
Irlande	28.0	(1.1)	525	(3.6)	534	(3.8)	526	(3.8)	1.7	(0.12)		
Italie	25.9	(0.8)	484	(4.0)	498	(3.8)	509	(4.1)	1.8	(0.12)		
Japon	46.2	(0.9)	553	(5.0)	515	(4.3)	568	(4.9)	1.7	(0.16)		
Corée	21.8	(1.3)	571	(7.5)	556	(5.9)	563	(7.6)	1.8	(0.12)		
Luxembourg	40.5	(0.9)	522	(2.4)	507	(2.6)	511	(2.7)	1.8	(0.12)		
Mexique	21.4	(1.1)	411	(5.4)	427	(5.7)	434	(5.4)	2.1	(0.29)		
Pays-Bas	28.7	(1.0)	572	(4.2)	542	(3.9)	562	(4.5)	1.3	(0.14)		
Nouvelle-Zélande	36.3	(0.7)	547	(3.1)	545	(3.7)	546	(3.3)	2.0	(0.14)		
Norvège	49.5	(1.0)	514	(2.9)	518	(3.3)	502	(3.6)	1.5	(0.14)		
Pologne	16.7	(0.7)	538	(4.0)	541	(4.3)	556	(4.9)	1.9	(0.14)		
Portugal	21.7	(1.0)	494	(5.3)	495	(5.9)	495	(5.2)	1.6	(0.14)		
République slovaque	17.6	(0.7)	545	(4.2)	505	(4.1)	545	(4.4)	2.6	(0.25)		
Espagne	26.3	(1.4)	514	(3.8)	504	(4.0)	522	(3.8)	1.6	(0.11)		
Suède	52.9	(1.0)	521	(2.9)	527	(2.9)	519	(3.3)	1.8	(0.13)		
Suisse	21.4	(0.9)	547	(6.8)	519	(5.8)	538	(8.6)	2.1	(0.11)		
Turquie	9.3	(1.1)	512	(22.8)	509	(18.8)	513	(20.2)	2.4	(0.40)		
Etats-Unis	38.5	(0.9)	507	(3.9)	515	(4.0)	514	(4.1)	2.0	(0.17)		
Total OCDE	31.5	(0.3)	522	(1.5)	517	(1.5)	530	(1.5)	2.5	(0.06)		
Moyenne OCDE	31.5	(0.2)	532	(0.8)	524	(0.8)	532	(0.8)	2.2	(0.03)		
Pays partenaires												
Bésil	34.5	(1.2)	365	(6.9)	406	(6.0)	399	(5.8)	1.3	(0.12)		
Hong Kong-Chine	6.6	(0.5)	567	(10.2)	521	(8.3)	560	(8.7)	1.4	(0.14)		
Indonésie	12.3	(0.7)	362	(9.0)	384	(8.2)	405	(7.5)	1.2	(0.10)		
Lettonie	51.8	(1.9)	494	(4.4)	498	(4.7)	500	(4.7)	1.9	(0.32)		
Liechtenstein	18.6	(1.8)	527	(15.1)	509	(16.4)	520	(17.0)	1.7	(0.37)		
Macao-Chine	5.0	(0.6)	525	(10.9)	486	(8.0)	545	(12.6)	1.1	(0.16)		
Fédération de Russie	33.4	(1.2)	494	(4.4)	467	(4.4)	516	(4.9)	1.6	(0.30)		
Serbie	38.9	(1.2)	449	(4.6)	420	(4.6)	448	(4.6)	2.0	(0.15)		
Thaïlande	9.5	(0.6)	477	(7.6)	472	(6.7)	493	(6.7)	1.6	(0.15)		
Tunisie	7.9	(0.8)	395	(10.9)	393	(11.9)	408	(11.2)	1.3	(0.13)		
Uruguay	40.5	(1.0)	449	(4.2)	463	(3.8)	467	(3.6)	1.8	(0.15)		
Royaume-Uni ¹	31.8	(0.9)	539	(3.9)	537	(4.3)	554	(4.3)	1.6	(0.12)		

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).
1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 4.2b (suite)

Pourcentage d'élèves et scores sur les échelles de culture mathématique, de compréhension de l'écrit et de culture scientifique, selon le niveau le plus élevé de formation de la mère

Résultats basés sur les réponses des élèves

	Différence de score entre les élèves dont la mère est titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires et ceux dont la mère est titulaire d'un diplôme de fin d'études primaires ou du premier cycle du secondaire						Différence de score entre les élèves dont la mère est titulaire d'un diplôme de fin d'études supérieures et ceux dont la mère est titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires					
	Culture mathématique		Compréhension de l'écrit		Culture scientifique		Culture mathématique		Compréhension de l'écrit		Culture scientifique	
	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.
Pays de l'OCDE												
Australie	10.3	(2.9)	5.0	(2.8)	10.4	(3.0)	28.9	(3.6)	35.9	(4.1)	33.6	(3.7)
Autriche	41.4	(5.1)	56.8	(6.0)	57.6	(5.3)	11.7	(4.8)	22.3	(4.7)	18.3	(4.7)
Belgique	35.7	(3.9)	35.9	(3.8)	39.7	(4.0)	31.7	(2.9)	27.0	(3.6)	29.3	(3.3)
Canada	24.4	(2.9)	23.2	(3.4)	26.7	(3.4)	21.0	(2.4)	16.1	(2.4)	24.1	(2.4)
République tchèque	48.7	(7.9)	45.8	(7.4)	44.7	(9.1)	54.3	(4.7)	41.4	(4.5)	53.1	(4.8)
Danemark	36.0	(4.7)	30.7	(4.9)	35.2	(5.9)	24.9	(4.0)	26.9	(3.7)	29.2	(4.6)
Finlande	18.8	(3.7)	13.4	(3.3)	13.4	(4.0)	17.0	(3.0)	18.6	(2.8)	18.2	(3.1)
France	38.1	(4.8)	43.2	(5.4)	47.8	(6.3)	16.5	(3.6)	11.7	(4.1)	20.9	(4.7)
Allemagne	67.1	(4.6)	73.1	(5.1)	78.0	(5.0)	21.3	(4.5)	18.4	(4.6)	29.3	(4.7)
Grèce	37.6	(4.2)	32.4	(4.6)	33.7	(4.6)	20.6	(4.6)	13.9	(5.7)	22.9	(4.9)
Hongrie	56.9	(5.6)	50.7	(5.9)	51.6	(6.0)	57.7	(4.1)	45.7	(4.1)	49.9	(4.2)
Islande	16.5	(3.6)	7.8	(4.1)	12.4	(3.9)	22.0	(4.0)	24.3	(4.5)	29.3	(4.4)
Irlande	29.6	(3.9)	27.8	(4.2)	33.9	(4.4)	19.2	(3.5)	14.8	(3.6)	15.5	(3.9)
Italie	42.4	(3.7)	42.6	(4.1)	44.8	(4.5)	1.3	(3.7)	5.4	(4.0)	4.3	(4.1)
Japon	28.3	(9.7)	29.4	(10.1)	25.2	(9.2)	28.5	(4.4)	25.8	(4.2)	33.0	(4.3)
Corée	39.4	(3.5)	29.0	(3.2)	35.1	(3.9)	20.3	(6.7)	15.1	(5.1)	16.0	(6.8)
Luxembourg	27.6	(4.2)	36.2	(4.7)	36.5	(4.8)	25.5	(4.3)	17.5	(4.8)	19.4	(4.9)
Mexique	59.8	(5.8)	68.2	(7.3)	50.1	(4.9)	-20.1	(5.5)	-25.6	(6.1)	-7.5	(4.7)
Pays-Bas	7.1	(5.2)	6.7	(4.3)	10.9	(5.8)	32.6	(4.3)	25.5	(4.1)	36.6	(4.6)
Nouvelle-Zélande	47.2	(4.5)	47.7	(4.7)	48.8	(5.3)	13.3	(4.3)	10.4	(4.3)	13.2	(4.4)
Norvège	25.8	(5.7)	24.0	(7.9)	26.2	(6.7)	27.4	(3.3)	24.2	(3.9)	25.1	(3.5)
Pologne	41.4	(5.9)	51.7	(7.8)	47.5	(8.1)	53.9	(4.6)	49.1	(4.4)	65.8	(5.5)
Portugal	39.0	(4.0)	36.3	(4.4)	36.3	(4.5)	1.7	(5.5)	-8.8	(5.5)	3.2	(5.5)
République slovaque	77.7	(9.2)	66.3	(9.7)	89.7	(16.4)	48.6	(4.2)	36.5	(4.0)	51.9	(4.5)
Espagne	17.8	(3.9)	17.3	(4.1)	22.6	(4.2)	25.1	(4.3)	17.3	(4.4)	30.0	(4.4)
Suède	45.5	(5.1)	45.2	(5.8)	49.6	(6.2)	2.6	(3.9)	2.1	(3.7)	1.4	(4.2)
Suisse	58.6	(2.9)	59.7	(3.8)	70.5	(4.0)	-2.4	(5.8)	-4.3	(4.8)	-1.6	(8.2)
Turquie	72.7	(7.1)	64.7	(7.0)	64.9	(6.5)	34.9	(19.5)	19.5	(15.7)	31.1	(17.6)
Etats-Unis	47.4	(6.1)	55.0	(6.2)	48.5	(6.7)	28.9	(4.0)	21.4	(4.3)	26.2	(4.3)
Total OCDE	63.6	(1.94)	59.7	(1.67)	61.9	(1.70)	21.9	(1.49)	17.0	(1.46)	24.0	(1.51)
Moyenne OCDE	50.6	(1.17)	43.0	(1.06)	49.6	(1.07)	24.0	(0.75)	22.5	(0.74)	23.5	(0.80)
Pays partenaires												
Bésil	71.4	(6.8)	66.2	(6.6)	67.9	(6.4)	-45.4	(7.5)	-50.6	(7.5)	-42.6	(6.1)
Hong Kong-Chine	27.6	(5.0)	17.6	(3.9)	20.8	(4.8)	-4.0	(9.8)	-2.1	(8.5)	5.3	(9.0)
Indonésie	34.8	(5.0)	28.7	(4.4)	27.4	(4.5)	-24.2	(6.4)	-19.4	(6.6)	-10.2	(5.5)
Lettonie	35.8	(12.5)	18.8	(13.8)	16.4	(12.4)	18.6	(4.1)	11.2	(4.7)	19.2	(4.6)
Liechtenstein	44.2	(12.4)	43.0	(11.4)	48.8	(12.6)	-34.0	(18.0)	-42.7	(18.8)	-32.6	(18.9)
Macao-Chine	11.8	(7.3)	13.0	(6.8)	21.2	(8.1)	-11.3	(12.9)	-22.1	(9.7)	5.2	(13.0)
Fédération de Russie	^c	^c	^c	^c	^c	^c	37.4	(3.4)	35.5	(3.8)	37.6	(4.1)
Serbie	46.1	(4.1)	47.1	(4.2)	40.8	(5.0)	5.8	(3.8)	-0.4	(4.0)	6.0	(4.1)
Thaïlande	32.0	(4.3)	27.6	(4.1)	31.2	(4.2)	39.5	(6.4)	34.4	(6.1)	44.1	(5.8)
Tunisie	31.5	(5.6)	28.7	(6.7)	27.5	(5.3)	12.2	(8.1)	-5.2	(9.5)	1.7	(8.6)
Uruguay	42.3	(5.3)	37.6	(9.3)	40.0	(7.1)	10.8	(5.2)	17.3	(7.5)	13.6	(6.3)
Royaume-Uni ¹	23.1	(4.8)	23.0	(5.3)	31.7	(5.6)	35.6	(3.6)	33.4	(3.9)	38.8	(3.9)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

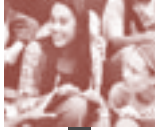


Tableau 4.2c
Pourcentage d'élèves et scores sur les échelles de culture mathématique, de compréhension de l'écrit et de culture scientifique, selon le niveau le plus élevé de formation du père
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Pères titulaires d'un diplôme de fin d'études primaires ou du premier cycle du secondaire (niveaux CITE 1 ou 2)										Pères titulaires d'un diplôme de fin d'études secondaires (niveau CITE 3)											
	Score sur l'échelle de :										Score sur l'échelle de :											
	Culture mathématique					Compréhension de l'écrit					Culture mathématique				Compréhension de l'écrit				Culture scientifique			
	% d'élèves	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	% d'élèves	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.				
Pays de l'OCDE	Australie	23.8	(0.6)	505	(3.3)	511	(2.8)	504	(3.0)	34.4	(0.5)	516	(2.1)	515	(2.5)	517	(2.3)					
	Autriche	10.9	(0.7)	471	(5.9)	447	(6.4)	455	(6.4)	50.8	(1.1)	511	(3.9)	497	(4.6)	494	(4.3)					
	Belgique	14.9	(0.5)	502	(4.4)	484	(4.9)	482	(4.4)	38.7	(0.8)	536	(2.5)	515	(3.8)	514	(2.8)					
	Canada	11.9	(0.4)	511	(2.7)	505	(2.9)	491	(3.2)	39.1	(0.6)	529	(1.7)	527	(1.9)	517	(2.0)					
	République tchèque	3.3	(0.3)	465	(11.5)	446	(11.0)	474	(13.5)	76.5	(0.8)	513	(3.0)	489	(2.6)	519	(2.8)					
	Danemark	18.6	(1.0)	486	(4.1)	465	(4.0)	446	(4.6)	43.2	(0.9)	508	(2.9)	487	(3.0)	468	(3.3)					
	Finlande	21.9	(0.6)	525	(3.0)	523	(3.0)	530	(3.9)	27.1	(0.7)	538	(2.8)	535	(2.6)	541	(3.1)					
	France	28.8	(1.0)	489	(4.6)	475	(5.0)	483	(5.3)	40.5	(1.1)	520	(2.5)	508	(2.8)	521	(3.5)					
	Allemagne	19.2	(0.9)	454	(5.4)	441	(5.7)	444	(5.8)	44.5	(0.9)	520	(3.8)	515	(3.8)	520	(3.9)					
	Grèce	32.8	(1.5)	419	(3.8)	443	(4.2)	453	(4.0)	34.4	(0.9)	450	(3.7)	481	(4.8)	487	(4.2)					
	Hongrie	9.2	(0.6)	425	(6.5)	426	(7.0)	440	(6.6)	67.8	(1.0)	482	(2.8)	476	(2.5)	497	(2.7)					
	Islande	20.1	(0.6)	497	(3.8)	481	(4.1)	481	(4.2)	50.3	(1.0)	514	(2.3)	491	(2.5)	490	(2.2)					
	Irlande	31.4	(0.9)	482	(3.2)	495	(3.6)	480	(3.9)	40.4	(0.9)	507	(2.8)	522	(2.9)	509	(3.0)					
	Italie	40.9	(0.9)	442	(3.6)	449	(4.0)	459	(4.1)	33.6	(0.6)	485	(3.4)	493	(3.5)	505	(3.5)					
	Japon	16.4	(0.9)	492	(7.0)	454	(7.7)	509	(7.5)	37.3	(0.9)	524	(4.4)	492	(4.7)	537	(4.8)					
	Corée	23.6	(0.8)	506	(4.0)	507	(4.4)	504	(4.8)	40.7	(1.1)	541	(3.1)	533	(2.9)	538	(3.5)					
	Luxembourg	21.3	(0.7)	461	(3.6)	441	(3.7)	445	(3.7)	35.0	(0.8)	499	(3.0)	490	(2.9)	490	(3.3)					
	Mexique	61.7	(1.7)	366	(3.2)	380	(3.7)	389	(2.9)	12.5	(0.6)	426	(4.8)	440	(5.7)	437	(4.7)					
	Pays-Bas	24.4	(1.1)	524	(5.0)	504	(4.8)	508	(5.6)	35.7	(1.2)	541	(3.3)	518	(3.3)	525	(3.9)					
	Nouvelle-Zélande	18.1	(0.7)	495	(4.0)	497	(4.2)	490	(4.0)	52.5	(0.9)	529	(2.5)	530	(3.3)	528	(3.0)					
	Norvège	9.5	(0.6)	473	(5.3)	481	(6.9)	462	(7.2)	41.7	(1.1)	490	(2.8)	491	(3.3)	474	(3.1)					
	Pologne	8.5	(0.5)	454	(6.7)	459	(6.8)	458	(7.4)	76.9	(0.8)	485	(2.4)	491	(2.9)	490	(2.7)					
	Portugal	62.9	(1.3)	456	(3.1)	470	(3.7)	458	(3.5)	17.0	(0.8)	498	(3.5)	510	(4.5)	498	(4.1)					
	République slovaque	5.1	(0.7)	426	(12.3)	406	(11.6)	410	(22.0)	74.4	(1.0)	490	(3.1)	463	(3.0)	488	(3.2)					
	Espagne	43.3	(1.5)	469	(2.9)	468	(3.1)	469	(3.1)	26.4	(0.8)	488	(3.0)	485	(3.4)	490	(3.5)					
	Suède	23.9	(0.8)	491	(3.4)	496	(3.5)	484	(3.6)	30.8	(0.9)	520	(3.3)	527	(3.2)	519	(4.6)					
	Suisse	29.5	(1.0)	491	(3.6)	466	(3.6)	471	(3.9)	32.4	(0.8)	542	(2.9)	516	(3.3)	532	(3.0)					
	Turquie	58.8	(2.1)	395	(4.2)	418	(4.3)	408	(4.8)	22.7	(1.0)	444	(6.9)	459	(6.6)	453	(5.9)					
	Etats-Unis	11.2	(0.7)	439	(4.7)	451	(5.3)	448	(5.4)	52.0	(1.1)	479	(2.7)	495	(3.2)	490	(3.0)					
	Total OCDE	24.3	(0.4)	439	(1.6)	442	(1.6)	448	(1.5)	42.0	(0.4)	497	(1.1)	498	(1.3)	504	(1.2)					
	Moyenne OCDE	24.4	(0.2)	460	(1.1)	461	(1.0)	461	(0.9)	42.0	(0.2)	505	(0.6)	499	(0.7)	504	(0.7)					
Pays partenaires	Bésil	51.0	(1.5)	342	(4.6)	393	(4.6)	378	(4.4)	13.8	(0.8)	404	(6.4)	449	(5.8)	432	(6.4)					
	Hong Kong-Chine	64.5	(1.4)	542	(4.4)	505	(3.6)	533	(4.2)	25.4	(1.0)	569	(4.8)	523	(4.0)	554	(4.5)					
	Indonésie	55.9	(1.5)	350	(3.2)	372	(2.9)	386	(2.9)	28.0	(1.0)	378	(4.6)	397	(3.7)	407	(3.9)					
	Lettonie	4.4	(0.5)	451	(7.4)	466	(9.4)	449	(10.3)	50.1	(1.9)	482	(4.0)	492	(4.0)	489	(4.3)					
	Liechtenstein	25.3	(2.3)	499	(11.0)	492	(9.8)	481	(12.8)	33.9	(2.8)	534	(8.5)	531	(8.6)	528	(9.8)					
	Macao-Chine	69.7	(1.6)	523	(3.8)	494	(2.8)	520	(3.7)	24.7	(1.5)	541	(6.5)	508	(4.2)	534	(6.2)					
	Fédération de Russie	2.2	(0.2)	c	c	c	c	c	c	68.4	(1.2)	459	(4.3)	431	(4.1)	480	(4.2)					
	Serbie	11.5	(0.7)	395	(4.5)	378	(4.6)	403	(4.1)	47.3	(0.9)	437	(3.6)	414	(3.8)	434	(3.7)					
	Thaïlande	70.7	(1.1)	404	(2.8)	409	(2.4)	415	(2.4)	19.5	(0.7)	437	(4.9)	439	(4.4)	449	(4.6)					
	Tunisie	63.1	(1.4)	346	(2.2)	364	(2.8)	376	(2.4)	24.2	(0.9)	376	(4.1)	397	(4.7)	397	(4.0)					
	Uruguay	48.3	(1.4)	405	(3.8)	412	(4.3)	418	(3.4)	13.0	(0.6)	441	(5.1)	451	(6.2)	454	(4.8)					
	Royaume-Uni ¹	19.1	(0.6)	488	(3.8)	488	(3.5)	493	(4.1)	51.0	(1.0)	506	(2.8)	506	(2.9)	518	(2.9)					

Pères titulaires d'un diplôme de fin d'études supérieures (niveaux CITE 5 ou 6)

Probabilité accrue pour les élèves dont le père n'est pas titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique

	Pères titulaires d'un diplôme de fin d'études supérieures (niveaux CITE 5 ou 6)										Pères titulaires d'un diplôme de fin d'études secondaires de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique							
	Score sur l'échelle de :										Ratio							
	Culture mathématique					Compréhension de l'écrit					Culture mathématique				Compréhension de l'écrit			
	% d'élèves	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Ratio	Er. T.	Ratio	Er. T.	Ratio	Er. T.		
Pays de l'OCDE	Australie	41.8	(0.8)	551	(2.8)	553	(2.8)	554	(3.0)	1.5	(0.08)							
	Autriche	38.3	(1.0)	517	(3.9)	507	(4.1)	506	(4.0)	1.8	(0.16)							
	Belgique	46.4	(0.9)	565	(2.9)	540	(2.9)	543	(3.0)	1.9	(0.13)							
	Canada	49.0	(0.8)	552	(2.2)	546	(2.0)	541	(2.3)	1.5	(0.10)							
	République tchèque	20.2	(0.8)	575	(4.8)	539	(4.4)	581	(4.7)	2.0	(0.25)							
	Danemark	38.2	(1.2)	549	(3.5)	524	(3.1)	514	(3.9)	1.8	(0.14)							
	Finlande	51.0	(0.9)	560	(2.2)	560	(2.1)	563	(2.4)	1.5	(0.12)							
	France	30.7	(1.2)	539	(3.7)	521	(3.7)	549	(4.6)	1.7	(0.15)							
	Allemagne	36.3	(0.9)	549	(3.8)	537	(3.5)	555	(3.9)	3.1	(0.26)							
	Grèce	32.9	(1.6)	466	(5.8)	493	(5.4)	503	(5.3)	1.6	(0.11)							
	Hongrie	23.0	(1.0)	546	(4.8)	528	(4.5)	555	(5.1)	2.3	(0.19)							
	Islande	29.6	(0.9)	534	(3.2)	506	(3.2)	518	(3.3)	1.4	(0.11)							
	Irlande	28.3	(1.1)	531	(3.8)	539	(3.8)	536	(3.9)	1.7	(0.12)							
	Italie	25.5	(0.8)	482	(3.8)	499	(3.6)	511	(4.1)	1.8	(0.11)							
	Japon	46.3	(1.0)	558	(4.8)	520	(4.2)	571	(4.8)	1.9	(0.15)							
	Corée	35.7	(1.3)	572	(5.6)	557	(4.5)	565	(5.7)	1.9	(0.12)							
	Luxembourg	43.6	(0.8)	523	(2.2)	510	(2.5)	516	(2.6)	2.0	(0.17)							
	Mexique	25.8	(1.3)	415	(5.3)	431	(5.9)	434	(5.5)	2.2	(0.24)							
	Pays-Bas	40.0	(1.1)	570	(3.5)	539	(3.2)	556	(3.8)	1.6	(0.15)							
	Nouvelle-Zélande	29.4	(0.8)	562	(3.7)	556	(3.9)	561	(4.0)	1.9	(0.16)							
	Norvège	48.8	(1.2)	513	(3.1)	521	(3.4)	507	(3.6)	1.4	(0.13)							
	Pologne	14.5	(0.7)	540	(4.1)	547	(4.2)	561	(4.7)	1.7	(0.15)							
	Portugal	20.2	(1.0)	486	(6.6)	487	(7.3)	490	(6.0)	1.5	(0.13)							
	République slovaque	20.5	(1.0)	553	(4.1)	516	(3.9)	550	(4.4)	2.3	(0.28)							
	Espagne	30.3	(1.4)	516	(3.0)	507	(3.5)	522	(3.7)	1.7	(0.12)							
	Suède	45.3	(1.1)	522	(3.4)	526	(3.2)	520	(3.8)	1.5	(0.14)							
	Suisse	38.0	(1.0)	551	(4.7)	520	(4.6)	539	(5.6)	2.1	(0.11)							
	Turquie	18.5	(1.6)	494	(15.2)	497	(12.4)	499	(13.3)	1.9	(0.23)							
	Etats-Unis	36.8	(1.1)	513	(3.7)	521	(3.8)	518	(4.0)	1.9	(0.16)							
	Total OCDE	33.7	(0.3)	526	(1.3)	520	(1.3)	533	(1.4)	2.4	(0.06)							
	Moyenne OCDE	33.6	(0.2)	534	(0.8)	525	(0.7)	534	(0.8)	2.1	(0.03)							
Pays partenaires	Bésil	35.2	(1.2)	366	(7.0)	408	(6.4)	399	(6.2)	1.3	(0.13)							
	Hong Kong-Chine	10.1	(0.8)	575	(9.1)	529	(7.0)	567	(7.6)	1.5	(0.13)							
	Indonésie	16.1	(0.8)	371	(9.2)	393	(7.6)	411	(7.1)	1.2	(0.09)							
	Lettonie	45.5	(2.0)	491	(4.8)	498	(4.9)	497	(4.9)	1.7	(0.26)							
	Liechtenstein	40.8	(2.5)	566	(7.5)	547	(7.8)	556	(8.2)	2.1	(0.26)							
	Macao-Chine	5.6	(0.7)	522	(12.0)	492	(9.3)	537	(10.3)	1.2	(0.22)							
	Fédération de Russie	29.4	(1.3)	500	(4.8)	475	(4.4)	522	(5.0)	1.8	(0.26)							
	Serbie	41.2	(1.1)	449	(4.7)	420	(4.3)	451	(4.4)	1.9	(0.15)							
	Thaïlande	9.8	(0.7)	475	(8.2)	468	(8.1)	489	(7.5)	1.6	(0.18)							
	Tunisie	12.8	(0.8)	399	(8.6)	398	(8.4)	415	(8.5)	1.5	(0.14)							
	Uruguay	38.8	(1.4)	445	(4.5)	464	(4.7)	465	(4.2)	1.6	(0.14)							
	Royaume-Uni ¹	29.9	(1.0)	547	(3.7)	543	(4.0)	562	(4.2)	1.5	(0.10)							

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 4.2c (suite)

Pourcentage d'élèves et scores sur les échelles de culture mathématique, de compréhension de l'écrit et de culture scientifique, selon le niveau le plus élevé de formation du père

Résultats basés sur les réponses des élèves

	Différence de score entre les élèves dont le père est titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires et ceux dont la mère est titulaire d'un diplôme de fin d'études primaire ou du premier cycle du secondaire						Différence de score entre les étudiants dont le père est titulaire d'un diplôme de fin d'études tertiaires et ceux dont la mère est titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires						
	Culture mathématique		Compréhension de l'écrit		Culture scientifique		Culture mathématique		Compréhension de l'écrit		Culture scientifique		
	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	11.2	(3.0)	4.2	(2.7)	12.8	(3.1)	35.4	(3.1)	38.4	(3.6)	37.4	(3.7)
	Autriche	39.3	(7.0)	49.3	(7.9)	38.7	(7.5)	6.6	(4.1)	10.8	(4.6)	12.4	(4.6)
	Belgique	34.0	(4.5)	30.9	(5.0)	31.8	(4.4)	28.3	(3.8)	25.3	(4.0)	29.3	(3.9)
	Canada	17.9	(3.1)	22.4	(3.4)	26.1	(3.6)	23.0	(2.3)	18.2	(2.4)	23.8	(2.5)
	République tchèque	48.6	(10.7)	43.2	(10.2)	45.5	(12.6)	62.0	(4.5)	50.0	(4.3)	62.3	(4.4)
	Danemark	22.2	(4.6)	22.1	(4.3)	22.0	(5.0)	41.0	(3.8)	37.2	(3.3)	45.6	(4.5)
	Finlande	13.2	(3.7)	12.1	(4.1)	11.2	(5.2)	21.1	(2.9)	24.3	(2.7)	22.0	(3.2)
	France	30.5	(4.7)	32.3	(4.9)	38.3	(5.6)	19.0	(4.1)	13.8	(4.5)	27.8	(5.6)
	Allemagne	66.1	(5.7)	73.5	(5.8)	76.6	(5.6)	29.7	(3.8)	22.9	(3.8)	35.0	(4.0)
	Grèce	31.7	(3.8)	38.4	(4.8)	34.0	(4.5)	15.9	(5.1)	11.8	(5.5)	16.6	(5.3)
	Hongrie	56.5	(6.7)	49.8	(7.3)	57.3	(6.8)	63.9	(5.1)	51.6	(4.9)	57.6	(5.1)
	Islande	17.6	(4.6)	10.5	(4.8)	8.5	(4.9)	20.1	(4.2)	15.3	(4.4)	28.7	(4.4)
	Irlande	25.1	(3.7)	26.8	(3.7)	29.3	(4.1)	23.8	(4.1)	17.1	(3.9)	27.1	(4.4)
	Italie	42.6	(3.3)	43.3	(3.7)	45.5	(3.8)	-3.3	(3.4)	6.9	(3.7)	6.6	(4.3)
	Japon	32.4	(6.4)	37.6	(7.4)	28.9	(7.0)	33.9	(4.8)	27.9	(4.7)	33.6	(5.1)
	Corée	35.2	(3.7)	25.6	(3.6)	33.5	(4.3)	30.8	(5.5)	24.1	(4.3)	27.5	(5.6)
	Luxembourg	37.7	(5.4)	49.3	(4.9)	45.0	(5.3)	23.6	(4.0)	19.5	(4.0)	25.9	(4.3)
	Mexique	59.2	(5.4)	60.4	(6.2)	47.9	(5.2)	-11.1	(4.6)	-9.6	(5.8)	-3.2	(5.4)
	Pays-Bas	17.8	(5.1)	14.0	(4.7)	17.9	(5.8)	28.6	(4.1)	21.1	(3.7)	30.9	(4.9)
	Nouvelle-Zélande	34.4	(4.5)	33.0	(5.4)	38.2	(4.9)	32.2	(4.2)	26.4	(4.8)	33.3	(4.7)
Norvège	17.3	(5.6)	10.2	(6.7)	12.1	(7.3)	23.2	(3.8)	29.5	(3.8)	32.7	(3.8)	
Pologne	31.3	(6.1)	32.6	(6.1)	32.7	(6.9)	55.1	(4.6)	56.0	(4.8)	70.7	(5.0)	
Portugal	41.8	(3.9)	39.1	(5.1)	40.4	(4.7)	-11.3	(6.2)	-22.9	(7.2)	-8.4	(6.3)	
République slovaque	64.3	(11.4)	56.3	(10.8)	77.5	(21.2)	62.2	(4.8)	53.5	(4.6)	62.5	(5.3)	
Espagne	19.7	(3.9)	17.0	(4.3)	20.3	(4.6)	27.1	(3.1)	21.2	(3.8)	32.0	(4.1)	
Suède	28.2	(4.4)	31.2	(5.1)	34.4	(5.4)	2.5	(4.0)	-0.9	(3.8)	1.5	(5.9)	
Suisse	51.3	(4.0)	49.6	(4.6)	60.9	(4.5)	8.7	(4.0)	3.7	(4.1)	7.4	(5.2)	
Turquie	48.2	(5.3)	40.8	(5.7)	45.3	(4.8)	50.2	(12.3)	38.0	(10.6)	45.6	(11.5)	
Etats-Unis	39.4	(4.9)	44.0	(5.1)	42.7	(5.3)	34.5	(3.6)	26.5	(4.3)	27.4	(4.5)	
Total OCDE	57.9	(1.8)	55.6	(1.7)	56.3	(1.7)	29.3	(1.5)	22.3	(1.5)	29.1	(1.6)	
Moyenne OCDE	45.5	(1.2)	37.8	(1.1)	43.2	(1.0)	28.9	(0.7)	26.3	(0.7)	29.9	(0.8)	
Pays partenaires	Bésil	61.7	(6.2)	55.7	(5.6)	54.6	(6.6)	-37.7	(6.4)	-40.8	(6.4)	-33.4	(5.4)
	Hong Kong-Chine	26.6	(4.1)	18.1	(3.5)	21.4	(4.0)	6.3	(7.9)	5.9	(6.5)	13.3	(6.9)
	Indonésie	28.1	(4.0)	25.3	(3.4)	21.5	(3.7)	-7.2	(7.3)	-4.4	(6.4)	4.4	(5.9)
	Lettonie	30.6	(8.6)	25.3	(9.6)	40.0	(9.8)	9.7	(4.3)	6.1	(4.4)	8.2	(4.9)
	Liechtenstein	35.5	(14.2)	38.4	(14.5)	46.9	(17.9)	32.1	(12.3)	16.2	(13.2)	27.8	(13.9)
	Macao-Chine	18.1	(7.8)	14.4	(4.9)	13.4	(7.2)	-19.2	(14.1)	-16.2	(10.6)	3.8	(12.2)
	Fédération de Russie	^c	^c	^c	^c	^c	^c	40.7	(4.2)	44.2	(3.9)	42.3	(4.3)
	Serbie	42.3	(4.5)	35.4	(5.0)	30.6	(4.3)	12.2	(3.5)	6.3	(3.5)	17.5	(3.7)
	Thaïlande	33.8	(4.7)	30.4	(4.1)	34.0	(4.4)	37.6	(7.1)	29.0	(7.0)	40.2	(6.7)
	Tunisie	30.5	(4.3)	32.5	(5.0)	21.1	(4.4)	22.5	(6.8)	1.9	(7.0)	18.4	(6.7)
	Uruguay	36.1	(6.1)	39.1	(7.0)	35.7	(5.7)	4.1	(5.7)	13.6	(6.9)	11.4	(5.3)
	Royaume-Uni ¹	18.1	(3.8)	18.2	(4.0)	25.6	(4.1)	41.7	(3.5)	36.6	(3.7)	43.5	(4.2)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 4.2d
 Indice de patrimoine culturel « classique » à la maison et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
 Résultats basés sur les réponses des élèves

		Indice de patrimoine culturel à la maison								Score sur l'échelle de culture mathématique par quartile national de l'indice de patrimoine culturel à la maison									
		Tous les élèves		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.	
		Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	-0.12	(0.01)	min	-0.64	(0.01)	0.13	(0.01)	1.31	(0.00)	504	(2.9)	513	(3.4)	525	(3.0)	556	(2.6)	
	Autriche	-0.05	(0.03)	min	-0.48	(0.01)	0.28	(0.01)	1.29	(0.01)	476	(4.3)	490	(3.4)	513	(3.8)	550	(3.8)	
	Belgique	-0.30	(0.02)	min	-0.94	(0.01)	-0.05	(0.01)	1.08	(0.01)	497	(4.3)	510	(3.9)	545	(3.5)	579	(2.8)	
	Canada	0.00	(0.01)	min	-0.40	(0.01)	0.32	(0.01)	max		515	(2.3)	534	(2.4)	538	(2.7)	557	(2.7)	
	République tchèque	0.26	(0.02)	-1.00	(0.02)	-0.02	(0.01)	0.71	(0.01)	max		492	(3.9)	516	(4.3)	535	(3.8)	546	(3.8)
	Danemark	-0.01	(0.03)	min	-0.45	(0.01)	0.35	(0.00)	max		473	(3.5)	500	(3.5)	533	(3.1)	554	(3.6)	
	Finlande	0.11	(0.02)	min	-0.28	(0.01)	0.65	(0.01)	max		520	(3.1)	538	(2.3)	556	(3.3)	564	(3.2)	
	France	-0.05	(0.02)	min	-0.44	(0.01)	0.30	(0.01)	1.22	(0.01)	469	(4.2)	503	(4.3)	531	(3.5)	545	(3.7)	
	Allemagne	0.00	(0.02)	min	-0.44	(0.01)	0.37	(0.01)	max		488	(4.6)	497	(4.3)	505	(4.9)	554	(3.9)	
	Grèce	0.23	(0.03)	-0.94	(0.01)	-0.07	(0.01)	0.59	(0.01)	max		406	(4.8)	438	(5.3)	459	(4.5)	477	(5.5)
	Hongrie	0.31	(0.02)	-0.97	(0.02)	0.16	(0.01)	0.69	(0.01)	max		435	(4.1)	490	(4.1)	513	(4.2)	521	(4.1)
	Irlande	0.79	(0.01)	-0.42	(0.02)	0.90	(0.02)	1.35	(0.00)	max		491	(3.4)	518	(4.6)	528	(3.6)	525	(3.8)
	Irlande	-0.26	(0.02)	min	-0.85	(0.02)	0.01	(0.01)	1.07	(0.01)	485	(3.5)	490	(4.0)	506	(4.3)	530	(3.4)	
	Italie	0.19	(0.02)	-1.18	(0.01)	-0.08	(0.01)	0.67	(0.01)	max		435	(4.0)	462	(4.6)	475	(3.8)	491	(4.4)
	Japon	-0.43	(0.02)	min	-1.12	(0.01)	-0.18	(0.01)	0.85	(0.01)	507	(5.2)	517	(5.5)	550	(5.2)	563	(5.8)	
	Corée	0.16	(0.02)	-1.14	(0.01)	-0.11	(0.01)	0.55	(0.01)	max		508	(4.0)	533	(4.3)	554	(4.0)	574	(5.3)
	Luxembourg	-0.03	(0.01)	min	-0.51	(0.01)	0.31	(0.01)	max		468	(2.8)	479	(3.0)	492	(3.0)	534	(2.8)	
	Mexique	-0.68	(0.03)	min	-1.28	(0.00)	-0.65	(0.02)	0.49	(0.02)	367	(4.5)	369	(3.9)	382	(4.6)	424	(5.6)	
	Pays-Bas	-0.31	(0.02)	min	-0.78	(0.02)	-0.16	(0.01)	0.96	(0.02)	518	(5.1)	531	(4.3)	544	(5.7)	578	(4.2)	
Nouvelle-Zélande	-0.18	(0.02)	min	-0.62	(0.01)	0.06	(0.01)	1.11	(0.01)	497	(3.7)	513	(3.8)	525	(4.0)	562	(3.1)		
Norvège	0.15	(0.02)	min	-0.30	(0.01)	0.84	(0.02)	max		456	(3.6)	484	(3.1)	514	(3.8)	528	(3.8)		
Pologne	0.25	(0.02)	-0.84	(0.02)	-0.04	(0.01)	0.53	(0.01)	max		459	(4.2)	486	(3.6)	504	(3.8)	512	(3.9)	
Portugal	-0.08	(0.03)	min	-0.55	(0.01)	0.27	(0.01)	1.24	(0.01)	431	(4.3)	452	(4.3)	477	(3.7)	505	(4.2)		
République slovaque	0.35	(0.02)	-0.93	(0.02)	0.10	(0.01)	0.88	(0.01)	max		468	(5.8)	493	(4.4)	512	(4.6)	519	(3.2)	
Espagne	0.15	(0.02)	-1.17	(0.01)	-0.11	(0.01)	0.54	(0.01)	max		453	(3.4)	479	(3.5)	497	(3.4)	513	(3.2)	
Suède	0.10	(0.02)	-1.26	(0.00)	-0.28	(0.00)	0.59	(0.01)	max		467	(3.7)	498	(3.5)	528	(3.2)	545	(3.9)	
Suisse	-0.37	(0.03)	min	-1.02	(0.01)	-0.13	(0.01)	0.95	(0.02)	518	(4.3)	517	(5.2)	518	(3.9)	553	(5.2)		
Turquie	-0.11	(0.03)	min	-0.51	(0.02)	0.22	(0.01)	1.12	(0.01)	395	(5.6)	404	(5.3)	431	(7.7)	464	(11.2)		
Etats-Unis	-0.04	(0.02)	min	-0.37	(0.01)	0.34	(0.01)	max		450	(4.0)	466	(4.2)	494	(4.0)	523	(3.7)		
Total OCDE		-0.10	(0.01)	-1.28	(0.00)	-0.62	(0.01)	0.21	(0.01)	1.29	(0.01)	455	(1.7)	474	(1.6)	500	(1.3)	529	(1.4)
Moyenne OCDE		0.00	(0.00)	-1.28	(0.00)	-0.45	(0.00)	0.38	(0.02)	1.35	(0.00)	469	(1.0)	489	(0.8)	510	(0.8)	535	(0.8)
Pays partenaires	Bésil	-0.33	(0.02)	min	-1.28	(0.00)	-0.83	(0.02)	-0.06	(0.01)	340	(5.6)	346	(5.8)	358	(5.6)	383	(6.7)	
	Hong Kong-Chine	-0.44	(0.03)	min	-1.04	(0.01)	-0.22	(0.01)	0.78	(0.02)	528	(6.0)	534	(6.6)	560	(5.2)	579	(6.7)	
	Indonésie	-0.65	(0.02)	min	min	-0.51	(0.01)	0.46	(0.02)	352	(4.3)	355	(4.4)	364	(4.8)	370	(5.0)		
	Lettonie	0.40	(0.02)	-0.91	(0.02)	0.25	(0.01)	0.92	(0.02)	max		447	(4.6)	487	(5.0)	498	(4.6)	502	(4.5)
	Liechtenstein	-0.27	(0.05)	min	-0.85	(0.05)	-0.04	(0.03)	1.09	(0.05)	520	(11.7)	519	(15.1)	521	(12.0)	583	(12.8)	
	Macao-Chine	-0.50	(0.02)	min	-1.16	(0.02)	-0.24	(0.01)	0.69	(0.03)	518	(7.6)	522	(7.6)	529	(6.9)	540	(5.9)	
	Fédération de Russie	0.48	(0.02)	-0.67	(0.02)	0.38	(0.00)	0.85	(0.01)	max		436	(4.4)	479	(4.9)	480	(5.0)	480	(5.4)
	Serbie	0.14	(0.03)	min	-0.22	(0.01)	0.73	(0.01)	max		404	(4.3)	429	(4.3)	454	(4.5)	461	(4.4)	
	Thaïlande	-0.21	(0.02)	min	-0.62	(0.01)	0.05	(0.01)	1.02	(0.01)	404	(3.6)	410	(3.3)	418	(4.0)	435	(4.6)	
	Tunisie	-0.63	(0.02)	min	min	-0.47	(0.01)	0.50	(0.02)	345	(3.0)	345	(3.1)	358	(3.4)	388	(4.9)		
	Uruguay	0.07	(0.02)	-1.21	(0.01)	-0.22	(0.01)	0.38	(0.00)	1.32	(0.00)	390	(4.9)	411	(4.2)	432	(4.5)	456	(4.7)
	Royaume-Uni ¹	-0.03	(0.02)	min	-0.61	(0.01)	0.40	(0.01)	max		479	(3.1)	492	(3.2)	515	(4.0)	545	(4.3)	

Variation de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de patrimoine culturel à la maison

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de patrimoine culturel « classique » de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée du score des élèves (r-carré x 100)

		Effet	Er. T.	Ratio	Er. T.	%	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	19.6	(1.39)	1.4	(0.07)	4.3	(0.55)
	Autriche	28.7	(1.83)	1.7	(0.14)	9.3	(0.88)
	Belgique	34.8	(1.89)	1.8	(0.09)	10.0	(0.86)
	Canada	15.4	(1.23)	1.5	(0.06)	3.0	(0.46)
	République tchèque	23.9	(1.73)	1.8	(0.10)	5.9	(0.78)
	Danemark	31.6	(1.65)	2.1	(0.13)	11.7	(1.10)
	Finlande	17.1	(1.40)	1.6	(0.08)	4.3	(0.69)
	France	30.7	(2.14)	2.2	(0.15)	10.4	(1.27)
	Allemagne	24.2	(1.54)	1.4	(0.08)	6.2	(0.76)
	Grèce	31.7	(2.48)	2.1	(0.13)	9.5	(1.32)
	Hongrie	38.1	(2.07)	2.5	(0.16)	14.0	(1.30)
	Irlande	19.8	(1.92)	1.6	(0.09)	3.3	(0.62)
	Irlande	19.4	(1.53)	1.4	(0.10)	4.9	(0.72)
	Italie	21.5	(1.75)	1.8	(0.09)	4.9	(0.77)
	Japon	25.4	(2.94)	1.6	(0.13)	5.3	(1.02)
	Corée	26.9	(2.59)	1.8	(0.12)	7.8	(1.26)
	Luxembourg	24.1	(1.24)	1.5	(0.10)	7.0	(0.69)
	Mexique	31.5	(2.56)	1.4	(0.12)	9.0	(1.45)
	Pays-Bas	26.9	(2.27)	1.6	(0.12)	7.6	(1.17)
Nouvelle-Zélande	26.9	(1.54)	1.5	(0.10)	6.8	(0.76)	
Norvège	27.2	(1.38)	2.1	(0.13)	9.7	(0.93)	
Pologne	25.3	(2.04)	1.7	(0.13)	6.0	(0.90)	
Portugal	29.0	(1.89)	2.0	(0.12)	10.5	(1.22)	
République slovaque	22.5	(2.33)	1.8	(0.10)	5.1	(0.94)	
Espagne	24.5	(1.54)	1.9	(0.11)	7.1	(0.83)	
Suède	30.0	(1.96)	2.0	(0.10)	10.0	(1.16)	
Suisse	17.0	(2.03)	1.1	(0.08)	2.6	(0.60)	
Turquie	29.6	(4.43)	1.5	(0.11)	7.1	(1.59)	
Etats-Unis	28.5	(1.49)	1.8	(0.12)	9.5	(0.92)	
Total OCDE		29.3	(0.72)	1.8	(0.04)	8.1	(0.33)
Moyenne OCDE		25.0	(0.41)	1.7	(0.02)	6.3	(0.17)
Pays partenaires	Bésil	20.8	(2.43)	1.3	(0.10)	3.5	(0.75)
	Hong Kong-Chine	24.3	(2.95)	1.5	(0.14)	4.5	(1.07)
	Indonésie	8.6	(1.90)	1.1	(0.09)	0.7	(0.31)
	Lettonie	23.5	(1.89)	2.1	(0.15)	6.1	(0.97)
	Liechtenstein	26.1	(5.52)	1.2	(0.33)	6.6	(2.70)
	Macao-Chine	9.8	(3.34)	1.2	(0.17)	0.9	(0.63)
	Fédération de Russie	21.1	(1.73)	1.7	(0.11)	3.7	(0.59)
	Serbie	22.7	(1.66)	2.0	(0.13)	7.8	(1.02)
	Thaïlande	13.7	(1.88)	1.2	(0.08)	2.4	(0.63)
	Tunisie	23.4	(2.52)	1.2	(0.08)	2.1	(1.00)
	Uruguay	26.8	(2.21)	1.7	(0.11)	6.4	(1.00)
	Royaume-Uni ¹	24.6	(1.67)	1.6	(0.10)	7.8	(0.96)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4). « min » est utilisé pour les pays dont plus de 25 pour cent des élèves se situent au niveau le plus bas de cet indice (-1.28) et « max », pour les pays dont plus de 25 pour cent des élèves se situent au niveau le plus élevé de cet indice (1.35).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 4.2e
Pourcentage d'élèves et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par type de structure familiale
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Élèves vivant dans une famille monoparentale		Élèves vivant dans d'autres structures familiales		Différence de performance en mathématiques (familles monoparentales – autres structures familiales)		Probabilité accrue pour les élèves vivant dans une famille monoparentale de figurer dans le quartile inf. de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique		Ampleur de l'effet (familles monoparentales – autres structures familiales)				
	% d'élèves	Er. T.	Score moy.	Er. T.	% d'élèves	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Diff.	Er. T.	Ratio	Er. T.	Ampleur de l'effet
Pays de l'OCDE	Australie	20.0 (0.5)	504 (3.0)	80.0 (0.5)	530 (2.2)	-27 (2.5)	1.4 (0.06)	-0.28	0.03				
	Autriche	15.9 (0.6)	505 (4.6)	84.1 (0.6)	508 (3.3)	-3 (4.2)	1.0 (0.10)	-0.03	0.05				
	Belgique	17.0 (0.5)	499 (4.2)	83.0 (0.5)	541 (2.5)	-42 (4.0)	1.6 (0.08)	-0.39	0.04				
	Canada	18.6 (0.4)	520 (2.7)	81.4 (0.4)	540 (1.7)	-20 (2.6)	1.3 (0.07)	-0.22	0.03				
	République tchèque	12.8 (0.5)	518 (4.3)	87.2 (0.5)	523 (3.4)	-5 (4.1)	1.0 (0.08)	-0.05	0.04				
	Danemark	24.3 (1.1)	495 (3.9)	75.7 (1.1)	521 (2.9)	-26 (3.4)	1.4 (0.10)	-0.29	0.04				
	Finlande	19.9 (0.7)	538 (3.3)	80.1 (0.7)	546 (1.9)	-9 (3.1)	1.2 (0.08)	-0.10	0.04				
	France	20.3 (0.7)	498 (4.3)	79.7 (0.7)	516 (2.5)	-18 (4.2)	1.3 (0.10)	-0.20	0.05				
	Allemagne	16.7 (0.6)	504 (5.7)	83.3 (0.6)	514 (3.4)	-10 (4.9)	1.2 (0.14)	-0.10	0.05				
	Grèce	23.4 (1.0)	431 (5.8)	76.6 (1.0)	450 (4.0)	-19 (5.2)	1.3 (0.10)	-0.20	0.06				
	Hongrie	19.0 (0.7)	478 (3.6)	81.0 (0.7)	493 (3.0)	-16 (3.7)	1.2 (0.09)	-0.17	0.04				
	Islande	13.3 (0.6)	509 (4.4)	86.7 (0.6)	517 (1.6)	-8 (4.7)	1.1 (0.10)	-0.09	0.05				
	Irlande	15.4 (0.7)	475 (4.2)	84.6 (0.7)	508 (2.5)	-33 (4.2)	1.6 (0.11)	-0.39	0.05				
	Italie	15.5 (0.6)	454 (4.5)	84.5 (0.6)	469 (3.1)	-15 (3.8)	1.2 (0.09)	-0.16	0.04				
	Japon	m	m	m	m	m	m	m	m	m			
	Corée	20.3 (0.6)	535 (4.5)	79.7 (0.6)	544 (3.2)	-9 (3.4)	1.2 (0.08)	-0.10	0.04				
	Luxembourg	16.3 (0.5)	478 (3.7)	83.7 (0.5)	497 (1.3)	-19 (4.4)	1.3 (0.11)	-0.21	0.05				
	Mexique	33.1 (0.8)	380 (5.1)	66.9 (0.8)	389 (3.4)	-10 (3.5)	1.2 (0.11)	-0.11	0.04				
	Pays-Bas	13.7 (0.9)	517 (5.4)	86.3 (0.9)	548 (2.9)	-31 (5.3)	1.5 (0.14)	-0.36	0.06				
	Nouvelle-Zélande	18.9 (0.7)	507 (4.1)	81.1 (0.7)	529 (2.4)	-22 (4.4)	1.3 (0.10)	-0.22	0.05				
	Norvège	27.1 (0.7)	480 (3.2)	72.9 (0.7)	502 (2.7)	-22 (3.5)	1.3 (0.08)	-0.25	0.04				
	Pologne	11.4 (0.5)	479 (5.2)	88.6 (0.5)	492 (2.5)	-13 (4.9)	1.2 (0.12)	-0.15	0.05				
	Portugal	16.5 (0.6)	458 (5.1)	83.5 (0.6)	468 (3.4)	-10 (4.1)	1.2 (0.10)	-0.11	0.05				
	République slovaque	11.5 (0.5)	496 (5.3)	88.5 (0.5)	500 (3.4)	-4 (4.4)	1.0 (0.09)	-0.04	0.05				
	Espagne	14.0 (0.5)	475 (4.4)	86.0 (0.5)	487 (2.5)	-12 (4.3)	1.2 (0.10)	-0.14	0.05				
	Suède	24.0 (0.7)	488 (3.4)	76.0 (0.7)	517 (2.6)	-29 (3.2)	1.5 (0.08)	-0.31	0.03				
	Suisse	20.8 (0.7)	514 (4.4)	79.2 (0.7)	530 (3.5)	-16 (3.8)	1.3 (0.09)	-0.17	0.04				
	Turquie	32.7 (1.3)	421 (7.2)	67.3 (1.3)	426 (7.0)	-5 (4.4)	1.1 (0.08)	-0.05	0.04				
	États-Unis	29.4 (0.9)	454 (3.9)	70.6 (0.9)	497 (2.9)	-43 (3.5)	1.8 (0.11)	-0.46	0.04				
Total OCDE	23.4 (0.3)	459 (1.8)	76.6 (0.3)	493 (1.1)	-34 (1.5)	1.4 (0.03)	-0.33 (0.01)						
Moyenne OCDE	19.4 (0.1)	481 (1.0)	80.6 (0.1)	505 (0.6)	-24 (0.9)	1.3 (0.02)	-0.25 (0.01)						
Pays partenaires	Brésil	26.2 (0.9)	354 (6.8)	73.8 (0.9)	358 (4.8)	-4 (5.4)	1.1 (0.09)	-0.04	0.05				
	Hong Kong-Chine	19.7 (0.7)	535 (5.9)	80.3 (0.7)	555 (4.4)	-20 (4.1)	1.3 (0.10)	-0.21	0.04				
	Indonésie	9.9 (0.5)	340 (5.9)	90.1 (0.5)	363 (3.9)	-23 (5.0)	1.4 (0.13)	-0.28	0.06				
	Lettonie	25.4 (0.9)	480 (4.7)	74.6 (0.9)	485 (3.9)	-6 (4.2)	1.1 (0.10)	-0.06	0.05				
	Liechtenstein	17.8 (2.1)	521 (13.3)	82.2 (2.1)	539 (5.2)	-18 (15.7)	1.2 (0.37)	-0.18	0.16				
	Macao-Chine	21.1 (1.3)	521 (6.9)	78.9 (1.3)	529 (3.4)	-8 (8.0)	1.2 (0.17)	-0.09	0.09				
	Fédération de Russie	20.7 (0.6)	466 (4.4)	79.3 (0.6)	471 (4.0)	-5 (3.2)	1.1 (0.09)	-0.06	0.03				
	Serbie	14.9 (0.7)	432 (5.0)	85.1 (0.7)	438 (3.9)	-6 (4.4)	1.1 (0.11)	-0.07	0.05				
	Thaïlande	21.7 (0.8)	407 (4.2)	78.3 (0.8)	421 (3.0)	-13 (3.5)	1.3 (0.13)	-0.16	0.04				
	Tunisie	7.3 (0.4)	351 (5.2)	92.7 (0.4)	362 (2.7)	-10 (5.2)	1.1 (0.17)	-0.13	0.07				
	Uruguay	23.1 (0.6)	416 (4.1)	76.9 (0.6)	424 (3.5)	-9 (3.9)	1.1 (0.07)	-0.09	0.04				
Royaume-Uni ¹	22.2 (0.6)	490 (3.4)	77.8 (0.6)	513 (2.8)	-24 (3.4)	1.4 (0.10)	-0.26	0.04					

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs ou indiquent une ampleur de l'effet supérieure ou égale à 0.2 (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 4.2f

Pourcentage d'élèves et scores des élèves sur les échelles de culture mathématique, de compréhension de l'écrit et de culture scientifique, selon le pays de naissance des élèves et de leurs parents

Résultats basés sur les réponses des élèves

	Élèves autochtones (élèves nés dans le pays de l'évaluation ainsi qu'au moins un des parents)								Élèves de la première génération (élèves nés dans le pays de l'évaluation mais dont les parents sont nés à l'étranger)									
	Score sur l'échelle de :								Score sur l'échelle de :									
	% d'élèves	Culture mathématique			Compréhension de l'écrit			Culture scientifique		% d'élèves	Culture mathématique			Compréhension de l'écrit			Culture scientifique	
		Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Er. T.		Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.		
Pays de l'OCDE																		
Australie	77.3	(1.1)	527	(2.1)	529	(2.2)	529	(2.1)	11.7	(0.6)	522	(4.7)	525	(4.6)	520	(4.7)		
Autriche	86.7	(1.0)	515	(3.3)	501	(3.8)	502	(3.4)	4.1	(0.5)	459	(8.8)	428	(13.5)	434	(9.6)		
Belgique	88.2	(0.9)	545	(2.5)	523	(2.7)	524	(2.6)	6.3	(0.6)	454	(7.5)	439	(7.5)	435	(7.7)		
Canada	79.9	(1.1)	527	(1.6)	534	(1.6)	527	(1.9)	9.2	(0.5)	543	(4.3)	543	(4.2)	519	(5.0)		
République tchèque	98.7	(0.2)	523	(3.2)	497	(2.7)	529	(3.1)	0.5	(0.1)	c	c	c	c	c	c		
Danemark	93.5	(0.8)	520	(2.5)	497	(2.7)	481	(2.8)	3.5	(0.6)	449	(11.2)	440	(13.8)	396	(13.7)		
Finlande	98.1	(0.2)	546	(1.9)	546	(1.6)	550	(1.9)	0.0	(0.0)	c	c	c	c	c	c		
France	85.7	(1.3)	520	(2.4)	505	(2.6)	521	(3.0)	10.8	(1.1)	472	(6.1)	458	(6.9)	465	(7.0)		
Allemagne	84.6	(1.1)	525	(3.5)	517	(3.5)	529	(3.7)	6.9	(0.8)	432	(9.1)	420	(9.9)	412	(9.6)		
Grèce	92.6	(0.6)	449	(3.9)	477	(4.0)	485	(3.8)	0.5	(0.1)	c	c	c	c	c	c		
Hongrie	97.7	(0.2)	491	(3.0)	482	(2.6)	505	(2.9)	0.1	(0.0)	c	c	c	c	c	c		
Islande	99.0	(0.2)	517	(1.4)	494	(1.6)	497	(1.5)	0.2	(0.1)	c	c	c	c	c	c		
Irlande	96.5	(0.3)	503	(2.4)	516	(2.6)	506	(2.7)	1.0	(0.2)	c	c	c	c	c	c		
Italie	97.9	(0.3)	468	(3.0)	478	(3.0)	489	(3.1)	0.4	(0.1)	c	c	c	c	c	c		
Japon	99.9	(0.0)	535	(4.0)	499	(3.9)	548	(4.2)	0.0	(0.0)	c	c	c	c	c	c		
Corée	100.0	(0.0)	543	(3.2)	535	(3.1)	539	(3.5)	0.0	(0.0)	c	c	c	c	c	c		
Luxembourg	66.7	(0.6)	507	(1.3)	500	(1.8)	500	(1.7)	15.8	(0.6)	476	(3.3)	454	(4.0)	464	(3.9)		
Mexique	97.7	(0.3)	392	(3.6)	407	(4.0)	410	(3.4)	0.5	(0.1)	c	c	c	c	c	c		
Pays-Bas	89.0	(1.4)	551	(3.0)	524	(2.9)	538	(3.2)	7.1	(1.1)	492	(10.3)	475	(8.2)	465	(10.3)		
Nouvelle-Zélande	80.2	(1.1)	528	(2.6)	528	(2.9)	528	(2.7)	6.6	(0.7)	496	(8.4)	506	(8.3)	485	(8.8)		
Norvège	94.4	(0.7)	499	(2.3)	505	(2.7)	490	(2.7)	2.3	(0.4)	c	c	c	c	c	c		
Pologne	101.0	(0.0)	491	(2.5)	497	(2.8)	499	(2.9)	0.0	(0.0)	c	c	c	c	c	c		
Portugal	95.0	(1.4)	470	(2.9)	481	(3.4)	471	(3.2)	2.3	(0.4)	c	c	c	c	c	c		
République slovaque	99.1	(0.2)	499	(3.2)	470	(3.0)	496	(3.6)	0.6	(0.2)	c	c	c	c	c	c		
Espagne	96.6	(0.4)	487	(2.4)	483	(2.5)	490	(2.6)	0.6	(0.1)	c	c	c	c	c	c		
Suède	88.5	(0.9)	517	(2.2)	522	(2.2)	516	(2.6)	5.7	(0.5)	483	(9.8)	502	(8.7)	466	(9.7)		
Suisse	80.0	(0.9)	543	(3.3)	515	(3.2)	531	(3.5)	8.9	(0.5)	484	(5.0)	462	(5.2)	462	(6.0)		
Turquie	99.0	(0.2)	425	(6.7)	442	(5.7)	434	(5.9)	0.5	(0.2)	c	c	c	c	c	c		
Etats-Unis	85.6	(1.0)	490	(2.8)	503	(3.1)	499	(2.9)	8.3	(0.7)	468	(7.6)	481	(8.7)	466	(8.9)		
Total OCDE	91.5	(0.3)	494	(1.1)	493	(1.2)	502	(1.1)	4.6	(0.2)	473	(4.0)	476	(4.5)	467	(4.6)		
Moyenne OCDE	91.4	(0.2)	505	(0.6)	499	(0.6)	505	(0.6)	4.0	(0.1)	481	(2.1)	475	(2.1)	469	(2.1)		
Pays partenaires																		
Brazil	99.2	(0.2)	359	(4.7)	406	(4.5)	392	(4.2)	0.6	(0.2)	c	c	c	c	c	c		
Hong Kong-Chine	56.7	(1.4)	557	(4.5)	513	(3.7)	545	(4.3)	22.9	(0.9)	570	(4.6)	522	(3.8)	557	(4.3)		
Indonésie	99.7	(0.1)	363	(4.0)	384	(3.3)	396	(3.3)	0.2	(0.1)	c	c	c	c	c	c		
Lettonie	90.6	(0.9)	484	(3.8)	492	(3.8)	490	(4.0)	8.3	(0.8)	479	(6.6)	477	(7.0)	486	(7.5)		
Liechtenstein	82.9	(2.0)	545	(5.0)	534	(4.2)	535	(5.7)	7.6	(1.3)	508	(18.1)	503	(16.0)	495	(17.0)		
Macao-Chine	23.9	(1.4)	528	(5.9)	499	(5.1)	526	(6.9)	57.9	(1.5)	532	(4.1)	497	(2.9)	524	(4.3)		
Fédération de Russie	86.5	(0.7)	472	(4.4)	446	(4.0)	493	(4.2)	6.4	(0.5)	437	(7.2)	426	(6.9)	463	(7.6)		
Serbie	91.1	(0.6)	439	(3.8)	413	(3.6)	438	(3.6)	3.2	(0.3)	433	(8.0)	410	(8.9)	415	(9.5)		
Thaïlande	99.9	(0.1)	419	(3.0)	421	(2.8)	430	(2.7)	0.1	(0.1)	c	c	c	c	c	c		
Tunisie	99.7	(0.1)	360	(2.5)	376	(2.8)	385	(2.6)	0.2	(0.1)	c	c	c	c	c	c		
Uruguay	99.2	(0.2)	423	(3.2)	435	(3.4)	439	(2.9)	0.4	(0.1)	c	c	c	c	c	c		
Royaume-Uni ¹	92.0	(0.8)	510	(2.5)	508	(2.5)	521	(2.7)	5.3	(0.6)	503	(7.1)	509	(8.5)	510	(8.7)		

Élèves allochtones (élèves nés hors du pays de l'évaluation, de parents nés à l'étranger)

Probabilité accrue pour les élèves allochtones de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de compréhension de l'écrit

	Score sur l'échelle de :								Ratio		
	% d'élèves	Er. T.	Culture mathématique			Compréhension de l'écrit		Culture scientifique		Ratio	Er. T.
			Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.			
Pays de l'OCDE											
Australie	11.0	(0.7)	525	(4.9)	517	(5.0)	515	(5.5)	1.1	(0.09)	
Autriche	9.2	(0.7)	452	(6.0)	425	(8.0)	422	(6.4)	2.1	(0.18)	
Belgique	5.5	(0.6)	437	(10.8)	407	(11.9)	416	(10.5)	2.6	(0.20)	
Canada	10.9	(0.8)	530	(4.7)	515	(4.7)	501	(5.1)	1.2	(0.09)	
République tchèque	0.8	(0.1)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Danemark	3.0	(0.4)	455	(10.1)	454	(9.5)	422	(11.0)	2.1	(0.31)	
Finlande	1.8	(0.2)	c	c	c	c	c	c	c	c	
France	3.5	(0.5)	448	(15.0)	426	(15.3)	433	(17.1)	2.3	(0.29)	
Allemagne	8.5	(0.7)	454	(7.5)	431	(8.9)	444	(8.8)	2.3	(0.25)	
Grèce	6.9	(0.7)	402	(6.3)	429	(7.6)	433	(6.8)	1.7	(0.16)	
Hongrie	2.2	(0.2)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Islande	0.8	(0.2)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Irlande	2.5	(0.3)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Italie	1.7	(0.2)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Japon	0.1	(0.0)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Corée	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
Luxembourg	17.4	(0.5)	462	(3.7)	431	(4.4)	441	(4.4)	1.8	(0.12)	
Mexique	1.8	(0.2)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Pays-Bas	3.9	(0.4)	472	(8.4)	463	(8.1)	457	(10.6)	2.6	(0.29)	
Nouvelle-Zélande	13.3	(0.7)	523	(4.9)	503	(5.3)	511	(5.3)	1.0	(0.10)	
Norvège	3.4	(0.4)	438	(9.3)	436	(11.5)	399	(11.9)	2.1	(0.22)	
Pologne	0.0	(0.0)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Portugal	2.7	(1.1)	c	c	c	c	c	c	c	c	
République slovaque	0.3	(0.1)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Espagne	2.8	(0.4)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Suède	5.9	(0.7)	425	(9.6)	433	(11.3)	409	(10.9)	2.5	(0.20)	
Suisse	11.1	(0.6)	453	(6.1)	422	(6.3)	429	(6.8)	2.6	(0.17)	
Turquie	0.5	(0.1)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Etats-Unis	6.1	(0.4)	453	(7.5)	453	(8.3)	462	(8.3)	1.6	(0.17)	
Total OCDE	3.9	(0.1)	456	(3.6)	448	(3.8)	454	(3.8)	1.6	(0.08)	
Moyenne OCDE	4.6	(0.1)	466	(2.0)	452	(1.9)	453	(1.9)	1.6	(0.04)	
Pays partenaires											
Brazil	0.2	(0.1)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Hong Kong-Chine	20.4	(1.3)	516	(5.3)	494	(4.8)	511	(5.4)	1.7	(0.12)	
Indonésie	1.1	(0.0)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Lettonie	1.1	(0.2)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Liechtenstein	9.4	(1.6)	482	(20.9)	467	(22.5)	469	(25.2)	2.2	(0.42)	
Macao-Chine	18.2	(1.4)	517	(9.2)	499	(7.1)	529	(8.2)	1.3	(0.22)	
Fédération de Russie	7.0	(0.5)	452	(5.9)	413	(7.5)	478	(6.9)	1.2	(0.13)	
Serbie	5.6	(0.5)	451	(6.5)	429	(6.5)	445	(6.2)	0.9	(0.15)	
Thaïlande	0.0	(0.0)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Tunisie	0.1	(0.0)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Uruguay	0.4	(0.1)	c	c	c	c	c	c	c	c	
Royaume-Uni ¹	2.7	(0.4)	c	c	c	c	c	c	1.5	(0.26)	

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 4.2f (suite)

Pourcentage d'élèves et scores des élèves sur les échelles de culture mathématique, de compréhension de l'écrit et de culture scientifique, selon le pays de naissance des élèves et de leurs parents
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Différence de performance en mathématiques entre les élèves autochtones et ceux de la première génération		Différence de performance en mathématiques entre les élèves autochtones et les élèves allochtones		Différence de performance en mathématiques entre les élèves autochtones et non autochtones (première génération et allochtones)				Différence d'indice de statut économique, social et culturel (ISESC) entre les élèves autochtones et non autochtones (première génération et allochtones)			
	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.	PISA 2003		PISA 2000		Diff.	Er. T.		
					Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.				
Pays de l'OCDE	Australie	5	(4.7)	2	(4.9)	3	(4.1)	6	(6.8)	0.10	(0.03)	
	Autriche	56	(9.3)	63	(6.0)	61	(5.7)	80	(9.2)	0.59	(0.05)	
	Belgique	92	(7.6)	109	(10.9)	100	(7.0)	114	(9.1)	0.74	(0.06)	
	Canada	-6	(4.4)	7	(4.8)	1	(3.9)	10	(3.4)	-0.04	(0.04)	
	République tchèque	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Danemark	70	(11.1)	65	(9.8)	68	(8.0)	73	(8.5)	0.65	(0.09)	
	Finlande	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	France	48	(6.6)	72	(15.0)	54	(7.0)	45	(7.1)	0.79	(0.06)	
	Allemagne	93	(9.6)	71	(7.9)	81	(6.9)	82	(7.7)	1.05	(0.06)	
	Grèce	c	c	47	(6.7)	43	(6.2)	88	(17.1)	0.45	(0.06)	
	Hongrie	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Islande	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Irlande	c	c	c	c	4	(10.3)	c	c	c	-0.36	(0.10)
	Italie	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Japon	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Corée	c	c	a	a	c	c	a	a	c	c	
	Luxembourg	31	(3.7)	45	(4.1)	38	(2.8)	69	(4.5)	0.73	(0.04)	
	Mexique	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Pays-Bas	59	(11.1)	79	(8.8)	66	(9.0)	90	(14.9)	0.69	(0.08)	
	Nouvelle-Zélande	32	(9.1)	5	(5.6)	14	(6.0)	16	(8.1)	0.07	(0.05)	
Norvège	c	c	61	(9.4)	52	(7.6)	54	(9.3)	0.42	(0.08)		
Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c		
Portugal	30	(14.2)	c	c	61	(19.1)	c	c	-0.03	(0.10)		
République slovaque	c	c	c	c	c	c	m	m	c	c		
Espagne	c	c	c	c	45	(10.5)	c	c	0.30	(0.10)		
Suède	34	(9.1)	92	(9.7)	64	(8.3)	63	(7.8)	0.55	(0.07)		
Suisse	59	(4.9)	89	(6.0)	76	(4.5)	85	(5.8)	0.63	(0.03)		
Turquie	c	c	c	c	c	c	m	m	c	c		
Etats-Unis	22	(7.2)	36	(7.5)	28	(6.3)	40	(11.4)	0.55	(0.08)		
Total OCDE	22	(4.0)	38	(3.7)	29	(3.3)	36	(6.1)	0.27	(0.04)		
Moyenne OCDE	24	(2.0)	38	(2.0)	32	(1.6)	39	(2.4)	0.28	(0.01)		
Pays partenaires	Brésil	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Hong Kong-Chine	-13	(4.3)	41	(4.5)	12	(3.6)	18	(4.6)	0.42	(0.03)	
	Indonésie	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Lettonie	5	(6.2)	c	c	3	(5.7)	5	(10.0)	-0.15	(0.05)	
	Liechtenstein	37	(18.9)	62	(22.7)	51	(15.9)	60	(20.6)	0.56	(0.15)	
	Macao-Chine	-4	(7.9)	11	(10.4)	-1	(7.3)	m	m	0.30	(0.07)	
	Fédération de Russie	14	(7.2)	20	(5.4)	17	(4.8)	14	(11.3)	0.03	(0.04)	
	Serbie	6	(7.6)	-12	(6.3)	-6	(5.5)	m	m	0.10	(0.05)	
	Thaïlande	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Tunisie	c	c	c	c	c	c	m	m	c	c	
	Uruguay	c	c	c	c	c	c	m	m	c	c	
Royaume-Uni ¹	7	(6.3)	c	c	16	(6.7)	35	(10.5)	0.21	(0.07)		

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 4.2g
Pourcentage d'élèves et scores des élèves sur les échelles de culture mathématique, de compréhension de l'écrit et de culture scientifique, selon la langue parlée le plus souvent à la maison
Résultats basés sur les réponses des élèves

Pays de l'OCDE	La langue parlée le plus souvent à la maison N'EST PAS la langue de l'évaluation, une autre langue officielle ou un autre dialecte du pays de l'évaluation						La langue parlée le plus souvent à la maison EST la langue de l'évaluation, une autre langue officielle ou un autre dialecte du pays de l'évaluation									
	Score sur l'échelle de :			Score sur l'échelle de :												
	Culture mathématique		Compréhension de l'écrit	Culture mathématique		Compréhension de l'écrit	Culture scientifique		Compréhension de l'écrit	Culture scientifique						
	% d'élèves	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.				
Australie	8.9	(0.7)	516	(5.8)	510	(5.1)	505	(6.1)	91.1	(0.7)	527	(2.0)	529	(2.1)	529	(2.0)
Autriche	9.0	(0.7)	456	(7.2)	422	(10.4)	427	(7.4)	91.0	(0.7)	513	(3.3)	500	(3.8)	501	(3.4)
Belgique	4.8	(0.4)	449	(8.4)	429	(10.2)	428	(9.5)	95.2	(0.4)	544	(2.5)	522	(2.8)	523	(2.7)
Canada	11.2	(0.7)	525	(4.4)	510	(4.6)	492	(5.0)	88.8	(0.7)	538	(1.6)	535	(1.6)	528	(1.9)
République tchèque	0.9	(0.2)	c	c	c	c	c	c	99.1	(0.5)	523	(3.2)	496	(2.8)	529	(3.1)
Danemark	3.9	(0.5)	474	(10.1)	470	(11.3)	443	(13.8)	96.1	(0.2)	517	(2.7)	495	(2.8)	479	(2.9)
Finlande	1.8	(0.2)	c	c	c	c	c	c	98.2	(0.2)	546	(1.9)	546	(1.7)	551	(1.9)
France	6.1	(0.7)	452	(9.2)	427	(10.6)	440	(11.4)	93.9	(0.7)	518	(2.4)	504	(2.6)	518	(3.0)
Allemagne	7.7	(0.6)	434	(6.8)	407	(8.0)	417	(7.4)	92.3	(0.6)	523	(3.3)	515	(3.3)	525	(3.5)
Grèce	3.2	(0.4)	399	(9.4)	406	(11.7)	426	(10.6)	96.8	(0.4)	447	(3.9)	475	(4.0)	484	(3.7)
Hongrie	0.6	(0.1)	c	c	c	c	c	c	99.4	(0.1)	491	(2.9)	483	(2.6)	504	(2.9)
Islande	1.6	(0.2)	c	c	c	c	c	c	98.4	(0.2)	517	(1.5)	494	(1.6)	495	(1.5)
Irlande	0.8	(0.2)	c	c	c	c	c	c	99.2	(0.2)	503	(2.4)	516	(2.6)	506	(2.7)
Italie	1.6	(0.2)	c	c	c	c	c	c	98.4	(0.2)	469	(3.0)	480	(2.9)	491	(3.1)
Japon	0.2	(0.1)	c	c	c	c	c	c	99.8	(0.1)	538	(4.1)	502	(3.9)	551	(4.2)
Corée	0.1	(0.0)	c	c	c	c	c	c	99.9	(0.0)	543	(3.3)	535	(3.1)	539	(3.6)
Luxembourg	25.0	(0.6)	464	(2.8)	433	(3.3)	446	(3.2)	75.0	(0.6)	506	(1.4)	498	(1.6)	499	(1.7)
Mexique	1.1	(0.3)	c	c	c	c	c	c	98.9	(0.3)	387	(3.6)	402	(4.0)	406	(3.4)
Pays-Bas	4.6	(0.6)	468	(9.7)	458	(8.6)	451	(9.7)	95.4	(0.6)	549	(2.9)	523	(2.8)	535	(3.2)
Nouvelle-Zélande	9.0	(0.7)	510	(6.8)	474	(6.3)	481	(6.7)	91.0	(0.7)	526	(2.4)	528	(2.7)	526	(2.5)
Norvège	4.5	(0.5)	455	(8.4)	445	(9.6)	415	(10.1)	95.5	(0.5)	499	(2.3)	505	(2.6)	490	(2.8)
Pologne	0.2	(0.1)	c	c	c	c	c	c	99.8	(0.1)	491	(2.5)	497	(2.8)	498	(2.9)
Portugal	1.4	(0.2)	c	c	c	c	c	c	98.6	(0.2)	468	(3.4)	480	(3.7)	470	(3.5)
République slovaque	1.4	(0.3)	c	c	c	c	c	c	98.6	(0.3)	500	(3.2)	471	(3.0)	498	(3.3)
Espagne	1.7	(0.3)	c	c	c	c	c	c	98.3	(0.3)	485	(2.4)	481	(2.6)	487	(2.6)
Suède	6.9	(0.7)	452	(9.8)	462	(10.9)	436	(10.7)	93.1	(0.7)	517	(2.2)	522	(2.1)	515	(2.5)
Suisse	9.5	(0.7)	460	(7.1)	428	(6.7)	437	(7.3)	90.5	(0.7)	539	(3.8)	512	(3.7)	527	(4.1)
Turquie	1.2	(0.6)	c	c	c	c	c	c	98.8	(0.6)	425	(6.7)	442	(5.7)	435	(5.8)
Etats-Unis	9.0	(0.7)	444	(6.3)	447	(6.9)	446	(6.9)	91.0	(0.7)	490	(2.9)	503	(3.1)	499	(2.9)
Total OCDE	4.5	(0.2)	450	(3.7)	452	(4.2)	449	(4.3)	90.7	(0.3)	494	(1.1)	492	(1.1)	499	(1.1)
Moyenne OCDE	4.5	(0.1)	466	(1.9)	468	(2.0)	451	(2.1)	91.2	(0.1)	504	(0.6)	503	(0.6)	504	(0.6)
Brazil	0.5	(0.1)	c	c	c	c	c	c	99.5	(0.1)	357	(4.8)	403	(4.6)	390	(4.4)
Hong Kong-Chine	4.5	(0.4)	488	(9.6)	453	(9.6)	484	(9.6)	95.5	(0.4)	555	(4.4)	514	(3.5)	544	(4.1)
Indonésie	2.1	(0.3)	c	c	c	c	c	c	97.9	(0.3)	362	(4.0)	383	(3.4)	395	(3.3)
Lettonie	8.3	(1.1)	463	(7.8)	465	(8.5)	468	(8.2)	91.7	(1.1)	487	(3.7)	494	(3.7)	493	(3.9)
Liechtenstein	18.4	(2.2)	508	(12.0)	506	(10.6)	490	(11.7)	81.6	(2.2)	550	(5.0)	538	(4.8)	542	(5.8)
Macao-Chine	4.6	(0.7)	482	(13.8)	464	(10.4)	473	(14.5)	95.4	(0.7)	530	(3.1)	500	(2.3)	528	(3.2)
Fédération de Russie	5.4	(1.3)	425	(12.7)	393	(11.2)	433	(11.0)	94.6	(1.3)	471	(4.0)	445	(3.6)	493	(3.8)
Serbie	1.5	(0.2)	a	a	a	a	a	a	98.5	(0.2)	438	(3.8)	413	(3.6)	438	(3.5)
Thaïlande	0.0	(0.0)	c	c	c	c	c	c	100.0	(0.0)	418	(3.0)	420	(3.8)	430	(2.7)
Tunisie	0.4	(0.1)	c	c	c	c	c	c	99.6	(0.1)	358	(2.6)	374	(2.9)	384	(2.6)
Uruguay	1.9	(0.4)	c	c	c	c	c	c	98.1	(0.4)	425	(3.3)	436	(3.5)	441	(2.9)
Royaume-Uni ¹	3.8	(0.6)	477	(12.1)	471	(12.3)	476	(12.9)	96.2	(0.6)	510	(2.6)	510	(2.6)	521	(2.7)

Pays de l'OCDE	Différence de performance en mathématiques entre les élèves qui parlent le plus souvent la langue de l'évaluation à la maison et ceux qui en parlent le plus souvent une autre à la maison				Probabilité accrue pour les élèves qui ne parlent pas la langue de l'évaluation à la maison de figurer dans le quartile inf. de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique				Ampleur de l'effet (la langue parlée à la maison EST la langue de l'évaluation – N'EST PAS la langue de l'évaluation)	
	PISA 2003		PISA 2000		Ratio		Effect size		Er. T.	
	Diff.	Er. T.	Diff.	Er. T.		Er. T.		Er. T.		Er. T.
Australie	12	(5.6)	15	(6.8)	1.3	(0.10)	0.12	(0.06)		
Autriche	57	(7.2)	110	(9.6)	2.0	(0.19)	0.63	(0.08)		
Belgique	95	(8.3)	80	(11.3)	2.8	(0.21)	0.90	(0.09)		
Canada	13	(4.3)	14	(4.2)	1.2	(0.10)	0.15	(0.05)		
République tchèque	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Danemark	43	(10.1)	74	(8.7)	1.7	(0.23)	0.48	(0.11)		
Finlande	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
France	66	(9.5)	58	(8.8)	2.3	(0.21)	0.71	(0.11)		
Allemagne	90	(6.6)	110	(12.4)	3.1	(0.23)	0.95	(0.08)		
Grèce	48	(9.4)	c	c	1.7	(0.19)	0.52	(0.10)		
Hongrie	c	c	m	m	c	c	c	c	c	
Islande	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Irlande	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Italie	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Japon	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Corée	c	c	a	a	c	c	c	c	c	
Luxembourg	42	(3.4)	73	(6.0)	2.0	(0.12)	0.46	(0.04)		
Mexique	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Pays-Bas	81	(9.9)	84	(15.9)	2.7	(0.35)	0.95	(0.13)		
Nouvelle-Zélande	16	(7.2)	34	(9.9)	1.3	(0.14)	0.16	(0.07)		
Norvège	45	(8.5)	47	(11.1)	1.8	(0.21)	0.48	(0.09)		
Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Portugal	c	c	31	(21.6)	c	c	c	c	c	
République slovaque	c	c	m	m	c	c	c	c	c	
Espagne	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Suède	65	(9.3)	69	(11.2)	2.1	(0.21)	0.66	(0.10)		
Suisse	79	(6.7)	89	(6.7)	2.5	(0.18)	0.80	(0.08)		
Turquie	c	c	m	m	c	c	c	c	c	
Etats-Unis	46	(6.5)	73	(10.0)	1.9	(0.18)	0.49	(0.07)		
Total OCDE	43	(3.8)	57	(8.0)	1.6	(0.09)	0.42	(0.04)		
Moyenne OCDE	38	(1.9)	49	(3.0)	1.6	(0.04)	0.38	(0.02)		
Brazil	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Hong Kong-Chine	67	(9.0)	68	(11.0)	2.1	(0.20)	0.64	(0.08)		
Indonésie	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Lettonie	24	(7.1)	30	(21.6)	1.4	(0.17)	0.27	(0.08)		
Liechtenstein	43	(13.2)	30	(14.7)	1.7	(0.39)	0.45	(0.13)		
Macao-Chine	48	(12.2)	15	(16.0)	1.6	(0.42)	0.59	(0.18)		
Fédération de Russie	46	(12.2)	15	(16.0)	1.7	(0.26)	0.50	(0.13)		
Serbie	c	c	m	m	c	c	c	c	c	
Thaïlande	a	a	c	c	a	a	a	a	a	
Tunisie	c	c	m	m	c	c	c	c	c	
Uruguay	c	c	m	m	c	c	c	c	c	
Royaume-Uni ¹	33	(11.9)	57	(14.1)	1.6	(0.22)	0.35	(0.12)		

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs ou indiquent une ampleur de l'effet supérieure ou égale à 0.2 (voir annexe A4).
1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 4.2h
Relation entre le pays de naissance et la langue parlée à la maison avec le statut économique, social et culturel des élèves
Résultats basés sur les réponses des élèves

		Différence dans les performances mathématiques							
		SANS TENIR COMPTE du statut économique, social et culturel des élèves (SESC)				EN TENANT COMPTE du statut économique, social et culturel des élèves (SESC)			
		Entre les élèves autochtones et non autochtones (première génération et allochtones)		Entre les élèves autochtones et les élèves non autochtones qui ne parlent pas la langue de l'évaluation à la maison		Entre les élèves autochtones et non autochtones (première génération et allochtones)		Entre les élèves autochtones et les élèves non autochtones qui ne parlent pas la langue de l'évaluation à la maison	
		Différence	Er. T.	Différence	Er. T.	Différence	Er. T.	Différence	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	3	(4.1)	8	(6.4)	-1	(3.6)	-4	(6.0)
	Autriche	61	(5.7)	60	(7.4)	36	(5.3)	28	(6.7)
	Belgique	100	(7.0)	104	(8.8)	60	(5.9)	51	(8.1)
	Canada	1	(3.9)	4	(4.6)	1	(3.4)	3	(4.4)
	République tchèque	c	c	c	c	c	c	c	c
	Danemark	68	(8.0)	c	c	39	(7.5)	c	c
	Finlande	c	c	c	c	c	c	c	c
	France	54	(7.0)	69	(9.8)	21	(6.0)	21	(8.2)
	Allemagne	81	(6.9)	94	(7.5)	35	(6.5)	37	(7.7)
	Grèce	43	(6.2)	c	c	27	(6.0)	c	c
	Hongrie	c	c	c	c	c	c	c	c
	Islande	c	c	c	c	c	c	c	c
	Irlande	4	(10.3)	c	c	18	(9.3)	c	c
	Italie	c	c	c	c	c	c	c	c
	Japon	c	c	c	c	c	c	c	c
	Corée	c	c	c	c	c	c	c	c
	Luxembourg	38	(2.8)	42	(3.4)	13	(2.9)	9	(3.8)
	Mexique	c	c	c	c	c	c	c	c
	Pays-Bas	66	(9.0)	85	(9.3)	37	(7.1)	47	(9.1)
	Nouvelle-Zélande	14	(6.0)	14	(7.5)	11	(4.7)	6	(6.2)
	Norvège	52	(7.6)	46	(9.2)	34	(6.7)	21	(8.3)
	Pologne	c	c	c	c	c	c	c	c
	Portugal	61	(19.1)	c	c	62	(17.5)	c	c
	République slovaque	c	c	c	c	c	c	c	c
	Espagne	45	(10.5)	c	c	36	(9.1)	c	c
	Suède	64	(8.3)	71	(9.5)	41	(7.1)	47	(8.3)
	Suisse	76	(4.5)	84	(7.1)	49	(4.3)	47	(6.7)
	Turquie	c	c	c	c	c	c	c	c
	États-Unis	28	(6.3)	42	(7.1)	4	(4.8)	6	(6.6)
		Total OCDE	29	(3.3)	38	(4.2)	16	(2.6)	17
	Moyenne OCDE	31	(1.6)	35	(2.1)	18	(1.3)	15	(1.7)
Pays partenaires	Brésil	c	c	c	c	c	c	c	c
	Hong Kong-Chine	12	(3.6)	c	c	-1	(3.7)	c	c
	Indonésie	c	c	c	c	c	c	c	c
	Lettonie	3	(5.7)	c	c	9	(5.2)	c	c
	Liechtenstein	51	(15.9)	59	(26.4)	22	(15.8)	17	(26.2)
	Macao-Chine	-1	(7.4)	43	(17.7)	-5	(7.4)	35	(18.3)
	Fédération de Russie	17	(4.8)	c	c	16	(4.5)	c	c
	Serbie	-6	(5.5)	c	c	-9	(5.3)	c	c
	Thaïlande	c	c	c	c	c	c	c	c
	Tunisie	c	c	c	c	c	c	c	c
Uruguay	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Royaume-Uni ¹	16	(6.7)	c	c	5	(5.5)	c	c

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 4.3a
Relation entre la performance des élèves en mathématiques et l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) lors du cycle PISA 2003

		(1)		(2)		(3)		(4)		(5)					
		Score moyen non corrigé		Score moyen corrigé en fonction d'un indice SESC moyen équivalent dans tous les pays de l'OCDE		Importance de la corrélation entre la performance des élèves et l'indice SESC		Pente du gradient socio-économique ¹		Longueur de projection de la ligne de gradient					
						% de la variance expliquée de la performance des élèves		Différence de score associée à une unité de l'indice SESC		5 ^e centile de l'indice SESC		95 ^e centile de l'indice SESC		Diff. entre les 95 ^e et 5 ^e centiles de l'indice SESC	
		Score moyen	Er. T.	Score moyen	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Indice	Er. T.	Indice	Er. T.	Diff.	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	524	(2.1)	516	(2.0)	13.7	(1.17)	42	(2.2)	-1.11	(0.04)	1.60	(0.00)	2.71	(0.04)
	Autriche	506	(3.3)	505	(2.5)	16.0	(1.54)	43	(2.3)	-1.21	(0.06)	1.53	(0.01)	2.74	(0.06)
	Belgique	529	(2.3)	526	(1.8)	24.1	(1.29)	55	(1.7)	-1.44	(0.05)	1.64	(0.04)	3.09	(0.05)
	Canada	532	(1.8)	521	(1.4)	10.5	(0.84)	34	(1.4)	-0.90	(0.01)	1.85	(0.02)	2.75	(0.02)
	République tchèque	516	(3.5)	514	(2.6)	19.5	(1.47)	51	(2.1)	-1.03	(0.01)	1.53	(0.03)	2.56	(0.03)
	Danemark	514	(2.7)	506	(2.0)	17.6	(1.39)	44	(2.0)	-1.14	(0.05)	1.58	(0.04)	2.72	(0.07)
	Finlande	544	(1.9)	536	(1.7)	10.9	(1.03)	33	(1.6)	-1.11	(0.04)	1.63	(0.03)	2.75	(0.05)
	France	511	(2.5)	516	(1.9)	19.6	(1.81)	43	(2.2)	-1.60	(0.09)	1.43	(0.07)	3.03	(0.11)
	Allemagne	503	(3.3)	505	(2.7)	22.8	(1.47)	47	(1.7)	-1.39	(0.05)	1.85	(0.03)	3.44	(0.06)
	Grèce	445	(3.9)	451	(2.7)	15.9	(1.94)	37	(2.2)	-1.76	(0.04)	1.55	(0.05)	3.31	(0.06)
	Hongrie	490	(2.8)	494	(2.2)	27.0	(1.86)	55	(2.3)	-1.44	(0.04)	1.47	(0.03)	2.91	(0.05)
	Islande	515	(1.4)	496	(1.8)	6.5	(0.86)	28	(1.7)	-0.69	(0.03)	1.90	(0.03)	2.59	(0.04)
	Irlande	503	(2.4)	506	(1.8)	16.3	(1.57)	39	(2.0)	-1.54	(0.02)	1.40	(0.04)	2.93	(0.04)
	Italie	466	(3.1)	470	(2.9)	13.6	(1.37)	34	(2.0)	-1.69	(0.04)	1.68	(0.08)	3.37	(0.09)
	Japon	534	(4.0)	538	(3.6)	11.6	(1.72)	46	(4.1)	-1.21	(0.03)	1.17	(0.06)	2.38	(0.05)
	Corée	542	(3.2)	547	(3.0)	14.2	(1.93)	41	(3.1)	-1.57	(0.03)	1.27	(0.06)	2.84	(0.06)
	Luxembourg	493	(1.0)	487	(1.1)	17.1	(1.02)	35	(1.2)	-1.79	(0.02)	1.85	(0.01)	3.64	(0.02)
	Mexique	385	(3.6)	419	(3.5)	17.1	(2.09)	29	(1.9)	-3.05	(0.02)	0.92	(0.05)	3.97	(0.05)
	Pays-Bas	538	(3.1)	539	(2.5)	18.6	(1.70)	45	(2.4)	-1.26	(0.07)	1.52	(0.06)	2.78	(0.09)
	Nouvelle-Zélande	523	(2.3)	516	(2.0)	16.8	(1.21)	44	(1.6)	-1.34	(0.06)	1.64	(0.01)	2.98	(0.06)
	Norvège	495	(2.4)	469	(2.4)	14.1	(1.18)	44	(1.7)	-0.64	(0.04)	1.87	(0.00)	2.51	(0.04)
	Pologne	490	(2.5)	499	(1.9)	16.7	(1.26)	45	(1.8)	-1.39	(0.04)	1.30	(0.03)	2.69	(0.04)
	Portugal	466	(3.4)	485	(2.5)	17.5	(1.45)	29	(1.2)	-2.57	(0.04)	1.68	(0.15)	4.24	(0.16)
	République slovaque	498	(3.3)	503	(2.3)	22.3	(1.78)	53	(2.6)	-1.28	(0.06)	1.37	(0.04)	2.65	(0.07)
Espagne	485	(2.4)	495	(1.7)	14.0	(1.31)	33	(1.7)	-1.90	(0.01)	1.31	(0.03)	3.21	(0.03)	
Suède	509	(2.6)	499	(1.9)	15.3	(1.34)	42	(2.1)	-1.19	(0.05)	1.66	(0.04)	2.85	(0.06)	
Suisse	527	(3.4)	530	(2.6)	16.8	(1.21)	47	(2.1)	-1.42	(0.03)	1.29	(0.03)	2.71	(0.04)	
Turquie	423	(6.7)	468	(8.3)	22.3	(3.82)	45	(4.8)	-2.54	(0.08)	1.06	(0.10)	3.59	(0.12)	
Etats-Unis	483	(2.9)	470	(2.1)	19.0	(1.15)	45	(1.6)	-1.20	(0.06)	1.72	(0.02)	2.92	(0.05)	
Total OCDE	489	(0.7)	493	(0.8)	22.1	(0.62)	47	(0.7)	-1.90	(0.02)	1.58	(0.03)	3.49	(0.03)	
Moyenne OCDE	500	(0.6)	501	(0.5)	20.3	(0.34)	45	(0.4)	-1.74	(0.02)	1.60	(0.01)	3.34	(0.02)	
Pays partenaires	Brésil	356	(4.8)	390	(5.6)	15.3	(2.43)	35	(3.1)	-2.74	(0.02)	0.88	(0.09)	3.62	(0.09)
	Hong Kong-Chine	550	(4.5)	575	(4.8)	6.5	(1.34)	31	(2.9)	-2.02	(0.04)	0.68	(0.06)	2.70	(0.07)
	Indonésie	360	(3.9)	387	(5.9)	7.0	(1.69)	21	(2.6)	-2.83	(0.06)	0.52	(0.06)	3.35	(0.07)
	Lettonie	483	(3.7)	480	(3.4)	10.5	(1.32)	38	(2.3)	-1.08	(0.03)	1.31	(0.05)	2.38	(0.05)
	Liechtenstein	536	(4.1)	536	(4.4)	20.6	(3.59)	55	(5.9)	-1.28	(0.09)	1.28	(0.09)	2.56	(0.12)
	Macao-Chine	527	(2.9)	540	(3.9)	1.9	(0.92)	14	(3.3)	-2.40	(0.14)	0.38	(0.06)	2.77	(0.15)
	Fédération de Russie	468	(4.2)	472	(3.8)	10.0	(1.09)	39	(2.3)	-1.20	(0.03)	1.18	(0.03)	2.71	(0.05)
	Serbie	437	(3.8)	445	(3.2)	14.1	(1.49)	36	(2.0)	-1.54	(0.03)	1.33	(0.04)	2.86	(0.04)
	Thaïlande	417	(3.0)	449	(4.6)	11.4	(1.95)	27	(2.6)	-2.46	(0.01)	0.89	(0.05)	3.35	(0.05)
	Tunisie	359	(2.5)	391	(4.7)	13.0	(2.47)	24	(2.4)	-3.21	(0.02)	0.86	(0.06)	4.07	(0.06)
	Uruguay	422	(3.3)	436	(2.9)	15.9	(1.69)	38	(2.1)	-2.02	(0.03)	1.36	(0.05)	3.37	(0.05)
	Royaume-Uni ³	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)					
		Moyenne de l'indice SESC		Variabilité de l'indice SESC		Indice de curvilinearité ²		Indice d'asymétrie dans la répartition de l'indice SESC		Pourcentage d'élèves figurant dans les 15% les plus bas de la répartition internationale de l'indice SESC					
		Indice moyen	Er. T.	Écart-type	Er. T.	Différence de score associée à une unité de l'indice SESC au carré		Indice		Estimé par le % d'élèves dont la valeur de l'indice PISA de statut économique, social et culturel est inférieure à -1					
		Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.		
Pays de l'OCDE	Australie	0.23	(0.02)	0.83	(0.01)	4.02	(1.80)	-0.29		6.6	(0.4)				
	Autriche	0.06	(0.03)	0.85	(0.01)	-0.83	(1.33)	0.15		9.0	(0.7)				
	Belgique	0.15	(0.02)	0.94	(0.01)	-0.57	(0.87)	-0.38		10.4	(0.6)				
	Canada	0.45	(0.02)	0.83	(0.01)	0.64	(1.06)	-0.10		3.9	(0.2)				
	République tchèque	0.16	(0.02)	0.80	(0.01)	-7.17	(1.48)	0.24		5.7	(0.5)				
	Danemark	0.20	(0.03)	0.86	(0.02)	0.90	(1.17)	-0.28		6.9	(0.5)				
	Finlande	0.25	(0.02)	0.83	(0.01)	0.02	(1.52)	-0.16		6.7	(0.4)				
	France	-0.08	(0.03)	0.93	(0.02)	-1.33	(1.33)	-0.27		15.3	(0.9)				
	Allemagne	0.16	(0.02)	0.99	(0.01)	2.03	(1.29)	-0.27		9.7	(0.6)				
	Grèce	-0.15	(0.05)	1.01	(0.02)	2.18	(1.45)	0.09		20.7	(1.2)				
	Hongrie	-0.07	(0.02)	0.89	(0.01)	-3.52	(1.46)	0.16		13.3	(0.7)				
	Islande	0.69	(0.01)	0.81	(0.01)	0.62	(1.62)	-0.34		2.3	(0.2)				
	Irlande	-0.08	(0.03)	0.89	(0.02)	-1.13	(1.25)	-0.09		14.6	(0.8)				
	Italie	-0.11	(0.02)	1.02	(0.01)	-5.25	(1.31)	0.12		21.9	(0.8)				
	Japon	0.08	(0.02)	0.73	(0.01)	-2.51	(2.60)	-0.04		9.3	(0.5)				
	Corée	-0.10	(0.02)	0.85	(0.02)	1.75	(1.92)	-0.19		14.6	(0.7)				
	Luxembourg	0.18	(0.01)	1.09	(0.01)	4.00	(0.96)	-0.43		16.1	(1.5)				
	Mexique	-1.13	(0.05)	1.20	(0.02)	-0.07	(0.99)	0.19		57.3	(0.8)				
	Pays-Bas	0.10	(0.02)	0.86	(0.02)	2.24	(1.28)	-0.29		8.8	(0.7)				
	Nouvelle-Zélande	0.21	(0.02)	0.91	(0.01)	4.04	(1.11)	-0.50		8.8	(0.5)				
	Norvège	0.61	(0.02)	0.78	(0.01)	-0.63	(1.57)	-0.18		1.9	(0.2)				
	Pologne	-0.20	(0.02)	0.82	(0.01)	-1.51	(1.43)	0.35		15.3	(0.9)				
	Portugal	-0.63	(0.04)	1.27	(0.02)	1.76	(0.84)	0.24		42.1	(1.4)				
	République slovaque	-0.08	(0.03)	0.83	(0.02)	-3.65	(1.82)	0.08		10.5	(1.1)				
Espagne	-0.30	(0.04)	1.01	(0.01)	0.38	(1.03)	-0.06		25.7	(1.1)					
Suède	0.25	(0.02)	0.88	(0.01)	0.01	(1.46)	-0.38		7.3	(0.6)					
Suisse	-0.06	(0.02)	0.85	(0.01)	-1.77	(1.28)	-0.15		12.8	(0.7)					
Turquie	-0.98	(0.06)	1.10	(0.03)	9.45	(2.54)	0.44		54.1	(2.3)					
Etats-Unis	0.30	(0.03)	0.91	(0.02)	4.42	(1.16)	-0.41		8.0	(0.6)					
Total OCDE	-0.06	(0.01)	1.04	(0.01)	-2.18	(0.45)	-0.27		17.2	(0.3)					
Moyenne OCDE	0.00	(0.01)	1.00	(0.00)	-2.25	(0.28)	-0.31		15.1	(0.2)					
Pays partenaires	Brésil	-0.95	(0.05)	1.12	(0.02)	8.15	(1.63)	0.04		48.1	(1.8)				
	Hong Kong-Chine	-0.76	(0.03)	0.81	(0.02)	-0.45	(2.06)	0.22		40.0	(1.2)				
	Indonésie	-1.26	(0.04)	1.00	(0.01)	7.31	(1.18)	0.25		62.8	(1.4)				
	Lettonie	0.12	(0.03)	0.75	(0.01)	-3.44	(2.80)	-0.01		6.4	(0.5)				
	Liechtenstein	0.01	(0.04)	0.82	(0.03)	5.81	(6.55)	-0.22		11.3	(1.8)				
	Macao-Chine	-0.90	(0.02)	0.85	(0.02)	1.10	(2.68)	-0.06		44.8	(1.5)				
	Fédération de Russie	-0.09	(0.02)	0.75	(0.01)	0.22	(2.41)	0.21		9.9	(0.6)				
	Serbie	-0.23	(0.03)	0.88	(0.01)	0.32	(1.34)	0.24		18.					

Tableau 4.3b
Relation entre la performance des élèves en mathématiques et l'indice PISA de statut économique, social et culturel lors du cycle PISA 2000

	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
	Score moyen non corrigé		Score moy. corrigé en fonction d'un indice SESC moy. équivalent dans tous les pays de l'OCDE		Importance de la corrélation entre la performance des élèves et l'indice SESC		Pente du gradient socio-économique ¹		Moyenne de l'indice SESC		Indice de curvilinearité ²	
	Score moyen	Er. T.	Score moyen	Er. T.	Pourcentage de la variance expliquée de la performance des élèves	Er. T.	Différence de score associée à une unité de l'indice SESC	Er. T.	Indice moyen	Er. T.	Différence de score associée à une unité de l'indice SESC au carré	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	533 (3.5)	526 (2.7)	17.1 (1.87)	44 (2.6)	0.17 (0.03)	2.51 (2.22)					
	Autriche	515 (2.5)	515 (2.4)	12.4 (1.64)	36 (2.6)	0.01 (0.02)	-6.28 (2.22)					
	Belgique	520 (3.9)	523 (3.2)	19.3 (1.77)	49 (2.7)	-0.02 (0.02)	-4.64 (1.63)					
	Canada	533 (1.4)	521 (1.3)	9.8 (0.75)	30 (1.2)	0.42 (0.01)	1.40 (0.92)					
	République tchèque	498 (2.8)	501 (2.3)	21.3 (1.95)	59 (2.8)	-0.04 (0.02)	-5.89 (1.82)					
	Danemark	514 (2.4)	509 (2.0)	14.4 (1.82)	36 (2.3)	0.20 (0.03)	-3.96 (1.83)					
	Finlande	536 (2.1)	535 (2.0)	8.7 (1.08)	26 (1.7)	0.04 (0.02)	0.78 (1.76)					
	France	517 (2.7)	525 (2.1)	15.5 (1.94)	38 (2.4)	-0.15 (0.03)	0.23 (1.38)					
	Allemagne	490 (2.5)	482 (2.3)	22.8 (2.38)	54 (2.8)	0.16 (0.02)	-3.68 (2.18)					
	Grèce	447 (5.6)	449 (4.8)	13.3 (2.35)	37 (3.4)	-0.08 (0.04)	5.27 (2.46)					
	Hongrie	488 (4.0)	492 (2.8)	26.2 (2.36)	60 (3.1)	-0.05 (0.03)	-2.85 (2.42)					
	Islande	514 (2.3)	502 (2.9)	6.7 (1.44)	24 (2.6)	0.59 (0.02)	0.78 (1.85)					
	Irlande	503 (2.7)	507 (2.1)	13.4 (1.37)	32 (1.8)	-0.09 (0.04)	2.93 (1.80)					
	Italie	457 (2.9)	462 (2.9)	7.4 (1.30)	25 (2.2)	-0.17 (0.02)	-2.01 (1.86)					
	Japon	557 (5.5)	m	m	m	m	m	m				
	Corée	547 (2.8)	552 (2.4)	11.0 (1.54)	32 (2.4)	-0.17 (0.03)	-2.42 (1.82)					
	Luxembourg	446 (2.0)	455 (2.0)	17.1 (1.84)	32 (1.9)	-0.13 (0.02)	0.00 (1.59)					
	Mexique	387 (3.4)	419 (3.7)	17.8 (2.56)	30 (2.2)	-1.07 (0.05)	3.68 (1.31)					
	Nouvelle-Zélande	537 (3.1)	526 (3.0)	16.1 (1.83)	42 (2.6)	0.30 (0.02)	1.97 (1.45)					
	Norvège	499 (2.8)	484 (3.2)	10.6 (1.50)	34 (2.7)	0.49 (0.02)	2.94 (1.71)					
	Pologne	470 (5.5)	485 (4.9)	14.0 (1.96)	44 (3.6)	-0.23 (0.03)	0.26 (2.58)					
Portugal	454 (4.1)	474 (3.1)	16.7 (2.16)	34 (2.1)	-0.58 (0.04)	-1.20 (1.46)						
Espagne	476 (3.1)	490 (2.6)	14.6 (1.66)	33 (2.0)	-0.39 (0.04)	-1.25 (1.54)						
Suède	510 (2.5)	498 (2.1)	12.1 (1.34)	38 (2.2)	0.34 (0.02)	6.24 (1.77)						
Suisse	529 (4.4)	531 (3.5)	17.1 (1.84)	44 (2.3)	0.01 (0.03)	-4.21 (1.68)						
Royaume-Uni	529 (2.5)	525 (2.1)	18.8 (1.76)	42 (2.0)	0.16 (0.02)	1.59 (1.85)						
États-Unis	493 (7.6)	490 (4.5)	23.8 (2.30)	50 (2.8)	0.29 (0.06)	4.07 (2.07)						
Total OCDE	498 (2.1)	495 (1.3)	22.9 (0.94)	47 (1.0)	-0.04 (0.02)	-3.22 (0.62)						
Moyenne OCDE	500 (0.7)	500 (0.6)	17.9 (0.43)	42 (0.6)	0.00 (0.01)	-3.22 (0.32)						
Pays partenaires	Brésil	334 (3.7)	371 (5.1)	16.7 (2.77)	35 (3.0)	-1.04 (0.04)	5.94 (1.74)					
	Hong Kong-Chine	560 3.259	581 (4.0)	5.7 (1.57)	27 (3.3)	-0.75 (0.03)	-0.31 (2.03)					
	Indonésie	367 (4.5)	391 (7.3)	5.5 (2.07)	20 (4.0)	-1.19 (0.04)	2.77 (2.02)					
	Lettonie	463 (4.5)	463 (4.3)	5.6 (1.33)	31 (3.8)	0.05 (0.03)	-2.28 (3.64)					
	Liechtenstein	514 (7.0)	520 (6.9)	10.5 (4.73)	33 (8.6)	-0.11 (0.05)	6.62 (4.37)					
	Fédération de Russie	478 (5.5)	480 (4.7)	7.2 (1.52)	38 (4.0)	-0.05 (0.03)	-2.78 (3.52)					
	Thaïlande	432 (3.6)	469 (5.6)	8.6 (1.90)	26 (3.0)	-1.37 (0.04)	7.25 (1.46)					
Pays-Bas ³	564 (3.6)	565 (3.3)	13.9 (2.83)	36 (3.9)	0.02 (0.03)	-2.67 (3.24)						

Note : Les chiffres en gras représentent des valeurs qui sont statistiquement au-dessus ou au-dessous des statistiques moyennes de l'OCDE (voir annexe A4).

- Régression simple à deux variables de la performance en mathématiques en fonction de l'indice de statut économique, social et culturel (SESC) : la pente correspond au coefficient de régression de l'indice SESC.
- Régression au niveau élève de la performance en mathématiques selon l'indice SESC et le terme carré de l'indice SESC : l'indice de curvilinearité est le coefficient de régression du terme carré.
- Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 4.4

Indice de statut économique, social et culturel (SESC) et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Indice de statut économique, social et culturel								Score sur l'échelle de culture mathématique par quartile national de l'indice de statut économique, social et culturel										
	Tous les élèves		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		
	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	0.23	0.02	-0.85	(0.01)	-0.03	(0.00)	0.53	(0.00)	1.26	(0.01)	479	(4.1)	513	(2.3)	537	(2.7)	572	(2.9)
	Autriche	0.06	0.03	-0.98	(0.02)	-0.26	(0.01)	0.29	(0.01)	1.19	(0.02)	462	(4.4)	492	(3.6)	520	(3.1)	556	(4.2)
	Belgique	0.15	0.02	-1.07	(0.02)	-0.14	(0.00)	0.51	(0.00)	1.31	(0.01)	465	(3.8)	519	(3.0)	555	(2.6)	599	(2.7)
	Canada	0.45	0.02	-0.62	(0.01)	0.16	(0.00)	0.76	(0.00)	1.51	(0.01)	500	(2.2)	527	(2.2)	544	(2.1)	574	(2.7)
	République tchèque	0.16	0.02	-0.80	(0.01)	-0.15	(0.00)	0.35	(0.01)	1.25	(0.01)	468	(3.4)	511	(3.5)	537	(3.7)	575	(4.3)
	Danemark	0.20	0.03	-0.89	(0.02)	-0.07	(0.00)	0.49	(0.01)	1.28	(0.02)	464	(3.5)	505	(3.3)	526	(3.2)	565	(3.6)
	Finlande	0.25	0.02	-0.82	(0.01)	-0.04	(0.00)	0.56	(0.00)	1.30	(0.01)	509	(2.7)	538	(2.3)	553	(2.6)	579	(3.0)
	France	-0.08	0.03	-1.27	(0.02)	-0.37	(0.01)	0.24	(0.01)	1.09	(0.02)	458	(4.5)	502	(3.4)	527	(3.0)	562	(3.6)
	Allemagne	-0.16	0.02	-1.08	(0.02)	-0.14	(0.01)	0.45	(0.01)	1.42	(0.01)	452	(4.1)	494	(3.5)	533	(3.7)	572	(3.7)
	Grèce	-0.15	0.05	-1.41	(0.01)	-0.53	(0.00)	0.15	(0.01)	1.19	(0.02)	401	(4.3)	430	(4.1)	452	(3.9)	497	(4.8)
	Hongrie	-0.07	0.02	-1.14	(0.02)	-0.42	(0.00)	0.15	(0.01)	1.14	(0.01)	427	(4.4)	474	(3.2)	505	(3.4)	554	(4.0)
	Islande	0.69	0.01	-0.39	(0.02)	0.44	(0.01)	1.02	(0.01)	1.69	(0.01)	485	(3.0)	513	(2.7)	518	(3.0)	547	(2.3)
	Irlande	-0.08	0.03	-1.20	(0.02)	-0.37	(0.01)	0.19	(0.01)	1.06	(0.02)	458	(3.8)	494	(2.9)	517	(2.9)	544	(3.7)
	Italie	-0.11	0.02	-1.41	(0.01)	-0.49	(0.01)	0.22	(0.01)	1.23	(0.02)	417	(4.4)	457	(4.0)	482	(3.5)	507	(4.2)
	Japon	-0.08	0.02	-0.99	(0.01)	-0.34	(0.00)	0.15	(0.00)	0.88	(0.01)	487	(5.3)	524	(4.4)	549	(4.8)	576	(6.1)
	Corée	-0.10	0.03	-1.21	(0.01)	-0.35	(0.00)	0.20	(0.00)	0.96	(0.02)	497	(4.2)	533	(3.7)	553	(3.7)	587	(6.2)
	Luxembourg	0.18	0.01	-0.31	(0.02)	-0.07	(0.01)	0.63	(0.01)	1.49	(0.01)	445	(2.3)	479	(3.1)	506	(2.7)	546	(2.9)
	Mexique	-1.13	0.05	-2.61	(0.02)	-1.63	(0.01)	-0.77	(0.01)	0.50	(0.02)	342	(4.4)	370	(3.6)	397	(3.7)	433	(4.6)
	Pays-Bas	0.10	0.02	-0.99	(0.03)	-0.19	(0.01)	0.41	(0.01)	1.17	(0.01)	496	(5.1)	529	(4.0)	554	(3.4)	595	(3.7)
Nouvelle-Zélande	0.21	0.02	-0.98	(0.02)	-0.02	(0.00)	0.54	(0.01)	1.31	(0.01)	473	(3.6)	515	(3.1)	535	(3.2)	578	(2.7)	
Norvège	0.61	0.02	-0.39	(0.02)	0.33	(0.01)	0.88	(0.01)	1.61	(0.01)	451	(3.0)	485	(3.4)	508	(3.5)	540	(3.4)	
Pologne	-0.20	0.02	-1.16	(0.01)	-0.33	(0.00)	-0.03	(0.01)	0.92	(0.02)	444	(4.0)	476	(3.0)	501	(3.2)	529	(2.9)	
Portugal	-0.63	0.04	-2.20	(0.01)	-1.15	(0.01)	-0.24	(0.01)	1.08	(0.03)	425	(4.3)	453	(3.7)	470	(3.2)	519	(3.5)	
République slovaque	-0.08	0.03	-1.07	(0.03)	-0.42	(0.00)	0.14	(0.00)	1.02	(0.01)	438	(5.2)	486	(2.9)	517	(3.2)	554	(4.1)	
Espagne	-0.30	0.04	-1.60	(0.01)	-0.65	(0.01)	0.07	(0.01)	0.99	(0.02)	445	(3.4)	470	(3.2)	497	(2.7)	529	(2.8)	
Suède	0.25	0.02	-0.87	(0.02)	-0.02	(0.00)	0.57	(0.01)	1.34	(0.01)	465	(3.6)	495	(3.1)	522	(3.1)	557	(4.1)	
Suisse	-0.06	0.03	-1.14	(0.02)	-0.31	(0.01)	0.20	(0.00)	1.02	(0.01)	472	(3.8)	521	(3.4)	539	(3.4)	576	(4.5)	
Turquie	-0.98	0.06	-2.25	(0.02)	-1.45	(0.01)	-0.73	(0.01)	0.52	(0.04)	380	(4.5)	397	(4.5)	422	(7.0)	496	(12.1)	
Etats-Unis	0.30	0.03	-0.89	(0.02)	0.01	(0.01)	0.64	(0.01)	1.42	(0.01)	431	(3.2)	468	(3.6)	498	(3.1)	539	(3.4)	
Total OCDE	-0.06	0.01	-1.42	(0.01)	-0.36	(0.00)	0.29	(0.00)	1.20	(0.01)	423	(1.5)	481	(1.2)	510	(1.2)	546	(1.4)	
Moyenne OCDE	0.00	0.01	-1.30	(0.01)	-0.30	(0.00)	0.34	(0.00)	1.23	(0.00)	440	(1.0)	491	(0.7)	519	(0.6)	554	(0.8)	
Pays partenaires	Brésil	-0.95	0.05	-2.39	(0.02)	-1.36	(0.01)	-0.54	(0.01)	0.49	(0.03)	319	(5.1)	339	(5.4)	353	(5.5)	417	(7.9)
	Hong Kong-Chine	-0.76	0.03	-1.75	(0.02)	-1.04	(0.00)	-0.55	(0.00)	0.31	(0.02)	518	(5.9)	544	(4.9)	560	(4.7)	582	(6.1)
	Indonésie	-1.26	0.04	-2.46	(0.01)	-1.67	(0.01)	-0.99	(0.01)	0.10	(0.02)	341	(3.6)	350	(3.4)	357	(4.4)	393	(6.7)
	Lettonie	0.12	0.03	-0.84	(0.01)	-0.16	(0.01)	0.38	(0.01)	1.08	(0.01)	448	(4.3)	474	(4.3)	495	(4.3)	519	(5.4)
	Liechtenstein	0.01	0.04	-1.03	(0.05)	-0.25	(0.01)	0.28	(0.02)	1.05	(0.03)	481	(9.1)	520	(11.6)	544	(9.5)	602	(8.9)
	Macao-Chine	-0.90	0.02	-2.00	(0.03)	-1.14	(0.01)	-0.61	(0.01)	0.15	(0.03)	507	(5.6)	533	(7.0)	526	(6.1)	544	(5.6)
	Fédération de Russie	-0.09	0.02	-0.99	(0.01)	-0.44	(0.00)	0.13	(0.01)	0.92	(0.01)	435	(4.6)	457	(4.4)	473	(4.9)	509	(4.6)
	Serbie	-0.23	0.03	-1.28	(0.01)	-0.57	(0.00)	-0.01	(0.01)	0.95	(0.02)	398	(3.6)	426	(4.3)	444	(4.1)	480	(4.7)
	Thaïlande	-1.18	0.03	-2.27	(0.02)	-1.69	(0.00)	-1.06	(0.01)	0.29	(0.02)	396	(3.6)	398	(3.7)	412	(3.7)	462	(5.8)
	Tunisie	-1.34	0.04	-2.83	(0.01)	-1.85	(0.01)	-1.01	(0.01)	0.32	(0.03)	333	(3.1)	340	(2.9)	358	(3.0)	404	(6.3)
	Uruguay	-0.35	0.03	-1.71	(0.01)	-0.73	(0.01)	0.03	(0.01)	1.02	(0.02)	379	(4.5)	402	(4.0)	428	(4.2)	481	(4.2)
	Royaume-Uni ¹	0.12	0.02	-1.00	(0.01)	-0.21	(0.00)	0.40	(0.01)	1.30	(0.01)	461	(3.1)	492	(2.7)	517	(3.3)	566	(3.6)

Variation de la performance en mathématique associée à une progression d'une unité à l'indice de statut économique, social et culturel¹

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inf. de l'indice SESC de figurer dans le quartile inf. de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée de la performance des élèves (r-carré x 100)

	Effet		Ratio		%		
	Er. T.		Er. T.		Er. T.		
Pays de l'OCDE	Australie	42.4	(2.15)	2.3	(0.11)	13.7	(1.19)
	Autriche	43.3	(2.30)	2.2	(0.15)	16.0	(1.57)
	Belgique	55.2	(1.72)	3.0	(0.13)	24.1	(1.32)
	Canada	34.2	(1.43)	2.1	(0.08)	10.5	(0.82)
	République tchèque	51.3	(2.15)	2.5	(0.14)	19.5	(1.44)
	Danemark	44.4	(1.96)	2.4	(0.14)	17.6	(1.41)
	Finlande	33.1	(1.63)	2.0	(0.08)	10.8	(1.05)
	France	43.1	(2.20)	2.4	(0.15)	19.6	(1.78)
	Allemagne	46.6	(1.71)	2.8	(0.17)	22.8	(1.47)
	Grèce	37.0	(2.19)	2.0	(0.14)	15.9	(1.91)
	Hongrie	54.8	(2.27)	2.9	(0.20)	27.0	(1.81)
	Islande	28.2	(1.74)	1.7	(0.10)	6.5	(0.83)
	Irlande	38.6	(1.96)	2.4	(0.15)	16.2	(1.55)
	Italie	34.5	(1.96)	2.2	(0.10)	13.6	(1.34)
	Japon	46.3	(4.14)	2.0	(0.14)	11.6	(1.69)
	Corée	40.9	(3.08)	2.1	(0.12)	14.2	(1.95)
	Luxembourg	34.8	(1.23)	2.2	(0.11)	17.1	(1.01)
	Mexique	29.3	(1.87)	2.2	(0.19)	17.1	(2.06)
	Pays-Bas	44.7	(2.36)	2.3	(0.17)	18.6	(1.71)
Nouvelle-Zélande	43.7	(1.62)	2.3	(0.14)	16.8	(1.20)	
Norvège	44.0	(1.72)	2.1	(0.12)	14.1	(1.09)	
Pologne	44.8	(1.81)	2.2	(0.12)	16.7	(1.21)	
Portugal	28.9	(1.21)	2.2	(0.16)	17.5	(1.50)	
République slovaque	53.2	(2.56)	2.9	(0.14)	22.3	(1.85)	
Espagne	32.9	(1.67)	2.2	(0.11)	14.0	(1.33)	
Suède	42.1	(2.06)	2.1	(0.10)	15.3	(1.32)	
Suisse	47.5	(2.14)	2.5	(0.13)	16.8	(1.27)	
Turquie	45.1	(4.82)	1.8	(0.16)	22.3	(3.70)	
Etats-Unis	45.3	(1.58)	2.6	(0.14)	19.0	(1.20)	
Total OCDE	47.1	(0.69)	2.9	(0.07)	22.2	(0.60)	
Moyenne OCDE	44.8	(0.44)	2.7	(0.03)	20.3	(0.35)	
Pays partenaires	Brésil	35.0	(3.14)	1.7	(0.12)	15.3	(2.39)
	Hong Kong-Chine	31.2	(2.94)	1.8	(0.15)	6.5	(1.27)
	Indonésie	21.3	(2.63)	1.3	(0.08)	7.0	(1.61)
	Lettonie	37.9	(2.27)	2.1	(0.14)	10.5	(1.28)
	Liechtenstein	55.0	(5.86)	3.0	(0.47)	20.6	(3.71)
	Macao-Chine	14.0	(3.25)	1.3	(0.15)	1.9	(0.89)
	Fédération de Russie	39.0	(2.28)	1.8	(0.11)	10.0	(1.08)
	Serbie	36.1	(1.96)	2.1	(0.15)	14.1	(1.45)
	Thaïlande	27.0	(2.57)	1.3	(0.11)	11.4	(1.94)
	Tunisie	24.0	(2.38)	1.4	(0.11)	13.0	(2.43)
	Uruguay	37.6	(2.09)	1.9	(0.12)	15.9	(1.64)
	Royaume-Uni ¹	45.3	(1.79)	2.3	(0.14)	19.7	(1.49)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 4.5

Décomposition du gradient de l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) en composantes inter-établissements et intra-établissement¹

	Effet global de l'indice SESC ²		Effet intra-établissement de l'indice SESC ³				Variabilité de la répartition de l'indice SESC au niveau élève					
	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)	
	Différence de score associée à une unité à l'indice SESC	Er. T.	Différence de score associée à une unité à l'indice SESC au niveau élève	Er. T.	Variance expliquée intra-établissement	Er. T.	25 ^e centile de la répartition de l'indice SESC au niveau élève	Er. T.	75 ^e centile de la répartition de l'indice SESC au niveau élève	Er. T.	Plage inter-quartile de la répartition de l'indice SESC au niveau élève	Er. T.
Pays de l'OCDE												
Australie	42	(2.2)	27	(1.0)	5.2	(0.6)	-0.33	(0.02)	0.81	(0.01)	1.14	(0.02)
Autriche	43	(2.3)	10	(1.4)	0.9	(0.4)	-0.52	(0.04)	0.63	(0.04)	1.15	(0.03)
Belgique	55	(1.7)	25	(1.0)	6.5	(0.9)	-0.48	(0.03)	0.86	(0.03)	1.34	(0.03)
Canada	34	(1.4)	25	(0.6)	5.9	(0.7)	-0.14	(0.03)	1.06	(0.02)	1.20	(0.03)
République tchèque	51	(2.1)	22	(1.3)	4.7	(0.7)	-0.38	(0.04)	0.70	(0.03)	1.08	(0.04)
Danemark	44	(2.0)	37	(1.6)	11.6	(1.4)	-0.39	(0.03)	0.80	(0.03)	1.18	(0.02)
Finlande	33	(1.6)	33	(1.3)	10.2	(1.2)	-0.36	(0.03)	0.87	(0.02)	1.23	(0.03)
France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
Allemagne	47	(1.7)	17	(1.2)	4.2	(1.2)	-0.45	(0.03)	0.84	(0.04)	1.29	(0.04)
Grèce	37	(2.2)	17	(1.3)	3.4	(1.0)	-0.87	(0.04)	0.57	(0.08)	1.44	(0.06)
Hongrie	55	(2.3)	14	(1.4)	1.4	(0.8)	-0.69	(0.02)	0.55	(0.06)	1.24	(0.05)
Islande	28	(1.7)	28	(2.0)	5.1	(0.9)	0.13	(0.01)	1.34	(0.02)	1.21	(0.03)
Irlande	39	(2.0)	29	(1.6)	8.6	(1.2)	-0.69	(0.02)	0.51	(0.04)	1.20	(0.03)
Italie	34	(2.0)	9	(0.7)	1.3	(0.4)	-0.90	(0.02)	0.59	(0.03)	1.48	(0.03)
Japon	46	(4.1)	4	(1.6)	0.2	(0.2)	-0.59	(0.02)	0.43	(0.03)	1.02	(0.03)
Corée	41	(3.1)	13	(1.3)	1.8	(0.6)	-0.64	(0.02)	0.48	(0.06)	1.12	(0.05)
Luxembourg	35	(1.2)	17	(1.3)	4.3	(0.7)	-0.48	(0.02)	0.98	(0.01)	1.46	(0.03)
Mexique	29	(1.9)	6	(0.4)	0.9	(0.3)	-2.02	(0.04)	-0.23	(0.09)	1.79	(0.07)
Pays-Bas	45	(2.4)	14	(1.2)	3.3	(0.9)	-0.48	(0.03)	0.73	(0.03)	1.22	(0.04)
Nouvelle-Zélande	44	(1.6)	33	(1.5)	9.6	(1.2)	-0.34	(0.01)	0.86	(0.02)	1.20	(0.02)
Norvège	44	(1.7)	42	(1.8)	12.1	(1.3)	0.05	(0.03)	1.18	(0.02)	1.12	(0.03)
Pologne	45	(1.8)	38	(1.7)	10.8	(1.4)	-0.77	(0.03)	0.26	(0.04)	1.03	(0.03)
Portugal	29	(1.2)	18	(0.9)	7.9	(1.0)	-1.61	(0.05)	0.26	(0.06)	1.87	(0.05)
République slovaque	53	(2.6)	24	(1.2)	5.1	(1.1)	-0.64	(0.03)	0.50	(0.03)	1.14	(0.03)
Espagne	33	(1.7)	22	(0.9)	5.9	(0.9)	-1.03	(0.04)	0.44	(0.05)	1.47	(0.04)
Suède	42	(2.1)	38	(1.5)	12.1	(1.5)	-0.32	(0.04)	0.89	(0.03)	1.21	(0.03)
Suisse	47	(2.1)	28	(1.1)	7.3	(1.0)	-0.60	(0.03)	0.51	(0.04)	1.11	(0.03)
Turquie	45	(4.8)	9	(1.2)	1.1	(0.4)	-1.78	(0.04)	-0.31	(0.08)	1.47	(0.06)
États-Unis	45	(1.6)	31	(1.4)	9.2	(1.2)	-0.32	(0.02)	0.96	(0.04)	1.28	(0.03)
Total OCDE	47	(0.7)	-	-	-	-	-0.70	(0.01)	0.67	(0.02)	1.37	(0.01)
Moyenne OCDE	45	(0.4)	-	-	-	-	-0.64	(0.01)	0.71	(0.00)	1.35	(0.01)
Pays partenaires												
Brésil	35	3.141	6	(1.3)	0.5	(0.4)	-1.80	(0.06)	-0.15	(0.06)	1.64	(0.05)
Hong Kong-Chine	31	(2.9)	5	(1.5)	0.2	(0.3)	-1.28	(0.01)	-0.26	(0.05)	1.02	(0.04)
Indonésie	21	(2.6)	1	(0.7)	0.0	(0.1)	-1.98	(0.05)	-0.57	(0.05)	1.40	(0.05)
Lettonie	38	(2.3)	29	(1.7)	6.3	(1.2)	-0.44	(0.03)	0.71	(0.04)	1.15	(0.04)
Liechtenstein	55	(5.9)	16	(5.4)	2.4	(2.4)	-0.48	(0.03)	0.63	(0.06)	1.11	(0.07)
Macao-Chine	14	(3.3)	6	(3.0)	0.2	(0.6)	-1.46	(0.05)	-0.35	(0.04)	1.12	(0.07)
Fédération de Russie	39	(2.3)	23	(1.5)	3.7	(0.6)	-0.68	(0.02)	0.49	(0.03)	1.17	(0.03)
Serbie	36	(2.0)	16	(1.4)	3.1	(0.7)	-0.83	(0.04)	0.35	(0.04)	1.18	(0.04)
Thaïlande	27	(2.6)	8	(1.2)	0.9	(0.4)	-1.94	(0.01)	-0.59	(0.07)	1.34	(0.07)
Tunisie	24	(2.4)	7	(0.9)	1.4	(0.5)	-2.23	(0.05)	-0.49	(0.06)	1.74	(0.05)
Uruguay	38	(2.1)	13	(1.2)	2.2	(0.7)	-1.16	(0.04)	0.46	(0.05)	1.62	(0.05)
Royaume-Uni ⁷	45	(1.8)	31	(1.0)	10.2	(1.0)	-0.50	(0.03)	0.77	(0.04)	1.27	(0.04)

1. Dans certains pays, on a échantillonné des sous-groupes d'établissements, et non des établissements en tant qu'unités administratives, ce qui peut affecter l'estimation des composantes de la variance inter-établissement. En Autriche, en Hongrie, en Italie, au Japon et en République tchèque, les établissements dispensant plus d'un programme d'études ont été scindés en unités dispensant chaque programme. Aux Pays-Bas, les établissements du premier et du deuxième cycle du secondaire ont été scindés en unités dispensant chaque cycle. Au Mexique et en Uruguay, les établissements qui dispensent des cours dans des sessions différentes ont été scindés en unités dispensant chaque session. En Communauté flamande de Belgique, ce sont les implantations scolaires qui ont été échantillonnées lorsqu'un établissement s'étalait sur plusieurs implantations, alors qu'en Communauté française, des unités administratives regroupant parfois plusieurs implantations ont été échantillonnées. En République slovaque, les établissements ayant administré les tests en slovaque et en hongrois ont été scindés en établissements dispensant chaque langue d'enseignement.

2. Régression simple à deux variables de la performance en mathématiques en fonction de l'indice de statut économique, social et culturel (SESC) : la pente correspond au coefficient de régression de l'indice SESC.

3. Régression à deux niveaux de la performance en mathématiques en fonction de l'indice de statut économique, social et culturel (SESC) au niveau élève et au niveau établissement : la pente intra-établissement correspond à l'indice SESC et à la variance expliquée au niveau élève selon le modèle.

4. Régression à deux niveaux de la performance en mathématiques en fonction de l'indice de statut économique, social et culturel (SESC) au niveau élève et au niveau établissement : la pente inter-établissements correspond à l'indice SESC et à la variance expliquée au niveau établissement selon le modèle.

5. Répartition de l'indice SESC au niveau établissement : les centiles sont calculés au niveau élève.

6. L'indice d'inclusion est dérivé de la corrélation intra-classe de l'indice SESC (1-rho).

7. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 4.5 (suite)

 Décomposition du gradient de l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) en composantes inter-établissements et intra-établissement¹

		Effet inter-établissements de l'indice SESC ⁴				Variabilité de la répartition de l'indice SESC au niveau établissement ⁵				Indice d'inclusion ⁶			
		(7)		(8)		(9)		(10)		(11)		(12)	
		Différence de score associée à une unité à l'indice SESC au niveau établissement		Variance expliquée inter-établissements		25 ^e centile de la répartition moy. de l'indice SESC au niveau établissement		75 ^e centile de la répartition moy. de l'indice SESC au niveau établissement		Plage inter-quartile de la répartition moy. de l'indice SESC au niveau établissement		Part intra-établissement de la variation de l'indice SESC	
		Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	57	(3.7)	69.7	(2.6)	-0.11	(0.02)	0.53	(0.03)	0.64	(0.03)	0.74	(0.01)
	Autriche	92	(6.5)	63.2	(3.5)	-0.35	(0.02)	0.42	(0.08)	0.77	(0.08)	0.68	(0.02)
	Belgique	97	(4.8)	74.1	(1.4)	-0.21	(0.04)	0.58	(0.03)	0.79	(0.05)	0.68	(0.01)
	Canada	39	(2.7)	46.7	(2.6)	0.17	(0.01)	0.72	(0.02)	0.55	(0.02)	0.82	(0.01)
	République tchèque	98	(5.2)	73.0	(2.3)	-0.15	(0.02)	0.41	(0.04)	0.56	(0.04)	0.70	(0.02)
	Danemark	31	(4.6)	70.9	(8.8)	-0.03	(0.06)	0.39	(0.04)	0.42	(0.06)	0.81	(0.02)
	Finlande	-2	(5.2)	21.8	(11.6)	0.02	(0.02)	0.42	(0.03)	0.40	(0.04)	0.89	(0.01)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	90	(4.5)	77.5	(2.6)	-0.28	(0.03)	0.66	(0.04)	0.94	(0.06)	0.70	(0.02)
	Grèce	60	(5.5)	64.4	(4.8)	-0.66	(0.05)	0.20	(0.12)	0.86	(0.11)	0.71	(0.01)
	Hongrie	87	(4.2)	80.4	(3.6)	-0.50	(0.04)	0.35	(0.04)	0.84	(0.05)	0.56	(0.02)
	Islande	-1	(6.1)	35.2	(15.5)	0.47	(0.00)	0.91	(0.00)	0.45	(0.00)	0.83	(0.03)
	Irlande	42	(4.3)	81.9	(7.1)	-0.30	(0.04)	0.18	(0.04)	0.48	(0.05)	0.79	(0.02)
	Italie	78	(4.5)	53.5	(2.0)	-0.56	(0.07)	0.31	(0.07)	0.87	(0.09)	0.70	(0.01)
	Japon	145	(9.2)	67.4	(1.4)	-0.37	(0.05)	0.22	(0.03)	0.60	(0.06)	0.73	(0.01)
	Corée	88	(6.5)	65.9	(2.5)	-0.49	(0.03)	0.21	(0.09)	0.70	(0.09)	0.70	(0.01)
	Luxembourg	75	(6.8)	88.9	(2.1)	-0.31	(0.00)	0.62	(0.00)	0.92	(0.00)	0.76	(0.01)
	Mexique	49	(1.7)	56.9	(1.6)	-1.65	(0.06)	-0.68	(0.09)	0.97	(0.10)	0.66	(0.01)
	Pays-Bas	121	(6.9)	74.4	(1.4)	-0.22	(0.04)	0.43	(0.02)	0.65	(0.05)	0.77	(0.02)
	Nouvelle-Zélande	55	(5.2)	75.4	(5.4)	-0.09	(0.04)	0.48	(0.03)	0.57	(0.05)	0.83	(0.01)
	Norvège	14	(6.2)	44.1	(11.0)	0.38	(0.02)	0.79	(0.03)	0.42	(0.03)	0.88	(0.01)
	Pologne	26	(4.8)	67.7	(5.8)	-0.55	(0.04)	0.10	(0.06)	0.66	(0.08)	0.77	(0.02)
	Portugal	39	(4.5)	56.3	(4.0)	-1.07	(0.08)	-0.29	(0.03)	0.78	(0.09)	0.76	(0.02)
	République slovaque	84	(4.3)	75.6	(2.8)	-0.37	(0.04)	0.24	(0.03)	0.61	(0.05)	0.68	(0.02)
	Espagne	36	(3.2)	56.9	(3.0)	-0.70	(0.06)	0.09	(0.07)	0.79	(0.09)	0.75	(0.01)
	Suède	29	(6.0)	52.7	(8.4)	0.04	(0.02)	0.44	(0.07)	0.40	(0.07)	0.88	(0.01)
	Suisse	74	(5.6)	52.2	(2.0)	-0.35	(0.03)	0.21	(0.06)	0.57	(0.07)	0.81	(0.01)
Turquie	85	(5.3)	71.1	(3.2)	-1.45	(0.04)	-0.61	(0.08)	0.84	(0.08)	0.63	(0.02)	
États-Unis	55	(4.4)	69.0	(3.0)	0.02	(0.02)	0.59	(0.04)	0.57	(0.04)	0.77	(0.02)	
Total OCDE		-	-	-	-	-0.42	(0.02)	0.39	(0.02)	0.81	(0.02)	-	-
Moyenne OCDE		-	-	-	-	-0.35	(0.01)	0.42	(0.01)	0.77	(0.01)	-	-
Pays partenaires	Brésil	66	(4.6)	57.9	(2.0)	-1.41	(0.06)	-0.73	(0.08)	0.68	(0.08)	0.63	(0.01)
	Hong Kong-Chine	102	(10.8)	42.6	(2.6)	-1.06	(0.04)	-0.57	(0.05)	0.49	(0.06)	0.77	(0.02)
	Indonésie	59	(4.2)	41.3	(1.3)	-1.68	(0.05)	-0.95	(0.06)	0.73	(0.06)	0.71	(0.01)
	Lettonie	46	(8.4)	38.4	(5.0)	-0.12	(0.05)	0.35	(0.06)	0.47	(0.08)	0.81	(0.02)
	Liechtenstein	123	(29.0)	71.1	(9.1)	-0.35	(0.00)	0.58	(0.00)	0.93	(0.00)	0.79	(0.04)
	Macao-Chine	37	(13.9)	24.2	(6.3)	-1.19	(0.04)	-0.72	(0.00)	0.47	(0.04)	0.77	(0.03)
	Fédération de Russie	57	(7.9)	39.7	(5.5)	-0.34	(0.04)	0.11	(0.04)	0.45	(0.05)	0.80	(0.02)
	Serbie	67	(5.8)	63.5	(2.3)	-0.62	(0.02)	0.05	(0.07)	0.67	(0.08)	0.73	(0.01)
	Thaïlande	45	(4.1)	53.7	(2.9)	-1.62	(0.04)	-0.82	(0.09)	0.80	(0.10)	0.55	(0.02)
	Tunisie	47	(4.3)	54.7	(2.6)	-1.88	(0.07)	-0.93	(0.11)	0.94	(0.13)	0.67	(0.01)
	Uruguay	71	(4.0)	71.3	(2.5)	-0.78	(0.03)	-0.05	(0.08)	0.73	(0.08)	0.64	(0.01)
	Royaume-Uni ⁷	58	(3.8)	72.2	(2.9)	-0.21	(0.05)	0.38	(0.06)	0.58	(0.06)	0.82	(0.01)

- Dans certains pays, on a échantillonné des sous-groupes d'établissements, et non des établissements en tant qu'unités administratives, ce qui peut affecter l'estimation des effets au niveau établissement. En Autriche, en Hongrie, en Italie, au Japon et en République tchèque, les établissements dispensant plus d'un programme d'études ont été scindés en unités dispensant chaque programme. Aux Pays-Bas, les établissements du premier et du deuxième cycle du secondaire ont été scindés en unités dispensant chaque cycle. Au Mexique et en Uruguay, les établissements qui dispensent des cours dans des sessions différentes ont été scindés en unités dispensant chaque session. En Communauté flamande de Belgique, ce sont les implantations scolaires qui ont été échantillonnées lorsqu'un établissement s'étalait sur plusieurs implantations, alors qu'en Communauté française, des unités administratives regroupant parfois plusieurs implantations ont été échantillonnées. En République slovaque, les établissements ayant administré les tests en slovaque et en hongrois ont été scindés en établissements dispensant chaque langue d'enseignement.
- Régression simple à un niveau de la performance en mathématiques en fonction de l'indice de statut économique, social et culturel (SESC) : la pente correspond au coefficient de régression de l'indice SESC.
- Régression à deux niveaux de la performance en mathématiques en fonction de l'indice de statut économique, social et culturel (SESC) au niveau élève et au niveau établissement : la pente intra-établissement correspond à l'indice SESC et à la variance expliquée au niveau élève selon le modèle.
- Régression à deux niveaux de la performance en mathématiques en fonction de l'indice de statut économique, social et culturel (SESC) au niveau élève et au niveau établissement : la pente inter-établissements correspond à l'indice SESC et à la variance expliquée au niveau établissement selon le modèle.
- Répartition de l'indice SESC au niveau établissement : les centiles sont calculés au niveau élève.
- L'indice d'inclusion est dérivé de la corrélation intra-classe de l'indice SESC (1-rho).
- Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 4.6
Relation entre le niveau de formation des parents et la performance des élèves en mathématiques

	Score moyen non corrigé en mathématiques		Score moy. corrigé en fonction d'un niveau de formation le plus élevé des deux parents équivalent dans tous les pays de l'OCDE		Niveau de formation (le plus élevé de celui du père ou de la mère)		Variation expliquée de la performance des élèves (r-carré x 100)		
	Score moyen	Er. T.	Score moyen	Er. T.	Différence de score associée à une année d'études des parents	Er. T.	Pourcentage	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	524	(2.1)	526	(2.0)	8.1	(0.9)	4.2	(0.80)
	Autriche	506	(3.3)	507	(2.9)	7.4	(0.8)	4.9	(1.00)
	Belgique	529	(2.3)	534	(2.0)	9.7	(0.5)	8.3	(0.90)
	Canada	532	(1.8)	526	(1.5)	6.8	(0.4)	3.9	(0.50)
	République tchèque	516	(3.5)	512	(2.8)	15.2	(0.9)	11.9	(1.40)
	Danemark	514	(2.7)	508	(2.3)	8.8	(0.7)	7.2	(1.00)
	Finlande	544	(1.9)	541	(1.8)	6.5	(0.5)	3.5	(0.60)
	France	511	(2.5)	523	(2.2)	8.6	(0.6)	8.1	(1.10)
	Allemagne	503	(3.3)	516	(3.0)	8.2	(0.5)	11.3	(1.30)
	Grèce	445	(3.9)	445	(3.3)	6.8	(0.7)	6.4	(1.10)
	Hongrie	490	(2.8)	496	(2.4)	15.6	(0.8)	18.7	(1.60)
	Islande	515	(1.4)	506	(1.6)	6.6	(0.5)	3.6	(0.60)
	Irlande	503	(2.4)	508	(2.1)	8.3	(0.6)	7.2	(1.00)
	Italie	466	(3.1)	469	(3.0)	6.2	(0.5)	5.8	(0.90)
	Japon	534	(4.0)	527	(4.1)	10.0	(1.6)	5.7	(1.60)
	Corée	542	(3.2)	546	(3.3)	7.0	(0.7)	6.6	(1.20)
	Luxembourg	493	(1.0)	496	(1.2)	5.4	(0.3)	7.6	(0.80)
	Mexique	385	(3.6)	403	(3.8)	5.1	(0.5)	8.9	(1.40)
	Pays-Bas	538	(3.1)	548	(2.7)	8.1	(0.7)	6.4	(1.20)
	Nouvelle-Zélande	523	(2.3)	527	(2.1)	6.9	(0.5)	5.7	(0.90)
	Norvège	495	(2.4)	484	(2.4)	8.4	(0.7)	3.6	(0.60)
	Pologne	490	(2.5)	497	(2.1)	12.1	(0.9)	8.0	(1.00)
	Portugal	466	(3.4)	483	(3.4)	4.2	(0.3)	7.7	(1.20)
	République slovaque	498	(3.3)	494	(2.9)	12.9	(1.0)	10.8	(1.40)
	Espagne	485	(2.4)	498	(2.3)	5.8	(0.4)	6.7	(0.90)
	Suède	509	(2.6)	510	(2.3)	6.9	(0.6)	4.1	(0.70)
	Suisse	527	(3.4)	537	(3.2)	10.5	(0.6)	9.0	(0.90)
Turquie	423	(6.7)	462	(9.5)	9.3	(1.2)	14.1	(2.80)	
États-Unis	483	(2.9)	480	(2.5)	8.9	(0.5)	6.1	(0.80)	
Total OCDE	500	(0.6)	505	(0.6)	9.1	(0.1)	10.3	(0.30)	
Moyenne OCDE	489	(0.7)	495	(0.9)	10.1	(0.2)	12.1	(0.50)	
Pays partenaires	Brésil	356	(4.8)	367	(5.1)	4.0	(0.5)	4.2	(1.00)
	Hong Kong-Chine	550	(4.5)	564	(5.4)	3.8	(0.8)	1.7	(0.60)
	Indonésie	360	(3.9)	369	(5.1)	2.7	(0.6)	2.1	(0.80)
	Lettonie	483	(3.7)	477	(3.7)	5.3	(0.9)	1.7	(0.50)
	Liechtenstein	536	(4.1)	548	(4.6)	11.1	(1.7)	9.5	(3.20)
	Macao-Chine	527	(2.9)	533	(3.5)	1.7	(0.8)	0.7	(0.60)
	Fédération de Russie	468	(4.2)	466	(4.0)	12.4	(1.1)	4.3	(0.70)
	Serbie	437	(3.8)	439	(3.5)	7.8	(0.7)	5.0	(0.90)
	Thaïlande	417	(3.0)	441	(4.5)	5.8	(0.7)	7.3	(1.50)
	Tunisie	359	(2.5)	374	(4.0)	3.8	(0.6)	5.3	(1.40)
	Uruguay	422	(3.3)	429	(3.1)	7.1	(0.6)	7.5	(1.20)
Royaume-Uni ¹	508	(2.4)	512	(2.5)	9.2	(0.7)	7.3	(1.10)	

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

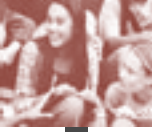


Tableau 5.1a
Indice de soutien par l'enseignant en cours de mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Indice de soutien par l'enseignant																
	Tous les élèves				Garçons				Filles				Différence selon le sexe (G – F)				
			Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.								
	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	0.25	(0.02)	0.21	(0.02)	0.29	(0.02)	-0.08	(0.02)	-1.01	(0.01)	-0.05	(0.00)	0.54	(0.00)	1.52	(0.01)
	Autriche	-0.39	(0.03)	-0.26	(0.04)	-0.53	(0.04)	0.27	(0.04)	-1.71	(0.02)	-0.66	(0.01)	-0.06	(0.01)	0.85	(0.02)
	Belgique	-0.11	(0.02)	-0.13	(0.02)	-0.09	(0.03)	-0.05	(0.03)	-1.36	(0.01)	-0.41	(0.00)	0.16	(0.00)	1.16	(0.01)
	Canada	0.27	(0.01)	0.23	(0.02)	0.31	(0.02)	-0.08	(0.02)	-0.96	(0.01)	-0.03	(0.00)	0.56	(0.00)	1.51	(0.01)
	République tchèque	-0.16	(0.03)	-0.12	(0.03)	-0.19	(0.04)	0.07	(0.04)	-1.30	(0.02)	-0.42	(0.01)	0.11	(0.00)	0.98	(0.02)
	Danemark	0.14	(0.02)	0.16	(0.02)	0.12	(0.03)	0.04	(0.03)	-0.88	(0.02)	-0.12	(0.01)	0.34	(0.01)	1.24	(0.02)
	Finlande	0.08	(0.02)	0.09	(0.02)	0.07	(0.02)	0.02	(0.02)	-1.02	(0.02)	-0.15	(0.00)	0.32	(0.01)	1.15	(0.01)
	France	-0.17	(0.02)	-0.16	(0.03)	-0.18	(0.03)	0.03	(0.03)	-1.42	(0.02)	-0.44	(0.01)	0.12	(0.01)	1.05	(0.02)
	Allemagne	-0.29	(0.03)	-0.21	(0.03)	-0.36	(0.03)	0.15	(0.03)	-1.62	(0.02)	-0.57	(0.01)	0.05	(0.01)	1.00	(0.02)
	Grèce	-0.06	(0.03)	-0.04	(0.03)	-0.08	(0.03)	0.04	(0.03)	-1.19	(0.03)	-0.31	(0.01)	0.18	(0.00)	1.09	(0.02)
	Hongrie	-0.08	(0.03)	-0.07	(0.03)	-0.10	(0.04)	0.03	(0.04)	-1.34	(0.02)	-0.36	(0.01)	0.18	(0.01)	1.19	(0.02)
	Islande	0.20	(0.01)	0.17	(0.02)	0.23	(0.02)	-0.06	(0.03)	-0.92	(0.02)	-0.04	(0.01)	0.43	(0.01)	1.33	(0.02)
	Irlande	0.00	(0.03)	-0.01	(0.04)	0.01	(0.04)	-0.02	(0.05)	-1.42	(0.02)	-0.29	(0.01)	0.37	(0.01)	1.34	(0.02)
	Italie	-0.12	(0.02)	-0.11	(0.03)	-0.12	(0.04)	0.01	(0.04)	-1.47	(0.03)	-0.40	(0.01)	0.20	(0.01)	1.19	(0.02)
	Japon	-0.34	(0.02)	-0.34	(0.02)	-0.34	(0.03)	0.00	(0.03)	-1.39	(0.02)	-0.53	(0.00)	-0.07	(0.00)	0.64	(0.02)
	Corée	-0.22	(0.02)	-0.23	(0.02)	-0.21	(0.02)	-0.01	(0.02)	-1.08	(0.01)	-0.46	(0.00)	-0.04	(0.00)	0.69	(0.02)
	Luxembourg	-0.30	(0.01)	-0.28	(0.02)	-0.32	(0.02)	0.04	(0.03)	-1.75	(0.02)	-0.54	(0.01)	0.05	(0.01)	1.06	(0.02)
	Mexique	0.48	(0.02)	0.45	(0.02)	0.51	(0.03)	-0.06	(0.03)	-0.79	(0.01)	0.12	(0.00)	0.76	(0.01)	1.85	(0.01)
	Pays-Bas	-0.27	(0.03)	-0.24	(0.03)	-0.30	(0.03)	0.06	(0.03)	-1.38	(0.02)	-0.51	(0.01)	-0.01	(0.01)	0.81	(0.02)
	Nouvelle-Zélande	0.16	(0.02)	0.17	(0.02)	0.15	(0.03)	0.01	(0.03)	-1.07	(0.02)	-0.11	(0.01)	0.42	(0.01)	1.41	(0.02)
	Norvège	-0.11	(0.02)	-0.07	(0.03)	-0.15	(0.02)	0.07	(0.03)	-1.21	(0.02)	-0.34	(0.00)	0.12	(0.00)	0.98	(0.02)
	Pologne	-0.18	(0.02)	-0.22	(0.03)	-0.14	(0.03)	-0.09	(0.03)	-1.31	(0.02)	-0.47	(0.00)	0.07	(0.00)	0.99	(0.02)
	Portugal	0.27	(0.03)	0.20	(0.03)	0.33	(0.03)	-0.13	(0.04)	-1.00	(0.02)	-0.05	(0.01)	0.53	(0.01)	1.59	(0.02)
	République slovaque	-0.10	(0.03)	-0.03	(0.03)	-0.17	(0.03)	0.14	(0.04)	-1.28	(0.02)	-0.40	(0.01)	0.15	(0.01)	1.12	(0.02)
	Espagne	-0.07	(0.02)	-0.11	(0.03)	-0.03	(0.03)	-0.08	(0.03)	-1.34	(0.03)	-0.35	(0.00)	0.20	(0.01)	1.22	(0.02)
	Suède	0.20	(0.02)	0.22	(0.02)	0.17	(0.02)	0.06	(0.03)	-0.92	(0.02)	-0.08	(0.00)	0.41	(0.01)	1.37	(0.02)
	Suisse	0.01	(0.02)	0.08	(0.03)	-0.07	(0.03)	0.16	(0.04)	-1.20	(0.02)	-0.24	(0.01)	0.29	(0.00)	1.19	(0.02)
Turquie	0.41	(0.03)	0.35	(0.04)	0.48	(0.04)	-0.13	(0.04)	-0.85	(0.02)	0.04	(0.01)	0.66	(0.01)	1.80	(0.01)	
États-Unis	0.34	(0.02)	0.29	(0.03)	0.39	(0.03)	-0.10	(0.03)	-0.98	(0.02)	0.01	(0.01)	0.64	(0.01)	1.70	(0.01)	
Total OCDE	0.07	(0.01)	0.06	(0.01)	0.09	(0.01)	-0.03	(0.01)	-1.20	(0.01)	-0.25	(0.00)	0.33	(0.00)	1.40	(0.01)	
Moyenne OCDE	0.00	(0.00)	0.00	(0.01)	0.00	(0.01)	0.01	(0.01)	-1.24	(0.01)	-0.29	(0.00)	0.27	(0.01)	1.26	(0.01)	
Pays partenaires	Bразил	0.56	(0.02)	0.50	(0.03)	0.60	(0.03)	-0.10	(0.04)	-0.65	(0.02)	0.19	(0.01)	0.87	(0.01)	1.82	(0.01)
	Hong Kong-Chine	0.03	(0.02)	0.01	(0.02)	0.06	(0.02)	-0.05	(0.03)	-0.97	(0.02)	-0.24	(0.01)	0.21	(0.00)	1.14	(0.02)
	Indonésie	0.39	(0.01)	0.39	(0.02)	0.40	(0.02)	-0.01	(0.02)	-0.50	(0.01)	0.10	(0.00)	0.56	(0.01)	1.41	(0.02)
	Lettonie	0.05	(0.03)	0.05	(0.03)	0.06	(0.03)	0.00	(0.03)	-0.94	(0.02)	-0.19	(0.01)	0.28	(0.01)	1.08	(0.02)
	Liechtenstein	-0.07	(0.05)	0.09	(0.06)	-0.25	(0.08)	0.34	(0.10)	-1.34	(0.08)	-0.28	(0.02)	0.23	(0.02)	1.11	(0.06)
	Macao-Chine	-0.05	(0.03)	-0.02	(0.04)	-0.08	(0.03)	0.06	(0.05)	-0.98	(0.02)	-0.30	(0.01)	0.13	(0.01)	0.95	(0.04)
	Fédération de Russie	0.26	(0.02)	0.24	(0.02)	0.28	(0.03)	-0.04	(0.03)	-0.79	(0.01)	-0.05	(0.00)	0.45	(0.01)	1.41	(0.01)
	Serbie	-0.17	(0.03)	-0.06	(0.04)	-0.28	(0.04)	0.22	(0.05)	-1.55	(0.02)	-0.55	(0.01)	0.11	(0.01)	1.30	(0.02)
	Thaïlande	0.67	(0.02)	0.54	(0.03)	0.77	(0.03)	-0.23	(0.04)	-0.46	(0.01)	0.29	(0.01)	0.93	(0.01)	1.90	(0.01)
	Tunisie	0.24	(0.02)	0.28	(0.03)	0.20	(0.03)	0.08	(0.03)	-1.08	(0.02)	-0.07	(0.01)	0.56	(0.01)	1.56	(0.01)
	Uruguay	0.32	(0.03)	0.31	(0.04)	0.34	(0.03)	-0.02	(0.04)	-1.00	(0.03)	0.00	(0.01)	0.64	(0.01)	1.65	(0.01)
	Royaume-Uni ¹	0.18	(0.02)	0.18	(0.03)	0.18	(0.03)	0.01	(0.03)	-1.14	(0.02)	-0.11	(0.01)	0.48	(0.01)	1.48	(0.01)

Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice de soutien par l'enseignant

	Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		
	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	
	Pays de l'OCDE	Australie	512	(3.2)	518	(3.24)	535	(2.56)	539
Autriche		516	(3.4)	514	(4.57)	506	(4.53)	495	(5.2)
Belgique		544	(3.5)	540	(2.93)	540	(3.52)	531	(3.7)
Canada		526	(2.5)	535	(2.25)	541	(2.30)	543	(2.9)
République tchèque		525	(4.2)	527	(4.38)	523	(4.23)	517	(4.5)
Danemark		504	(4.2)	517	(3.42)	524	(3.99)	521	(4.1)
Finlande		538	(3.1)	543	(3.60)	547	(3.51)	550	(3.2)
France		515	(3.6)	518	(3.49)	513	(3.72)	507	(4.3)
Allemagne		523	(4.6)	523	(4.36)	511	(5.01)	497	(6.6)
Grèce		458	(4.6)	444	(4.63)	444	(4.94)	442	(4.8)
Hongrie		492	(3.7)	488	(4.20)	493	(4.53)	491	(4.7)
Islande		501	(3.1)	515	(3.37)	521	(3.07)	528	(3.1)
Irlande		504	(3.5)	507	(3.86)	509	(3.03)	495	(4.1)
Italie		484	(3.8)	477	(3.66)	464	(4.20)	441	(5.1)
Japon		515	(5.9)	540	(4.52)	542	(5.49)	544	(5.8)
Corée		532	(3.9)	545	(3.74)	546	(4.14)	547	(4.9)
Luxembourg		507	(2.3)	499	(2.92)	496	(3.16)	478	(3.3)
Mexique		391	(3.9)	385	(4.00)	388	(5.33)	388	(4.4)
Pays-Bas		543	(4.1)	550	(3.73)	540	(4.80)	547	(4.2)
Nouvelle-Zélande		518	(3.9)	523	(3.54)	533	(3.79)	528	(3.4)
Norvège		478	(3.6)	494	(4.19)	507	(3.99)	512	(3.3)
Pologne		492	(3.5)	493	(3.76)	491	(3.25)	488	(3.8)
Portugal		475	(3.9)	462	(5.82)	470	(4.68)	459	(4.1)
République slovaque		517	(4.2)	507	(4.40)	494	(3.71)	477	(4.4)
Espagne		487	(3.5)	487	(3.72)	490	(3.39)	483	(3.6)
Suède		502	(3.6)	510	(3.84)	513	(3.42)	517	(4.5)
Suisse		541	(6.7)	531	(4.43)	525	(3.84)	515	(4.1)
Turquie	417	(8.4)	427	(7.21)	432	(8.13)	428	(9.2)	
États-Unis	472	(4.1)	478	(3.79)	498	(3.94)	492	(3.7)	
Total OCDE	496	(1.3)	498	(1.35)	492	(1.55)	481	(1.6)	
Moyenne OCDE	505	(0.8)	506	(0.71)	503	(0.87)	496	(1.0)	
Pays partenaires	Bразил	373	(5.7)	367	(6.36)	357	(5.33)	342	(5.5)
	Hong Kong-Chine	533	(5.6)	550	(4.70)	556	(6.16)	564	(5.3)
	Indonésie	374	(5.9)	360	(4.22)	360	(4.76)	351	(3.4)
	Lettonie	486	(4.6)	484	(4.58)	486	(5.08)	479	(5.1)
	Liechtenstein	546	(10.4)	521	(10.44)	532	(10.23)	543	(9.8)
	Macao-Chine	527	(7.1)	530	(7.67)	527	(6.65)	526	(6.2)
	Fédération de Russie	464	(5.0)	469	(5.10)	473	(5.19)	473	(4.8)
	Serbie	457	(4.8)	451	(4.15)	438	(4.31)	413	(4.8)
	Thaïlande	413	(4.0)	412	(3.69)	421	(4.11)		

Tableau 5.1a (suite)

Indice de soutien par l'enseignant en cours de mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Variation de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de soutien par l'enseignant		Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique		Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré × 100)		
	Effet	Er. T.	Ratio	Er. T.	Pourcentage	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	10.8	(1.43)	1.3	(0.06)	1.3	(0.35)
	Autriche	-8.4	(1.91)	0.7	(0.07)	0.9	(0.39)
	Belgique	-6.0	(1.61)	0.9	(0.06)	0.3	(0.19)
	Canada	6.3	(1.08)	1.2	(0.05)	0.5	(0.17)
	République tchèque	-5.1	(2.11)	0.9	(0.07)	0.3	(0.21)
	Danemark	6.7	(2.05)	1.2	(0.08)	0.4	(0.25)
	Finlande	4.4	(1.83)	1.1	(0.06)	0.2	(0.19)
	France	-5.2	(1.93)	0.9	(0.08)	0.3	(0.26)
	Allemagne	-10.9	(1.93)	0.7	(0.06)	1.4	(0.51)
	Grèce	-6.4	(2.07)	0.8	(0.06)	0.4	(0.27)
	Hongrie	-0.3	(2.14)	0.9	(0.08)	0.0	(0.05)
	Islande	9.5	(1.87)	1.4	(0.09)	0.9	(0.37)
	Irlande	-2.9	(1.81)	0.9	(0.07)	0.1	(0.17)
	Italie	-16.3	(1.67)	0.6	(0.05)	3.3	(0.61)
	Japon	12.9	(3.27)	1.4	(0.10)	1.2	(0.59)
	Corée	7.5	(2.56)	1.2	(0.07)	0.4	(0.24)
	Luxembourg	-9.8	(1.30)	0.7	(0.05)	1.5	(0.39)
	Mexique	-1.6	(1.41)	1.0	(0.07)	0.0	(0.07)
	Pays-Bas	0.3	(2.21)	1.0	(0.09)	0.0	(0.04)
	Nouvelle-Zélande	3.9	(1.62)	1.1	(0.08)	0.2	(0.14)
Norvège	14.0	(1.93)	1.4	(0.09)	1.9	(0.52)	
Pologne	-2.9	(1.86)	1.0	(0.06)	0.1	(0.12)	
Portugal	-5.5	(1.76)	0.8	(0.07)	0.4	(0.26)	
République slovaque	-16.0	(1.83)	0.7	(0.07)	2.7	(0.59)	
Espagne	-1.1	(1.55)	0.9	(0.07)	0.0	(0.07)	
Suède	4.5	(1.81)	1.2	(0.08)	0.2	(0.16)	
Suisse	-10.3	(2.97)	0.7	(0.06)	1.0	(0.57)	
Turquie	3.8	(3.54)	1.1	(0.09)	0.1	(0.26)	
États-Unis	7.9	(1.27)	1.2	(0.06)	0.8	(0.25)	
Total OCDE	-5.9	(0.58)	0.9	(0.02)	0.4	(0.07)	
Moyenne OCDE	-4.2	(0.36)	0.9	(0.01)	0.2	(0.03)	
Pays partenaires	Brésil	-12.2	(2.36)	0.8	(0.06)	1.4	(0.54)
	Hong Kong-Chine	12.0	(2.29)	1.4	(0.08)	1.1	(0.40)
	Indonésie	-10.7	(2.35)	0.9	(0.07)	1.0	(0.45)
	Lettonie	-3.8	(2.39)	0.9	(0.06)	0.1	(0.17)
	Liechtenstein	-6.5	(4.57)	0.6	(0.18)	0.4	(0.63)
	Macao-Chine	-4.1	(4.45)	0.9	(0.12)	0.2	(0.32)
	Fédération de Russie	3.9	(1.98)	1.1	(0.08)	0.1	(0.15)
	Serbie	-15.6	(1.74)	0.7	(0.06)	4.4	(0.91)
	Thaïlande	4.4	(1.65)	1.2	(0.08)	0.2	(0.18)
	Tunisie	-5.2	(1.64)	0.7	(0.06)	0.4	(0.29)
	Uruguay	-11.4	(1.78)	0.7	(0.06)	1.5	(0.45)
Royaume-Uni ¹	9.7	(1.41)	1.2	(0.08)	1.2	(0.36)	

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 5.1b
Soutien par l'enseignant dans les cycles PISA 2003 (mathématiques) et PISA 2000 (langue d'enseignement)
Résultats basés sur les réponses des élèves

		Pourcentage d'élèves déclarant que les situations suivantes se produisent à chaque cours ou à la plupart des cours :									
		L'enseignant s'intéresse aux progrès de chaque élève				L'enseignant apporte de l'aide supplé- mentaire quand les élèves en ont besoin				L'enseignant aide les élèves dans leur apprentissage	
		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2003		PISA 2000	
		%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.
Pays de l'OCDE	Australie	63.7	(0.6)	72.5	(0.9)	78.4	(0.6)	84.9	(0.4)	77.6	(0.8)
	Autriche	49.1	(1.1)	49.5	(1.2)	58.6	(1.3)	45.1	(1.3)	32.8	(1.1)
	Belgique	49.0	(0.8)	43.6	(1.0)	64.6	(0.8)	66.3	(0.8)	38.6	(1.0)
	Canada	62.9	(0.6)	69.3	(0.6)	80.1	(0.5)	86.4	(0.4)	75.8	(0.5)
	République tchèque	47.1	(1.2)	47.9	(1.0)	75.4	(1.2)	59.4	(1.2)	24.7	(1.1)
	Danemark	57.3	(1.0)	63.2	(1.0)	68.5	(1.0)	84.6	(0.7)	69.0	(1.0)
	Finlande	54.3	(0.9)	52.9	(1.1)	77.3	(0.8)	86.5	(0.7)	67.0	(0.9)
	France	47.7	(0.8)	56.3	(1.2)	62.6	(0.9)	66.4	(0.8)	43.4	(1.0)
	Allemagne	43.5	(1.0)	41.5	(1.0)	59.3	(1.2)	59.1	(1.1)	34.7	(0.8)
	Grèce	43.3	(1.4)	70.7	(0.9)	62.2	(1.3)	73.6	(1.1)	70.8	(0.9)
	Hongrie	53.6	(1.2)	59.4	(1.0)	63.8	(1.1)	71.8	(1.1)	52.3	(0.9)
	Islande	65.7	(0.8)	53.8	(0.7)	69.2	(0.6)	89.4	(0.5)	75.5	(0.7)
	Irlande	61.5	(1.2)	70.5	(1.1)	61.8	(1.2)	75.4	(0.8)	61.8	(1.2)
	Italie	56.5	(0.9)	m	m	48.8	(0.9)	69.9	(0.8)	m	m
	Japon	49.6	(1.0)	51.8	(1.3)	62.3	(0.9)	73.2	(0.8)	54.5	(1.5)
	Corée	57.9	(0.9)	31.2	(1.1)	55.8	(1.0)	78.5	(0.7)	41.3	(1.1)
	Luxembourg	53.4	(0.7)	47.0	(0.9)	60.9	(0.7)	48.7	(0.7)	33.2	(0.8)
	Mexique	80.8	(0.6)	72.4	(1.3)	67.9	(0.9)	78.0	(0.8)	63.5	(1.1)
	Pays-Bas	48.6	(1.1)	38.0	(1.1)	66.3	(1.1)	49.1	(1.1)	39.2	(1.4)
	Nouvelle-Zélande	63.1	(1.0)	69.9	(1.0)	76.6	(0.8)	83.9	(0.7)	77.1	(0.9)
	Norvège	54.6	(1.0)	49.6	(1.1)	59.7	(1.0)	80.7	(0.8)	71.0	(1.0)
	Pologne	51.3	(1.1)	39.9	(1.2)	61.4	(1.1)	61.7	(1.0)	37.1	(1.1)
	Portugal	67.1	(1.2)	83.7	(0.8)	73.4	(1.1)	82.0	(0.9)	79.8	(0.8)
	République slovaque	57.4	(0.9)	a	a	58.0	(1.1)	64.9	(1.0)	a	a
	Espagne	64.7	(0.8)	62.8	(1.0)	48.2	(1.0)	71.9	(0.8)	63.5	(1.3)
	Suède	68.9	(0.8)	65.3	(1.0)	70.2	(0.9)	87.4	(0.6)	77.5	(0.8)
	Suisse	54.6	(1.0)	57.7	(1.2)	72.9	(0.7)	66.6	(0.8)	47.7	(1.1)
Turquie	77.2	(1.1)	a	a	74.2	(1.1)	82.3	(0.9)	a	a	
Etats-Unis	69.3	(0.8)	70.0	(1.5)	78.0	(0.8)	84.2	(0.8)	73.9	(1.2)	
Total OCDE		61.1	(0.3)	58.2	(0.5)	67.9	(0.3)	75.6	(0.3)	59.1	(0.5)
Moyenne OCDE		57.9	(0.2)	56.7	(0.2)	66.3	(0.2)	73.2	(0.1)	57.4	(0.2)
Pays partenaires	Brésil	80.9	(0.8)	74.8	(0.9)	70.8	(0.9)	86.4	(0.8)	77.0	(1.0)
	Hong Kong-Chine	62.2	(0.9)	57.4	(0.9)	66.6	(0.9)	74.1	(0.7)	57.5	(0.9)
	Indonésie	63.7	(0.8)	55.2	(0.8)	66.3	(0.8)	81.0	(0.6)	68.0	(0.9)
	Lettonie	50.5	(1.8)	40.6	(1.3)	71.5	(1.1)	82.5	(0.9)	54.1	(1.5)
	Liechtenstein	54.8	(2.7)	52.9	(2.8)	71.9	(2.4)	62.8	(2.8)	42.7	(2.5)
	Macao-Chine	60.3	(1.6)	a	a	57.5	(1.5)	68.2	(1.6)	a	a
	Fédération de Russie	67.1	(0.9)	57.0	(0.9)	73.8	(0.8)	80.1	(0.7)	72.4	(0.8)
	Serbie	53.5	(1.1)	a	a	48.9	(1.1)	54.1	(1.0)	a	a
	Thaïlande	84.7	(0.8)	76.4	(1.2)	77.4	(0.8)	88.2	(0.6)	67.4	(0.9)
	Tunisie	70.8	(0.9)	a	a	61.6	(0.9)	77.2	(0.8)	a	a
	Uruguay	76.8	(1.1)	a	a	51.3	(1.3)	80.9	(1.0)	a	a
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Pourcentage d'élèves déclarant que les situations suivantes se produisent à chaque cours ou à la plupart des cours :

		L'enseignant continue à expliquer jusqu'à ce que les élèves aient compris				L'enseignant donne aux élèves l'occasion d'exprimer leurs opinions			
		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000	
		%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.
Pays de l'OCDE	Australie	71.8	(0.8)	72.3	(0.9)	62.9	(0.6)	78.1	(0.9)
	Autriche	50.6	(1.3)	57.6	(1.3)	52.1	(1.2)	68.7	(1.2)
	Belgique	63.6	(0.9)	59.4	(0.8)	52.9	(0.7)	57.8	(1.0)
	Canada	71.2	(0.5)	68.8	(0.5)	62.3	(0.6)	74.2	(0.5)
	République tchèque	51.2	(1.2)	41.8	(1.1)	57.1	(1.3)	58.0	(1.2)
	Danemark	72.5	(1.0)	68.2	(1.1)	69.0	(0.9)	77.9	(0.9)
	Finlande	61.0	(0.8)	59.9	(1.0)	61.7	(0.9)	72.8	(1.1)
	France	62.2	(1.0)	57.9	(1.0)	50.0	(0.9)	62.2	(1.1)
	Allemagne	54.0	(1.1)	53.6	(0.9)	53.4	(1.1)	63.1	(1.0)
	Grèce	58.6	(1.1)	63.4	(1.0)	71.3	(0.9)	79.6	(0.8)
	Hongrie	54.9	(1.2)	59.8	(1.0)	61.7	(1.2)	72.1	(0.9)
	Islande	77.8	(0.8)	72.0	(0.6)	59.1	(0.8)	51.2	(0.9)
	Irlande	68.1	(1.0)	64.7	(1.0)	49.6	(1.1)	67.1	(1.0)
	Italie	61.0	(0.9)	63.0	(1.1)	61.4	(0.8)	72.6	(0.9)
	Japon	49.8	(1.0)	50.7	(1.5)	46.6	(1.2)	61.3	(1.3)
	Corée	39.5	(0.9)	40.9	(1.2)	49.1	(0.9)	43.6	(1.2)
	Luxembourg	57.1	(0.7)	58.2	(0.8)	58.8	(0.7)	59.6	(0.8)
	Mexique	69.7	(0.9)	64.6	(1.2)	73.1	(0.7)	79.9	(1.0)
	Pays-Bas	60.4	(1.2)	65.2	(1.4)	53.6	(1.1)	57.6	(1.3)
	Nouvelle-Zélande	67.9	(0.9)	67.9	(1.0)	59.0	(1.0)	74.1	(1.0)
	Norvège	60.4	(1.0)	60.4	(1.1)	57.7	(1.1)	63.3	(1.4)
	Pologne	54.8	(1.1)	44.9	(1.4)	54.6	(1.0)	62.6	(1.5)
	Portugal	71.2	(1.0)	69.2	(0.9)	67.5	(1.1)	78.1	(0.8)
	République slovaque	52.3	(1.2)	a	a	59.9	(1.0)	a	a
	Espagne	64.7	(1.0)	66.4	(1.2)	59.7	(0.8)	64.0	(1.2)
	Suède	70.8	(0.9)	69.4	(1.0)	61.7	(0.9)	71.9	(0.9)
	Suisse	60.5	(1.5)	66.9	(1.2)	68.7	(0.8)	69.0	(0.9)
Turquie	68.0	(1.3)	a	a	69.9	(1.1)	a	a	
Etats-Unis	71.4	(0.9)	67.6	(1.2)	63.0	(0.8)	70.5	(1.4)	
Total OCDE		63.1	(0.3)	60.9	(0.4)	59.0	(0.3)	67.5	(0.4)
Moyenne OCDE		62.3	(0.2)	61.9	(0.2)	59.5	(0.2)	67.4	(0.2)
Pays partenaires	Brésil	81.0	(0.7)	70.8	(1.2)	75.8	(1.0)	71.9	(1.0)
	Hong Kong-Chine	68.5	(0.9)	53.0	(0.8)	60.3	(1.0)	62.1	(1.0)
	Indonésie	78.0	(0.7)	64.5	(1.1)	81.0	(0.9)	77.3	(0.9)
	Lettonie	63.2	(1.0)	55.1	(1.5)	64.3	(1.2)	61.2	(1.6)
	Liechtenstein	59.8	(2.6)	71.2	(2.7)	65.5	(2.4)	70.0	(2.1)
	Macao-Chine	63.6	(1.8)	a	a	56.9	(1.7)	a	a
	Fédération de Russie	66.6	(1.0)	62.4	(1.1)	70.6	(0.8)	70.2	(0.9)
	Serbie	51.0	(1.2)	a	a	55.3	(1.0)	a	a
	Thaïlande	82.6	(0.8)	59.5	(1.3)	78.9	(1.0)	79.2	(0.9)
	Tunisie	70.0	(0.9)	a	a	62.5	(1.1)	a	a
	Uruguay	74.8	(1.0)	a	a	72.6	(0.9)	a	a
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.2a

Indice de perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux élèves et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice des facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux élèves										Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice des facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux élèves								
	Tous les élèves		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		
	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	
Pays de l'OCDE	-0.02 (0.05)	-1.10 (0.04)	-0.36 (0.02)	0.15 (0.02)	1.25 (0.09)	500 (4.3)	507 (5.3)	535 (4.5)	555 (6.3)	555 (6.3)	491 (10.3)	503 (9.4)	512 (8.5)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)
Australie	-0.02 (0.06)	-1.10 (0.06)	-0.28 (0.02)	0.23 (0.03)	1.08 (0.07)	491 (10.3)	503 (9.4)	512 (8.5)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)	514 (8.9)
Autriche	0.37 (0.06)	-1.06 (0.05)	0.00 (0.02)	0.76 (0.02)	1.77 (0.05)	461 (8.9)	521 (6.5)	555 (6.9)	581 (6.1)	581 (6.1)	461 (8.9)	521 (6.5)	555 (6.9)	581 (6.1)	581 (6.1)	581 (6.1)	581 (6.1)	581 (6.1)	581 (6.1)
Belgique	-0.42 (0.04)	-1.45 (0.05)	-0.70 (0.01)	-0.21 (0.01)	0.67 (0.04)	517 (3.5)	533 (3.8)	531 (3.6)	548 (3.1)	548 (3.1)	517 (3.5)	533 (3.8)	531 (3.6)	548 (3.1)	548 (3.1)	548 (3.1)	548 (3.1)	548 (3.1)	548 (3.1)
Canada	0.19 (0.04)	-0.69 (0.04)	-0.05 (0.02)	0.39 (0.01)	1.11 (0.04)	497 (7.6)	514 (8.9)	526 (6.4)	528 (8.5)	528 (8.5)	497 (7.6)	514 (8.9)	526 (6.4)	528 (8.5)	528 (8.5)	528 (8.5)	528 (8.5)	528 (8.5)	528 (8.5)
République tchèque	0.26 (0.05)	-0.60 (0.04)	-0.01 (0.02)	0.44 (0.01)	1.22 (0.07)	501 (6.0)	517 (5.2)	519 (4.6)	520 (5.3)	520 (5.3)	501 (6.0)	517 (5.2)	519 (4.6)	520 (5.3)	520 (5.3)	520 (5.3)	520 (5.3)	520 (5.3)	520 (5.3)
Danemark	-0.10 (0.05)	-0.90 (0.04)	-0.28 (0.02)	0.15 (0.01)	0.62 (0.05)	536 (3.2)	541 (4.1)	552 (2.9)	548 (3.7)	548 (3.7)	536 (3.2)	541 (4.1)	552 (2.9)	548 (3.7)	548 (3.7)	548 (3.7)	548 (3.7)	548 (3.7)	548 (3.7)
Finlande																			
France																			
Allemagne	-0.08 (0.06)	-1.33 (0.09)	-0.30 (0.02)	0.22 (0.02)	1.10 (0.07)	439 (8.7)	501 (9.2)	531 (7.2)	541 (7.8)	541 (7.8)	439 (8.7)	501 (9.2)	531 (7.2)	541 (7.8)	541 (7.8)	541 (7.8)	541 (7.8)	541 (7.8)	541 (7.8)
Grèce	-0.36 (0.18)	-2.35 (0.10)	-0.88 (0.07)	0.39 (0.05)	1.39 (0.12)	435 (11.7)	438 (11.6)	446 (7.6)	459 (10.3)	459 (10.3)	435 (11.7)	438 (11.6)	446 (7.6)	459 (10.3)	459 (10.3)	459 (10.3)	459 (10.3)	459 (10.3)	459 (10.3)
Hongrie	0.32 (0.08)	-1.16 (0.11)	0.06 (0.04)	0.78 (0.03)	1.62 (0.08)	455 (9.5)	473 (8.7)	502 (6.9)	532 (6.6)	532 (6.6)	455 (9.5)	473 (8.7)	502 (6.9)	532 (6.6)	532 (6.6)	532 (6.6)	532 (6.6)	532 (6.6)	532 (6.6)
Islande	0.06 (0.00)	-1.04 (0.00)	-0.25 (0.00)	0.27 (0.00)	1.27 (0.01)	510 (3.2)	512 (3.5)	519 (3.2)	522 (3.2)	522 (3.2)	510 (3.2)	512 (3.5)	519 (3.2)	522 (3.2)	522 (3.2)	522 (3.2)	522 (3.2)	522 (3.2)	522 (3.2)
Irlande	-0.29 (0.09)	-1.39 (0.11)	-0.54 (0.02)	-0.08 (0.02)	0.85 (0.10)	487 (7.2)	498 (5.3)	514 (5.8)	516 (4.9)	516 (4.9)	487 (7.2)	498 (5.3)	514 (5.8)	516 (4.9)	516 (4.9)	516 (4.9)	516 (4.9)	516 (4.9)	516 (4.9)
Italie	0.00 (0.06)	-1.18 (0.04)	-0.32 (0.03)	0.25 (0.02)	1.25 (0.06)	435 (6.8)	461 (7.1)	473 (7.5)	496 (9.5)	496 (9.5)	435 (6.8)	461 (7.1)	473 (7.5)	496 (9.5)	496 (9.5)	496 (9.5)	496 (9.5)	496 (9.5)	496 (9.5)
Japon	0.47 (0.07)	-0.78 (0.06)	0.16 (0.03)	0.73 (0.03)	1.76 (0.08)	468 (7.9)	522 (10.1)	554 (8.1)	592 (8.8)	592 (8.8)	468 (7.9)	522 (10.1)	554 (8.1)	592 (8.8)	592 (8.8)	592 (8.8)	592 (8.8)	592 (8.8)	592 (8.8)
Corée	0.95 (0.13)	-1.10 (0.18)	0.69 (0.04)	1.63 (0.04)	2.58 (0.01)	506 (9.5)	528 (9.2)	560 (8.1)	575 (8.2)	575 (8.2)	506 (9.5)	528 (9.2)	560 (8.1)	575 (8.2)	575 (8.2)	575 (8.2)	575 (8.2)	575 (8.2)	575 (8.2)
Luxembourg	-0.14 (0.00)	-0.88 (0.01)	-0.47 (0.00)	0.07 (0.00)	0.74 (0.01)	486 (2.3)	478 (2.5)	491 (2.4)	518 (2.6)	518 (2.6)	486 (2.3)	478 (2.5)	491 (2.4)	518 (2.6)	518 (2.6)	518 (2.6)	518 (2.6)	518 (2.6)	518 (2.6)
Mexique	0.23 (0.07)	-1.09 (0.05)	-0.10 (0.03)	0.57 (0.02)	1.54 (0.06)	370 (5.5)	384 (6.3)	391 (9.0)	398 (7.4)	398 (7.4)	370 (5.5)	384 (6.3)	391 (9.0)	398 (7.4)	398 (7.4)	398 (7.4)	398 (7.4)	398 (7.4)	398 (7.4)
Pays-Bas	-0.19 (0.07)	-1.17 (0.07)	-0.43 (0.02)	0.03 (0.01)	0.80 (0.11)	487 (8.8)	527 (9.9)	568 (9.7)	564 (11.2)	564 (11.2)	487 (8.8)	527 (9.9)	568 (9.7)	564 (11.2)	564 (11.2)	564 (11.2)	564 (11.2)	564 (11.2)	564 (11.2)
Nouvelle-Zélande	-0.38 (0.04)	-1.35 (0.06)	-0.62 (0.02)	-0.08 (0.02)	0.52 (0.05)	505 (5.7)	516 (5.5)	532 (5.4)	546 (4.7)	546 (4.7)	505 (5.7)	516 (5.5)	532 (5.4)	546 (4.7)	546 (4.7)	546 (4.7)	546 (4.7)	546 (4.7)	546 (4.7)
Norvège	-0.15 (0.05)	-0.99 (0.05)	-0.36 (0.02)	0.04 (0.02)	0.69 (0.05)	493 (4.6)	494 (4.6)	491 (3.8)	499 (5.7)	499 (5.7)	493 (4.6)	494 (4.6)	491 (3.8)	499 (5.7)	499 (5.7)	499 (5.7)	499 (5.7)	499 (5.7)	499 (5.7)
Pologne	-0.04 (0.06)	-1.10 (0.07)	-0.25 (0.02)	0.19 (0.02)	1.00 (0.06)	487 (5.5)	490 (4.5)	491 (5.6)	492 (5.0)	492 (5.0)	487 (5.5)	490 (4.5)	491 (5.6)	492 (5.0)	492 (5.0)	492 (5.0)	492 (5.0)	492 (5.0)	492 (5.0)
Portugal	-0.12 (0.07)	-1.15 (0.08)	-0.34 (0.02)	0.10 (0.02)	0.89 (0.08)	446 (10.3)	480 (5.9)	464 (6.2)	473 (6.5)	473 (6.5)	446 (10.3)	480 (5.9)	464 (6.2)	473 (6.5)	473 (6.5)	473 (6.5)	473 (6.5)	473 (6.5)	473 (6.5)
République slovaque	0.32 (0.05)	-0.76 (0.07)	0.13 (0.02)	0.60 (0.02)	1.30 (0.06)	477 (8.5)	490 (6.9)	506 (8.3)	520 (5.6)	520 (5.6)	477 (8.5)	490 (6.9)	506 (8.3)	520 (5.6)	520 (5.6)	520 (5.6)	520 (5.6)	520 (5.6)	520 (5.6)
Espagne	-0.01 (0.07)	-1.29 (0.07)	-0.40 (0.02)	0.18 (0.02)	1.46 (0.09)	468 (5.1)	475 (6.6)	482 (4.2)	516 (4.9)	516 (4.9)	468 (5.1)	475 (6.6)	482 (4.2)	516 (4.9)	516 (4.9)	516 (4.9)	516 (4.9)	516 (4.9)	516 (4.9)
Suède	-0.08 (0.05)	-1.00 (0.06)	-0.29 (0.02)	0.16 (0.01)	0.79 (0.05)	499 (5.8)	508 (3.5)	512 (6.2)	517 (5.3)	517 (5.3)	499 (5.8)	508 (3.5)	512 (6.2)	517 (5.3)	517 (5.3)	517 (5.3)	517 (5.3)	517 (5.3)	517 (5.3)
Suisse	0.00 (0.08)	-0.94 (0.05)	-0.28 (0.02)	0.12 (0.02)	1.10 (0.09)	522 (9.6)	523 (7.8)	527 (8.3)	534 (9.0)	534 (9.0)	522 (9.6)	523 (7.8)	527 (8.3)	534 (9.0)	534 (9.0)	534 (9.0)	534 (9.0)	534 (9.0)	534 (9.0)
Turquie	-0.35 (0.14)	-2.27 (0.10)	-0.88 (0.08)	0.34 (0.05)	1.41 (0.10)	417 (12.1)	409 (11.3)	416 (12.6)	453 (18.3)	453 (18.3)	417 (12.1)	409 (11.3)	416 (12.6)	453 (18.3)	453 (18.3)	453 (18.3)	453 (18.3)	453 (18.3)	453 (18.3)
Etats-Unis	-0.26 (0.06)	-1.31 (0.06)	-0.50 (0.02)	-0.06 (0.02)	0.84 (0.08)	471 (7.7)	482 (6.1)	483 (5.7)	505 (6.8)	505 (6.8)	471 (7.7)	482 (6.1)	483 (5.7)	505 (6.8)	505 (6.8)	505 (6.8)	505 (6.8)	505 (6.8)	505 (6.8)
Total OCDE	0.01 (0.02)	-1.28 (0.02)	-0.33 (0.01)	0.28 (0.01)	1.36 (0.03)	459 (2.9)	483 (2.5)	496 (2.7)	517 (2.8)	517 (2.8)	459 (2.9)	483 (2.5)	496 (2.7)	517 (2.8)	517 (2.8)	517 (2.8)	517 (2.8)	517 (2.8)	517 (2.8)
Moyenne OCDE	0.00 (0.01)	-1.23 (0.02)	-0.30 (0.01)	0.26 (0.01)	1.27 (0.02)	475 (1.9)	496 (1.3)	509 (1.6)	519 (1.7)	519 (1.7)	475 (1.9)	496 (1.3)	509 (1.6)	519 (1.7)	519 (1.7)	519 (1.7)	519 (1.7)	519 (1.7)	519 (1.7)
Pays partenaires																			
Brésil	-0.17 (0.10)	-1.83 (0.08)	-0.66 (0.05)	0.33 (0.03)	1.47 (0.06)	341 (8.8)	351 (10.4)	349 (9.9)	387 (11.9)	387 (11.9)	341 (8.8)	351 (10.4)	349 (9.9)	387 (11.9)	387 (11.9)	387 (11.9)	387 (11.9)	387 (11.9)	387 (11.9)
Hong Kong-Chine	0.37 (0.13)	-2.06 (0.16)	0.11 (0.05)	1.10 (0.04)	2.33 (0.06)	540 (9.7)	519 (10.0)	546 (13.4)	594 (7.5)	594 (7.5)	540 (9.7)	519 (10.0)	546 (13.4)	594 (7.5)	594 (7.5)	594 (7.5)	594 (7.5)	594 (7.5)	594 (7.5)
Indonésie	-1.76 (0.13)	-3.41 (0.04)	-2.59 (0.03)	-1.64 (0.06)	0.59 (0.10)	363 (8.8)	358 (7.1)	349 (7.8)	371 (7.9)	371 (7.9)	363 (8.8)	358 (7.1)	349 (7.8)	371 (7.9)	371 (7.9)	371 (7.9)	371 (7.9)	371 (7.9)	371 (7.9)
Lettonie	-0.12 (0.08)	-1.33 (0.12)	-0.36 (0.02)	0.20 (0.02)	1.00 (0.07)	483 (6.6)	475 (5.4)	489 (7.5)	487 (8.5)	487 (8.5)	483 (6.6)	475 (5.4)	489 (7.5)	487 (8.5)	487 (8.5)	487 (8.5)	487 (8.5)	487 (8.5)	487 (8.5)
Liechtenstein																			
Macao-Chine	-0.56 (0.01)	-2.59 (0.01)	-1.34 (0.02)	0.00 (0.01)	1.71 (0.01)	532 (5.2)	520 (8.4)	518 (4.8)	538 (4.6)	538 (4.6)	532 (5.2)	520 (8.4)	518 (4.8)	538 (4.6)	538 (4.6)	538 (4.6)	538 (4.6)	538 (4.6)	538 (4.6)
Fédération de Russie	-1.05 (0.11)	-2.92 (0.09)	-1.46 (0.06)	-0.37 (0.04)	0.57 (0.07)	447 (9.1)	468 (6.5)	466 (8.1)	492 (7.2)	492 (7.2)	447 (9.1)	468 (6.5)	466 (8.1)	492 (7.2)	492 (7.2)	492 (7.2)	492 (7.2)	492 (7.2)	492 (7.2)
Serbie	-0.63 (0.09)	-1.80 (0.08)	-0.91 (0.02)	-0.37 (0.03)	0.54 (0.07)	423 (6.4)	430 (8.3)	444 (9.0)	450 (9.5)	450 (9.5)	423 (6.4)	430 (8.3)	444 (9.0)	450 (9.5)	450 (9.5)	450 (9.5)	450 (9.5)	450 (9.5)	450 (9.5)
Thaïlande	0.30 (0.07)	-0.67 (0.07)	0.06 (0.02)	0.56 (0.02)	1.26 (0.07)	412 (6.2)	424 (6.3)	418 (6.3)	413 (7.2)	413 (7.2)	412 (6.2)	424 (6.3)	418 (6.3)	413 (7.2)	413 (7.2)	413 (7.2)	413 (7.2)	413 (7.2)	413 (7.2)
Tunisie	-1.21 (0.11)	-2.92 (0.08)	-1.76 (0.04)	-0.74 (0.06)	0.59 (0.09)	370 (7.5)	359 (8.2)	360 (7.0)	348 (7.3)	348 (7.3)	370 (7.5)	359 (8.2)	360 (7.0)	348 (7.3)	348 (7.3)	348 (7.3)	348 (7.3)	348 (7.3)	348 (7.3)
Uruguay	0.52 (0.07)	-0.85 (0.09)	0.25 (0.02)	0.87 (0.02)	1.81 (0.06)	398 (8.1)	423 (10.3)	418 (7.6)	450 (7.2)	450 (7.2)	398 (8.1)	423 (10.3)	418 (7.6)	450 (7.2)	450 (7.2)	450 (7.2)	450 (7.2)	450 (7.2)	450 (7.2)
Royaume-Uni ¹	-0.20 (0.05)	-1.28 (0.05)	-0.51 (0.02)	0.08 (0.02)	0.90 (0.10)	468 (5.2)	502 (



Tableau 5.2b
Facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux élèves dans les cycles PISA 2003 et PISA 2000
Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, leur apprentissage est gêné « dans une certaine mesure » ou « beaucoup » par les facteurs suivants :												
	L'absentéisme des élèves				Les élèves qui perturbent les cours				Les élèves qui sèchent les cours				
	PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	51.8	(2.8)	41.8	(3.4)	37.1	(3.0)	36.4	(3.6)	19.8	(2.2)	20.3	(3.0)
	Autriche	53.0	(4.0)	57.8	(3.8)	38.4	(4.2)	45.1	(4.1)	42.5	(3.8)	46.3	(4.1)
	Belgique	33.8	(2.7)	25.8	(2.6)	26.3	(2.4)	34.8	(3.2)	21.2	(2.4)	22.3	(2.7)
	Canada	65.5	(2.6)	56.9	(1.8)	34.0	(2.7)	28.4	(1.8)	57.6	(2.4)	45.0	(1.8)
	République tchèque	64.7	(3.2)	54.3	(3.7)	36.2	(2.9)	27.6	(2.9)	24.2	(2.8)	22.0	(2.8)
	Danemark	39.4	(3.7)	19.7	(2.5)	41.7	(3.2)	20.7	(3.2)	14.4	(2.3)	6.8	(1.7)
	Finlande	56.1	(3.7)	72.9	(3.9)	38.5	(3.8)	60.0	(4.4)	34.1	(3.8)	58.4	(3.9)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	34.6	(3.0)	34.7	(3.1)	50.7	(3.5)	55.3	(3.5)	25.4	(3.1)	26.1	(2.8)
	Grèce	65.7	(5.6)	83.4	(3.5)	52.1	(5.9)	55.3	(4.8)	46.5	(5.2)	65.9	(3.9)
	Hongrie	56.3	(3.3)	60.4	(3.7)	41.6	(3.8)	45.7	(3.7)	26.0	(3.9)	30.6	(3.7)
	Islande	38.2	(0.2)	48.3	(0.2)	62.0	(0.2)	57.5	(0.2)	27.8	(0.2)	40.0	(0.2)
	Irlande	63.1	(4.4)	68.2	(4.4)	46.8	(4.2)	46.0	(3.9)	21.4	(3.8)	23.3	(3.7)
	Italie	67.8	(3.3)	65.2	(3.9)	40.8	(3.3)	41.7	(3.9)	63.3	(3.2)	62.6	(3.6)
	Japon	38.5	(3.8)	39.0	(4.3)	12.6	(2.6)	8.8	(2.4)	22.5	(3.0)	18.0	(3.1)
	Corée	17.4	(3.0)	19.7	(2.7)	17.8	(3.1)	16.7	(2.9)	12.9	(2.9)	14.2	(2.7)
	Luxembourg	39.2	(0.1)	41.3	(0.2)	45.2	(0.1)	68.0	(0.0)	25.1	(0.1)	24.7	(0.0)
	Mexique	44.4	(2.9)	53.1	(4.2)	26.7	(3.3)	30.3	(4.2)	32.3	(3.4)	32.6	(3.4)
	Pays-Bas	43.2	(4.3)	29.9	(4.5)	43.3	(4.3)	34.1	(5.4)	30.1	(4.0)	21.6	(4.1)
Nouvelle-Zélande	63.4	(2.9)	50.6	(3.2)	41.3	(3.0)	31.3	(3.5)	38.0	(2.9)	28.2	(3.2)	
Norvège	37.0	(3.7)	35.7	(3.5)	73.8	(3.6)	69.0	(3.3)	20.3	(3.0)	21.1	(3.3)	
Pologne	46.9	(3.6)	60.0	(5.0)	39.9	(4.2)	23.1	(3.5)	44.6	(3.6)	55.4	(4.9)	
Portugal	61.2	(4.1)	62.1	(4.0)	34.6	(4.1)	62.4	(4.3)	50.0	(4.0)	70.1	(3.7)	
République slovaque	61.4	(3.3)	a	a	39.9	(3.6)	a	a	a	a	a	a	
Espagne	44.2	(3.2)	37.0	(3.3)	59.3	(2.9)	63.6	(3.8)	38.4	(3.2)	37.2	(3.4)	
Suède	48.5	(4.1)	42.9	(4.2)	50.4	(3.8)	46.8	(4.1)	28.2	(3.3)	28.6	(3.8)	
Suisse	27.2	(4.2)	25.6	(3.3)	51.7	(4.2)	48.5	(3.9)	10.7	(2.0)	14.5	(2.7)	
Turquie	69.9	(4.6)	a	a	45.7	(4.9)	a	a	44.6	(4.6)	a	a	
États-Unis	69.0	(3.1)	58.2	(4.2)	27.2	(2.7)	19.2	(4.0)	35.7	(3.2)	31.2	(4.1)	
	Total OCDE	48.9	(0.9)	48.0	(1.3)	31.4	(0.9)	30.1	(1.2)	30.6	(0.9)	30.3	(1.2)
	Moyenne OCDE	48.4	(0.6)	47.7	(0.7)	40.0	(0.6)	41.3	(0.8)	30.3	(0.6)	32.4	(0.6)
Pays partenaires	Brésil	50.8	(3.6)	56.0	(3.4)	44.5	(3.6)	47.7	(3.6)	45.0	(3.9)	51.8	(3.6)
	Hong Kong-Chine	27.3	(3.5)	25.6	(3.7)	31.3	(3.7)	29.2	(3.9)	20.8	(3.4)	8.4	(2.5)
	Indonésie	79.9	(3.2)	44.2	(4.8)	78.9	(3.6)	21.0	(4.1)	72.2	(3.6)	36.4	(3.9)
	Lettonie	79.1	(3.4)	66.5	(4.7)	24.4	(3.8)	24.2	(3.9)	57.2	(4.2)	68.6	(4.2)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	61.9	(0.3)	a	a	54.5	(0.3)	a	a	51.2	(0.3)	a	a
	Fédération de Russie	90.5	(2.2)	86.5	(2.0)	41.4	(3.7)	43.2	(3.5)	85.9	(2.5)	86.4	(2.6)
	Serbie	90.2	(2.7)	a	a	45.3	(4.0)	a	a	81.6	(3.6)	a	a
	Thaïlande	45.4	(3.8)	58.6	(4.1)	18.8	(2.5)	28.5	(3.9)	18.8	(3.3)	29.9	(3.8)
	Tunisie	83.9	(3.2)	a	a	78.2	(3.3)	a	a	66.9	(4.0)	a	a
	Uruguay	57.6	(3.4)	a	a	12.1	(2.5)	a	a	42.0	(4.1)	a	a
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, leur apprentissage est gêné « dans une certaine mesure » ou « beaucoup » par les facteurs suivants :

Les élèves manquant de respect envers les enseignants La consommation d'alcool ou de substances illicites par les élèves Les élèves qui intimident ou brutalisent d'autres élèves

	Les élèves manquant de respect envers les enseignants										La consommation d'alcool ou de substances illicites par les élèves										Les élèves qui intimident ou brutalisent d'autres élèves									
	PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000							
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.						
Pays de l'OCDE	Australie	21.8	(2.4)	26.3	(3.7)	5.8	(1.3)	3.8	(1.3)	23.8	(2.6)	21.0	(3.0)																	
	Autriche	17.1	(3.1)	17.4	(3.2)	8.6	(2.2)	4.5	(1.5)	14.8	(2.5)	16.5	(3.0)																	
	Belgique	17.6	(2.3)	25.7	(3.2)	7.3	(1.9)	7.0	(1.7)	14.1	(2.4)	13.4	(2.0)																	
	Canada	24.8	(2.4)	19.6	(1.4)	32.0	(2.1)	21.7	(1.8)	18.1	(2.0)	11.1	(1.1)																	
	République tchèque	16.4	(2.4)	13.9	(2.4)	1.9	(0.9)	1.6	(0.9)	2.1	(0.9)	a	a																	
	Danemark	12.5	(2.3)	6.4	(1.9)	0.8	(0.6)	0.7	(0.5)	6.9	(1.7)	3.1	(1.2)																	
	Finlande	12.4	(2.5)	24.6	(3.7)	3.8	(1.6)	5.4	(1.9)	7.4	(2.0)	13.9	(2.5)																	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w																	
	Allemagne	22.2	(3.2)	20.4	(2.4)	9.0	(1.8)	4.1	(1.8)	24.0	(2.9)	16.1	(2.5)																	
	Grèce	47.3	(5.4)	62.5	(4.3)	31.3	(5.7)	57.5	(4.6)	23.4	(5.3)	45.7	(5.0)																	
	Hongrie	14.0	(3.2)	18.7	(2.6)	5.7	(2.0)	5.6	(1.7)	8.2	(2.3)	7.8	(1.8)																	
	Islande	22.0	(0.2)	25.7	(0.2)	5.2	(0.1)	15.0	(0.1)	24.6	(0.1)	23.0	(0.1)																	
	Irlande	22.8	(4.2)	31.3	(4.0)	24.1	(4.0)	9.6	(2.7)	20.8	(3.6)	16.5	(3.5)																	
	Italie	17.0	(2.8)	19.0	(3.0)	0.7	(0.3)	1.1	(0.8)	7.8	(1.7)	4.1	(1.6)																	
	Japon	31.7	(3.2)	29.1	(4.2)	0.7	(0.7)	a	a	7.3	(2.3)	4.9	(1.8)																	
	Corée	23.4	(3.6)	28.7	(4.4)	13.1	(3.2)	1.7	(1.2)	13.5	(3.2)	3.5	(1.5)																	
	Luxembourg	15.8	(0.1)	17.0	(0.0)	8.7	(0.0)	11.6	(0.0)	15.2	(0.0)	27.2	(0.0)																	
	Mexique	13.5	(1.8)	15.8	(2.5)	7.8	(1.1)	11.1	(2.6)	24.0	(3.2)	18.8	(3.3)																	
	Pays-Bas	28.4	(4.3)	27.6	(4.8)	7.1	(2.9)	7.0	(2.3)	21.8	(3.9)	27.0	(4.8)																	
Nouvelle-Zélande	24.4	(3.1)	18.7	(2.7)	20.1	(2.4)	15.1	(2.5)	15.0	(2.6)	10.2	(2.4)																		
Norvège	35.5	(3.8)	42.9	(3.3)	3.4	(1.4)	3.0	(1.5)	12.2	(2.7)	19.0	(3.2)																		
Pologne	20.8	(3.2)	11.1	(3.1)	9.6	(2.3)	13.5	(3.3)	7.5	(2.2)	8.6	(2.8)																		
Portugal	16.0	(3.0)	32.7	(4.4)	2.7	(1.3)	3.2	(1.7)	9.3	(2.6)	10.8	(2.9)																		
République slovaque	12.4	(1.9)	a	a	3.9	(1.8)	a	a	5.1	(1.3)	a	a																		
Espagne	33.8	(3.4)	28.1	(3.4)	4.7	(1.4)	4.9	(1.9)	13.2	(2.4)	17.6	(3.8)																		
Suède	25.2	(3.4)	26.6	(3.6)	4.6	(1.6)	2.4	(1.2)	16.6	(2.6)	9.3	(2.4)																		
Suisse	17.4	(3.6)	16.6	(2.8)	19.3	(2.8)	10.8	(2.3)	24.4	(3.9)	24.0	(3.5)																		
Turquie	37.1	(5.0)	a	a	22.3	(3.9)	a	a	32.0	(4.7)	a	a																		
États-Unis	22.1	(2.8)	26.4	(4.3)	21.3	(3.1)	17.3	(3.3)	14.2	(2.4)	7.3	(2.4)																		
	Total OCDE	22.5	(0.8)	23.9	(1.3)	11.4	(0.8)	9.0	(0.8)	14.9	(0.8)	10.3	(0.8)																	
	Moyenne OCDE	22.0	(0.6)	24.1	(0.6)	9.9	(0.4)	8.8	(0.4)	14.8	(0.4)	14.1	(0.5)																	
Pays partenaires	Brésil	29.7	(3.5)	32.2	(3.4)	20.8	(3.1)	14.6	(2.5)	26.0	(3.9)	24.5	(3.1)																	
	Hong Kong-Chine	27.8	(3.5)	22.1	(3.5)	17.8	(3.3)	1.6	(1.1)	24.8	(3.3)	9.8	(2.7)																	
	Indonésie	68.5	(3.5)	29.7	(4.0)	67.4	(4.0)	22.6	(4.4)	63.8	(3.8)	17.8	(3.4)																	
	Lettonie	14.2	(3.1)	13.4	(3.2)	10.7	(2.7)	1.4	(1.2)	7.5	(2.3)	0.2	(0.2)																	
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c																	
	Macao-Chine	56.2	(0.2)	a	a	39.2	(0.3)	a	a	31.8	(0.3)	a	a																	
	Fédération de Russie	48.8	(4.0)	54.6	(3.6)	41.3	(4.3)	35.4	(3.0)	40.7	(4.0)	32.7	(3.4)																	
	Serbie	33.7	(4.0)	a	a	24.3	(3.7)	a	a	12.1	(2.8)	a	a																	
	Thaïlande	8.0	(2.2)	11.9	(2.7)	1.8	(1.0)	6.8	(2.0)	4.1	(1.5)	10.8	(3.8)																	
	Tunisie	58.1	(4.2)	a	a	45.1	(3.8)	a	a	42.6	(4.0)	a	a																	
	Uruguay	16.7	(2.5)	a	a	7.4	(2.0)	a	a	11.5	(2.0)	a	a																	
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m																	

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 5.3a
Indice de climat de discipline pendant les cours de mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Indice de climat de discipline pendant les cours de mathématiques								Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice de climat de discipline									
	Tous les élèves		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.	
	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.
Pays de l'OCDE																		
Australie	-0.01 (0.02)	-1.29 (0.01)	-0.34 (0.00)	0.25 (0.00)	1.32 (0.01)	498 (2.6)	514 (2.77)	532 (2.82)	560 (3.1)									
Autriche	0.21 (0.03)	-1.21 (0.02)	-0.23 (0.01)	0.55 (0.01)	1.74 (0.02)	480 (4.9)	492 (4.12)	520 (4.04)	540 (4.9)									
Belgique	0.04 (0.02)	-1.26 (0.01)	-0.31 (0.01)	0.31 (0.01)	1.42 (0.02)	508 (3.7)	526 (3.76)	549 (2.83)	573 (3.2)									
Canada	0.02 (0.01)	-1.18 (0.01)	-0.27 (0.00)	0.25 (0.00)	1.27 (0.01)	515 (2.5)	528 (2.31)	542 (2.26)	560 (2.4)									
République tchèque	-0.01 (0.03)	-1.27 (0.02)	-0.30 (0.01)	0.27 (0.01)	1.24 (0.02)	502 (5.0)	514 (4.12)	528 (4.04)	548 (4.6)									
Danemark	-0.08 (0.02)	-1.18 (0.02)	-0.33 (0.01)	0.18 (0.00)	1.03 (0.02)	505 (3.8)	509 (3.89)	521 (4.02)	532 (4.0)									
Finlande	-0.15 (0.02)	-1.25 (0.01)	-0.43 (0.00)	0.09 (0.00)	0.99 (0.02)	533 (3.0)	539 (3.33)	546 (2.50)	561 (2.8)									
France	-0.13 (0.03)	-1.48 (0.02)	-0.50 (0.01)	0.15 (0.01)	1.32 (0.02)	498 (4.1)	505 (3.81)	517 (4.29)	535 (4.1)									
Allemagne	0.30 (0.03)	-1.14 (0.02)	-0.11 (0.01)	0.67 (0.01)	1.79 (0.02)	483 (5.2)	503 (4.76)	531 (4.08)	539 (4.1)									
Grèce	-0.22 (0.03)	-1.21 (0.01)	-0.50 (0.01)	0.00 (0.00)	0.82 (0.02)	436 (4.1)	435 (4.04)	450 (5.00)	467 (5.6)									
Hongrie	0.17 (0.03)	-1.06 (0.02)	-0.13 (0.01)	0.45 (0.01)	1.42 (0.02)	470 (4.3)	475 (4.17)	497 (4.25)	522 (4.5)									
Islande	-0.15 (0.01)	-1.22 (0.02)	-0.39 (0.01)	0.11 (0.00)	0.90 (0.02)	501 (3.2)	512 (3.30)	523 (2.59)	529 (2.9)									
Irlande	0.27 (0.03)	-1.22 (0.02)	-0.09 (0.01)	0.67 (0.01)	1.70 (0.02)	482 (4.0)	498 (3.99)	509 (3.52)	526 (4.0)									
Italie	-0.10 (0.03)	-1.40 (0.02)	-0.47 (0.01)	0.23 (0.01)	1.23 (0.02)	452 (4.6)	455 (4.22)	471 (4.17)	487 (4.4)									
Japon	0.44 (0.03)	-0.72 (0.02)	0.15 (0.01)	0.75 (0.01)	1.60 (0.02)	489 (5.7)	530 (5.36)	551 (5.00)	572 (5.1)									
Corée	0.12 (0.02)	-0.89 (0.01)	-0.11 (0.01)	0.28 (0.01)	1.18 (0.01)	521 (4.3)	540 (3.80)	554 (4.22)	554 (4.3)									
Luxembourg	-0.21 (0.02)	-1.49 (0.02)	-0.58 (0.01)	0.02 (0.01)	1.23 (0.02)	477 (2.8)	485 (3.15)	503 (2.69)	516 (3.0)									
Mexique	0.00 (0.02)	-1.11 (0.02)	-0.26 (0.01)	0.23 (0.00)	1.15 (0.01)	365 (4.4)	386 (4.27)	398 (4.28)	411 (4.5)									
Pays-Bas	-0.13 (0.03)	-1.26 (0.03)	-0.41 (0.01)	0.13 (0.01)	1.03 (0.02)	532 (4.2)	535 (5.15)	547 (4.50)	566 (4.0)									
Nouvelle-Zélande	-0.17 (0.02)	-1.43 (0.02)	-0.47 (0.01)	0.12 (0.01)	1.12 (0.02)	501 (3.9)	518 (3.27)	530 (3.45)	555 (3.6)									
Norvège	-0.24 (0.02)	-1.26 (0.02)	-0.46 (0.01)	0.00 (0.00)	0.77 (0.02)	483 (3.7)	493 (3.51)	507 (4.08)	509 (3.9)									
Pologne	0.10 (0.04)	-1.15 (0.02)	-0.20 (0.01)	0.37 (0.01)	1.38 (0.02)	479 (4.3)	480 (4.32)	491 (3.55)	514 (3.4)									
Portugal	0.01 (0.02)	-1.09 (0.02)	-0.27 (0.01)	0.26 (0.01)	1.15 (0.02)	437 (5.0)	459 (5.28)	478 (3.99)	493 (3.8)									
République slovaque	-0.10 (0.02)	-1.25 (0.02)	-0.37 (0.00)	0.17 (0.01)	1.07 (0.02)	484 (4.6)	496 (4.58)	500 (4.17)	517 (3.5)									
Espagne	-0.04 (0.03)	-1.22 (0.02)	-0.38 (0.01)	0.21 (0.00)	1.24 (0.02)	465 (3.8)	478 (3.46)	493 (2.83)	511 (3.7)									
Suède	-0.05 (0.03)	-1.13 (0.02)	-0.31 (0.01)	0.16 (0.01)	1.10 (0.03)	491 (4.1)	507 (2.98)	516 (3.14)	527 (4.3)									
Suisse	0.10 (0.03)	-1.17 (0.02)	-0.28 (0.01)	0.36 (0.01)	1.49 (0.02)	502 (6.5)	516 (4.20)	542 (4.20)	552 (4.1)									
Turquie	-0.12 (0.03)	-1.26 (0.02)	-0.37 (0.00)	0.13 (0.00)	1.02 (0.02)	397 (6.1)	413 (5.89)	433 (7.05)	470 (11.1)									
Etats-Unis	0.12 (0.02)	-1.14 (0.02)	-0.19 (0.01)	0.40 (0.01)	1.44 (0.02)	445 (3.9)	478 (3.59)	499 (3.81)	518 (3.3)									
Total OCDE	0.09 (0.01)	-1.17 (0.01)	-0.23 (0.00)	0.35 (0.00)	1.38 (0.01)	461 (1.6)	482 (1.43)	500 (1.26)	526 (1.3)									
Moyenne OCDE	0.00 (0.01)	-1.23 (0.00)	-0.33 (0.00)	0.23 (0.00)	1.28 (0.00)	480 (0.9)	493 (0.84)	508 (0.77)	530 (0.8)									
Pays partenaires																		
Brésil	-0.35 (0.02)	-1.27 (0.01)	-0.59 (0.01)	-0.16 (0.00)	0.62 (0.02)	336 (5.3)	352 (4.79)	371 (5.50)	387 (7.0)									
Hong Kong-Chine	0.15 (0.03)	-0.97 (0.03)	-0.01 (0.00)	0.25 (0.01)	1.33 (0.02)	523 (6.8)	543 (4.77)	553 (4.63)	585 (4.3)									
Indonésie	0.07 (0.02)	-1.05 (0.01)	-0.25 (0.01)	0.26 (0.01)	1.30 (0.02)	341 (5.0)	364 (4.78)	379 (4.93)	367 (4.1)									
Lettonie	0.30 (0.04)	-0.91 (0.02)	-0.04 (0.01)	0.57 (0.01)	1.60 (0.02)	466 (6.1)	476 (4.66)	488 (4.06)	506 (5.0)									
Liechtenstein	0.23 (0.05)	-1.18 (0.06)	-0.19 (0.02)	0.54 (0.02)	1.79 (0.05)	499 (10.1)	512 (10.76)	550 (10.61)	581 (10.0)									
Macao-Chine	0.09 (0.02)	-0.82 (0.03)	-0.01 (0.01)	0.22 (0.01)	0.98 (0.03)	517 (6.1)	518 (7.18)	519 (5.96)	556 (6.8)									
Fédération de Russie	0.50 (0.04)	-0.81 (0.02)	0.12 (0.01)	0.82 (0.01)	1.85 (0.02)	439 (5.0)	461 (5.13)	477 (4.57)	502 (4.6)									
Serbie	-0.09 (0.02)	-1.27 (0.02)	-0.35 (0.01)	0.19 (0.01)	1.08 (0.02)	420 (4.0)	436 (4.80)	445 (4.39)	462 (4.4)									
Thaïlande	0.00 (0.03)	-1.04 (0.02)	-0.22 (0.01)	0.19 (0.00)	1.08 (0.04)	390 (3.7)	410 (3.89)	426 (4.07)	443 (3.9)									
Tunisie	-0.08 (0.03)	-1.22 (0.01)	-0.46 (0.00)	0.13 (0.01)	1.23 (0.02)	347 (3.5)	355 (3.29)	369 (3.40)	373 (5.1)									
Uruguay	-0.03 (0.02)	-1.23 (0.02)	-0.35 (0.01)	0.25 (0.01)	1.21 (0.02)	404 (4.6)	417 (4.55)	440 (4.32)	451 (4.9)									
Royaume-Uni ¹	-0.01 (0.03)	-1.42 (0.02)	-0.36 (0.01)	0.33 (0.01)	1.41 (0.02)	475 (3.6)	493 (3.45)	518 (3.21)	549 (4.4)									

	Variation de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de climat de discipline		Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique		Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré x 100)	
	Effet	Er. T.	Ratio	Er. T.	Pourcentage	Er. T.
	Pays de l'OCDE					
Australie	21.0	(1.07)	1.6	(0.06)	5.3	(0.49)
Autriche	19.3	(2.03)	1.6	(0.11)	5.9	(3.3)
Belgique	23.5	(1.57)	1.6	(0.09)	5.9	(6.71)
Canada	17.3	(0.92)	1.5	(0.06)	3.7	(0.40)
République tchèque	16.7	(2.05)	1.6	(0.10)	3.3	(0.79)
Danemark	10.4	(2.07)	1.2	(0.08)	1.1	(0.43)
Finlande	10.4	(1.50)	1.3	(0.06)	1.3	(0.36)
France	12.1	(1.83)	1.3	(0.09)	2.2	(0.62)
Allemagne	18.6	(1.73)	1.8	(0.13)	5.0	(0.89)
Grèce	14.1	(2.95)	1.1	(0.07)	1.5	(0.62)
Hongrie	20.3	(2.30)	1.4	(0.09)	4.6	(0.98)
Islande	12.6	(1.71)	1.4	(0.09)	1.5	(0.40)
Irlande	15.5	(1.60)	1.6	(0.11)	4.5	(0.91)
Italie	12.5	(1.79)	1.2	(0.08)	1.8	(0.50)
Japon	32.7	(2.91)	2.2	(0.16)	9.3	(1.72)
Corée	14.7	(2.17)	1.5	(0.09)	1.8	(0.47)
Luxembourg	13.9	(1.40)	1.4	(0.08)	2.8	(0.54)
Mexique	18.9	(2.05)	1.6	(0.09)	4.1	(0.81)
Pays-Bas	12.4	(2.36)	1.3	(0.09)	1.7	(0.61)
Nouvelle-Zélande	17.9	(1.60)	1.6	(0.10)	3.5	(0.61)
Norvège	11.8	(1.85)	1.4	(0.08)	1.2	(0.38)
Pologne	13.5	(1.98)	1.3	(0.08)	2.3	(0.67)
Portugal	23.7	(2.08)	1.8	(0.10)	5.8	(0.89)
République slovaque	13.6	(1.59)	1.3	(0.08)	1.8	(0.39)
Espagne	16.9	(1.67)	1.5	(0.09)	3.6	(0.75)
Suède	15.4	(2.09)	1.4	(0.09)	2.2	(0.60)
Suisse	17.3	(2.56)	1.6	(0.13)	3.5	(1.09)
Turquie	30.0	(4.37)	1.5	(0.10)	7.1	(1.60)
Etats-Unis	25.8	(1.40)	1.9	(0.10)	7.9	(0.83)
Total OCDE	23.4	(0.65)	1.7	(0.04)	5.4	(0.27)
Moyenne OCDE	18.3	(0.38)	1.5	(0.02)	3.4	(0.13)
Pays partenaires						
Brésil	23.9	(3.19)	1.5	(0.09)	3.5	(0.90)
Hong Kong-Chine	23.1	(2.26)	1.7	(0.10)	4.7	(0.84)
Indonésie	10.7	(1.94)	1.5	(0.08)	1.6	(0.55)
Lettonie	15.2	(2.25)	1.4	(0.10)	2.9	(0.82)
Liechtenstein	27.4	(4.70)	2.2	(0.33)	10.3	(3.43)
Macao-Chine	18.7	(4.28)	1.5	(0.18)	2.5	(1.10)
Fédération de Russie	21.7	(2.02)	1.7	(0.12)	6.2	(1.05)
Serbie	16.9	(1.85)	1.6	(0.09)	3.7	(0.77)
Thaïlande	22.6	(1.94)	1.7	(0.10)	5.6	(0.99)
Tunisie	10.2	(2.36)	1.5	(0.08)	1.5	(0.68)
Uruguay	18.6	(2.02)	1.5	(0.09)	3.4	(0.71)
Royaume-Uni ¹	24.7	(1.48)	1.8	(0.11)	9.1	(1.06)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4). L'échelle a été inversée pour que les valeurs positives et élevées représentent un climat de discipline favorable selon les élèves.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).


**Tableau 5.3b
Climat de discipline dans les cycles PISA 2003 (mathématiques) et PISA 2000 (langue d'enseignement)**

Résultats basés sur les réponses des élèves

		Pourcentage d'élèves déclarant que les situations suivantes se produisent à chaque cours ou à la plupart des cours :											
		Les élèves n'écoutent pas ce que dit l'enseignant				Il y a du bruit et de l'agitation				L'enseignant doit attendre un long moment avant que les élèves se calment			
		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000	
		%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	33.5	(0.7)	21.3	(0.9)	41.8	(0.8)	33.5	(0.7)	31.9	(0.7)	31.4	(1.0)
	Autriche	30.9	(1.0)	21.0	(0.8)	27.2	(1.1)	30.9	(1.0)	33.0	(1.2)	32.0	(1.3)
	Belgique	27.6	(0.7)	24.1	(0.9)	37.4	(0.9)	27.6	(0.7)	34.1	(0.8)	35.4	(1.3)
	Canada	28.9	(0.5)	22.9	(0.4)	38.8	(0.7)	28.9	(0.5)	27.8	(0.6)	35.2	(0.6)
	République tchèque	36.0	(1.2)	26.1	(1.0)	33.7	(1.4)	36.0	(1.2)	33.6	(1.4)	32.3	(1.4)
	Danemark	32.1	(0.9)	19.7	(0.9)	43.2	(1.3)	32.1	(0.9)	27.6	(1.2)	27.7	(1.2)
	Finlande	36.2	(0.9)	30.0	(0.9)	48.2	(1.1)	36.2	(0.9)	34.8	(1.1)	39.5	(1.2)
	France	33.1	(0.8)	27.9	(0.9)	45.5	(1.1)	33.1	(0.8)	38.0	(1.1)	35.6	(1.1)
	Allemagne	22.2	(0.8)	24.1	(0.8)	25.3	(1.0)	22.2	(0.8)	31.5	(1.1)	36.2	(1.1)
	Grèce	35.0	(1.3)	29.7	(1.0)	43.0	(1.4)	35.0	(1.3)	35.3	(1.3)	43.2	(1.2)
	Hongrie	27.7	(1.1)	22.5	(1.1)	28.5	(1.1)	27.7	(1.1)	29.8	(1.3)	34.3	(1.5)
	Islande	30.6	(0.7)	20.0	(0.7)	40.8	(0.8)	30.6	(0.7)	36.1	(0.8)	33.8	(0.7)
	Irlande	32.2	(0.9)	25.1	(0.9)	31.6	(1.2)	32.2	(0.9)	25.4	(1.0)	29.2	(1.2)
	Italie	36.7	(1.0)	35.5	(1.1)	41.7	(1.3)	36.7	(1.0)	38.6	(1.2)	48.6	(1.3)
	Japon	19.1	(0.9)	17.4	(1.2)	16.9	(1.0)	19.1	(0.9)	13.7	(0.8)	9.5	(0.9)
	Corée	27.3	(0.9)	32.1	(1.1)	a	a	27.3	(0.9)	18.9	(0.7)	17.5	(0.9)
	Luxembourg	35.2	(0.7)	25.6	(0.8)	48.4	(0.8)	35.2	(0.7)	42.8	(0.8)	31.6	(0.7)
	Mexique	28.5	(0.7)	19.6	(0.8)	26.8	(0.8)	28.5	(0.7)	26.3	(1.0)	29.0	(1.1)
	Pays-Bas	27.2	(1.0)	20.8	(1.1)	41.6	(1.3)	27.2	(1.0)	36.3	(1.3)	39.0	(1.7)
	Nouvelle-Zélande	38.4	(0.7)	23.6	(0.9)	47.4	(0.9)	38.4	(0.7)	37.1	(0.9)	33.5	(1.0)
Norvège	34.0	(0.9)	27.6	(1.0)	41.2	(1.2)	34.0	(0.9)	35.9	(1.1)	42.2	(1.6)	
Pologne	33.1	(1.2)	20.2	(1.0)	26.9	(1.3)	33.1	(1.2)	30.4	(1.3)	26.7	(1.4)	
Portugal	28.1	(0.8)	20.6	(0.7)	35.1	(1.1)	28.1	(0.8)	30.2	(1.0)	25.2	(0.9)	
République slovaque	39.1	(0.9)	a	a	34.2	(0.9)	39.1	(0.9)	34.1	(0.9)	a	a	
Espagne	29.6	(1.0)	25.0	(0.9)	35.1	(1.2)	29.6	(1.0)	35.7	(1.2)	40.8	(1.5)	
Suède	25.9	(0.9)	29.2	(0.9)	35.9	(1.2)	25.9	(0.9)	32.7	(1.1)	43.4	(1.3)	
Suisse	27.6	(0.9)	18.4	(0.8)	32.7	(1.1)	27.6	(0.9)	32.4	(1.0)	27.7	(1.1)	
Turquie	23.9	(1.1)	a	a	32.8	(1.1)	23.9	(1.1)	35.5	(1.1)	a	a	
Etats-Unis	32.0	(0.8)	26.2	(1.1)	34.0	(0.9)	32.0	(0.8)	26.1	(0.8)	27.5	(1.3)	
Total OCDE		29.3	(0.3)	24.2	(0.4)	32.7	(0.4)	29.3	(0.3)	28.4	(0.3)	28.8	(0.4)
Moyenne OCDE		30.9	(0.2)	24.2	(0.2)	36.5	(0.2)	30.9	(0.2)	32.0	(0.2)	32.9	(0.2)
Pays partenaires	Brésil	34.6	(1.1)	29.5	(0.9)	38.0	(1.1)	34.6	(1.1)	38.2	(1.0)	36.8	(1.4)
	Hong Kong-Chine	20.5	(0.8)	27.8	(1.0)	17.3	(0.8)	20.5	(0.8)	18.9	(0.9)	21.0	(0.8)
	Indonésie	25.2	(0.8)	15.7	(0.9)	32.3	(0.9)	25.2	(0.8)	37.5	(1.0)	51.3	(1.1)
	Lettonie	26.7	(1.0)	19.0	(1.0)	20.0	(1.2)	26.7	(1.0)	20.4	(1.1)	19.4	(1.1)
	Liechtenstein	26.2	(2.5)	14.9	(2.0)	27.8	(2.1)	26.2	(2.5)	33.0	(2.5)	25.4	(1.9)
	Macao-Chine	18.4	(1.3)	a	a	15.5	(1.1)	18.4	(1.3)	17.5	(1.1)	a	a
	Fédération de Russie	21.9	(0.9)	16.3	(0.6)	16.0	(0.9)	21.9	(0.9)	18.5	(1.0)	19.2	(0.9)
	Serbie	33.4	(0.9)	a	a	32.0	(1.1)	33.4	(0.9)	28.5	(1.2)	a	a
	Thaïlande	22.2	(0.9)	12.8	(0.6)	26.7	(0.9)	22.2	(0.9)	31.8	(1.0)	19.5	(0.9)
	Tunisie	25.7	(0.7)	a	a	36.7	(1.1)	25.7	(0.7)	36.4	(1.2)	a	a
	Uruguay	32.1	(1.0)	a	a	37.4	(1.3)	32.1	(1.0)	32.0	(1.0)	a	a
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Pourcentage d'élèves déclarant que les situations suivantes se produisent à chaque cours ou à la plupart des cours :

		Les élèves ne peuvent pas bien travailler															
		PISA 2003				PISA 2000				PISA 2003				PISA 2000			
		%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.		
Pays de l'OCDE	Australie	19.7	(0.7)	18.4	(1.0)	26.7	(0.6)	25.9	(0.9)								
	Autriche	26.7	(1.0)	20.5	(0.8)	30.4	(0.9)	30.0	(1.1)								
	Belgique	19.4	(0.6)	15.0	(0.7)	33.1	(0.8)	31.2	(0.9)								
	Canada	17.7	(0.4)	16.7	(0.3)	31.0	(0.6)	29.6	(0.5)								
	République tchèque	24.7	(0.9)	17.3	(0.7)	24.9	(1.0)	21.2	(0.8)								
	Danemark	19.7	(0.9)	17.2	(0.8)	26.9	(0.9)	22.8	(1.0)								
	Finlande	18.8	(0.7)	15.2	(0.6)	32.0	(0.9)	21.8	(0.8)								
	France	24.9	(0.9)	15.2	(0.6)	41.9	(0.9)	37.4	(0.9)								
	Allemagne	25.5	(0.8)	23.7	(0.7)	25.6	(0.9)	27.6	(0.8)								
	Grèce	28.7	(1.2)	40.1	(1.0)	39.3	(1.1)	34.8	(0.8)								
	Hongrie	22.3	(0.8)	25.7	(1.1)	18.8	(0.9)	16.7	(0.9)								
	Islande	25.2	(0.7)	16.4	(0.7)	26.1	(0.7)	20.0	(0.7)								
	Irlande	19.2	(0.9)	16.6	(0.9)	21.2	(0.8)	25.2	(0.9)								
	Italie	24.9	(1.0)	22.2	(0.8)	32.5	(1.0)	29.3	(0.9)								
	Japon	24.8	(1.0)	21.4	(1.1)	15.5	(1.0)	17.9	(1.2)								
	Corée	17.9	(0.7)	21.3	(0.9)	20.9	(0.8)	22.9	(0.9)								
	Luxembourg	39.3	(0.8)	22.1	(0.7)	35.3	(0.8)	27.7	(0.7)								
	Mexique	24.0	(0.7)	17.6	(0.7)	34.3	(1.0)	19.5	(0.8)								
	Pays-Bas	19.1	(0.9)	16.6	(1.0)	38.5	(1.1)	36.9	(1.5)								
	Nouvelle-Zélande	22.8	(0.7)	22.2	(0.8)	31.3	(0.8)	26.4	(0.9)								
Norvège	28.3	(1.0)	23.3	(0.9)	36.1	(1.0)	33.5	(1.2)									
Pologne	21.4	(1.0)	13.9	(0.8)	22.3	(0.9)	20.2	(1.1)									
Portugal	22.4	(0.9)	19.9	(0.8)	27.2	(1.1)	24.9	(0.8)									
République slovaque	25.1	(0.7)	a	a	28.4	(0.7)	a	a									
Espagne	23.9	(1.0)	18.6	(0.8)	34.5	(1.1)	35.4	(1.0)									
Suède	19.9	(0.9)	22.9	(0.9)	28.4	(1.2)	31.5	(1.1)									
Suisse	25.9	(0.9)	18.7	(0.7)	31.1	(0.9)	23.2	(1.0)									
Turquie	30.9	(1.3)	a	a	31.0	(1.3)	a	a									
Etats-Unis	18.9	(0.7)	18.5	(1.0)	26.9	(0.8)	25.1	(1.0)									
Total OCDE		22.3	(0.3)	19.3	(0.3)	27.9	(0.3)	25.3	(0.3)								
Moyenne OCDE		23.5	(0.2)	19.8	(0.1)	29.3	(0.2)	26.5	(0.1)								
Pays partenaires	Brésil	29.7	(0.8)	24.8	(0.8)	63.0	(1.0)	39.7	(1.2)								
	Hong Kong-Chine	19.5	(0.8)	29.0	(0.9)	19.8	(0.8)	34.0	(0.9)								
	Indonésie	21.6	(0.7)	14.3	(0.8)	29.6	(0.8)	20.5	(0.9)								
	Lettonie	18.3	(1.0)	21.0	(0.9)	20.6	(1.1)	16.3	(1.0)								
	Liechtenstein	28.2	(2.4)	21.1	(2.3)	25.0	(2.1)	15.2	(1.9)								
	Macao-Chine	20.6	(1.5)	a	a	19.7	(1.2)	a	a								
	Fédération de Russie	18.8	(0.8)	17.0	(0.7)	15.1	(0.8)	13.7	(0.8)								
	Serbie	27.3	(0.9)	a	a	28.5	(0.9)	a	a								
	Thaïlande	23.4	(0.9)	14.9	(0.8)	27.9	(1.0)	10.8	(0.8)								
	Tunisie	32.6	(0.9)	a	a	51.6	(1.0)	a	a								
	Uruguay	24.0	(1.0)	a	a	31.1	(1.0)	a	a								
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m								

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.4a

Indice de perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice des facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux enseignants								Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice des facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux enseignants											
	Tous les élèves		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.			
	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.		
Pays de l'OCDE	Australie	-0.16	(0.05)	-1.15	(0.04)	-0.45	(0.01)	-0.02	(0.01)	0.99	(0.08)	502	(4.6)	516	(5.6)	533	(5.2)	547	(5.2)	
	Autriche	0.24	(0.07)	-0.88	(0.05)	-0.09	(0.03)	0.51	(0.02)	1.41	(0.09)	508	(8.8)	502	(9.2)	507	(8.0)	503	(8.9)	
	Belgique	0.30	(0.05)	-0.80	(0.04)	-0.02	(0.02)	0.51	(0.02)	1.50	(0.07)	512	(9.0)	523	(8.7)	538	(7.7)	545	(7.7)	
	Canada	0.03	(0.05)	-0.98	(0.03)	-0.25	(0.01)	0.19	(0.01)	1.15	(0.05)	524	(3.4)	531	(3.6)	533	(4.0)	541	(3.5)	
	République tchèque	0.19	(0.04)	-0.68	(0.04)	-0.07	(0.01)	0.32	(0.02)	1.20	(0.06)	519	(6.5)	515	(7.6)	527	(9.6)	502	(8.1)	
	Danemark	0.42	(0.06)	-0.53	(0.07)	0.05	(0.02)	0.58	(0.03)	1.60	(0.08)	508	(5.1)	511	(6.7)	518	(4.1)	522	(4.8)	
	Finlande	0.08	(0.05)	-0.80	(0.06)	-0.12	(0.02)	0.30	(0.02)	0.95	(0.06)	541	(3.5)	544	(3.8)	548	(3.6)	544	(3.8)	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	
	Allemagne	-0.03	(0.06)	-0.84	(0.04)	-0.25	(0.02)	0.13	(0.01)	0.84	(0.06)	495	(8.6)	507	(10.0)	527	(10.2)	484	(9.3)	
	Grèce	-0.32	(0.21)	-2.74	(0.17)	-0.78	(0.09)	0.47	(0.04)	1.77	(0.12)	441	(11.1)	432	(12.3)	447	(8.0)	459	(11.1)	
	Hongrie	0.39	(0.09)	-0.94	(0.11)	0.19	(0.03)	0.69	(0.02)	1.62	(0.08)	485	(10.0)	509	(8.9)	479	(9.0)	489	(9.7)	
	Islande	0.34	(0.00)	-0.67	(0.01)	0.07	(0.00)	0.56	(0.01)	1.40	(0.01)	511	(3.6)	523	(3.8)	513	(3.2)	514	(3.8)	
	Irlande	-0.15	(0.08)	-1.19	(0.07)	-0.47	(0.02)	0.11	(0.03)	0.94	(0.11)	488	(6.6)	502	(6.2)	515	(5.2)	509	(6.7)	
	Italie	0.05	(0.07)	-1.21	(0.09)	-0.30	(0.02)	0.30	(0.03)	1.43	(0.09)	469	(6.3)	467	(8.0)	472	(8.8)	458	(9.7)	
	Japon	-0.21	(0.07)	-1.27	(0.04)	-0.51	(0.02)	-0.03	(0.02)	0.99	(0.13)	491	(8.5)	521	(10.4)	536	(11.6)	588	(8.2)	
	Corée	0.36	(0.10)	-1.12	(0.10)	0.07	(0.03)	0.65	(0.02)	1.85	(0.08)	533	(9.1)	529	(9.2)	550	(6.8)	557	(8.8)	
	Luxembourg	-0.32	(0.00)	-1.02	(0.00)	-0.52	(0.00)	-0.25	(0.00)	0.51	(0.01)	499	(3.0)	509	(2.9)	487	(3.6)	478	(2.2)	
	Mexique	-0.27	(0.09)	-1.82	(0.06)	-0.76	(0.04)	0.08	(0.03)	1.42	(0.09)	378	(6.0)	380	(5.2)	391	(7.2)	394	(9.9)	
	Pays-Bas	-0.69	(0.06)	-1.52	(0.07)	-0.93	(0.02)	-0.51	(0.02)	0.20	(0.07)	512	(10.7)	547	(10.1)	552	(10.2)	535	(12.0)	
	Nouvelle-Zélande	-0.16	(0.05)	-1.15	(0.05)	-0.41	(0.02)	0.08	(0.02)	0.83	(0.07)	500	(6.5)	525	(5.1)	532	(5.7)	541	(5.5)	
	Norvège	-0.34	(0.06)	-1.15	(0.06)	-0.60	(0.01)	-0.17	(0.02)	0.55	(0.06)	498	(4.6)	492	(3.8)	493	(4.7)	494	(5.5)	
	Pologne	0.38	(0.08)	-0.72	(0.08)	0.09	(0.02)	0.57	(0.02)	1.60	(0.08)	490	(5.6)	496	(5.0)	494	(5.8)	480	(5.8)	
	Portugal	-0.36	(0.06)	-1.24	(0.04)	-0.60	(0.02)	-0.19	(0.02)	0.60	(0.06)	464	(7.2)	456	(8.3)	470	(7.9)	474	(7.1)	
	République slovaque	0.51	(0.05)	-0.56	(0.06)	0.28	(0.02)	0.74	(0.02)	1.59	(0.06)	496	(8.4)	513	(7.6)	487	(6.5)	497	(10.4)	
	Espagne	0.29	(0.08)	-0.93	(0.04)	-0.14	(0.03)	0.55	(0.03)	1.69	(0.09)	478	(7.4)	487	(5.9)	482	(4.0)	494	(6.1)	
	Suède	0.13	(0.06)	-0.83	(0.07)	-0.16	(0.02)	0.33	(0.01)	1.16	(0.10)	505	(5.0)	502	(4.8)	516	(6.7)	514	(4.4)	
	Suisse	0.39	(0.05)	-0.54	(0.06)	0.07	(0.01)	0.57	(0.03)	1.48	(0.09)	543	(6.7)	532	(7.5)	521	(6.7)	509	(8.7)	
	Turquie	-0.84	(0.13)	-2.43	(0.13)	-1.39	(0.05)	-0.43	(0.04)	0.90	(0.16)	424	(13.2)	414	(9.8)	426	(14.3)	430	(20.4)	
	États-Unis	-0.03	(0.06)	-1.03	(0.04)	-0.31	(0.02)	0.18	(0.02)	1.02	(0.07)	470	(6.5)	487	(6.4)	483	(8.5)	501	(6.1)	
	Total OCDE	-0.07	(0.02)	-1.28	(0.02)	-0.37	(0.01)	0.16	(0.01)	1.20	(0.03)	463	(3.0)	492	(2.8)	499	(2.8)	500	(2.8)	
	Moyenne OCDE	0.00	(0.01)	-1.21	(0.02)	-0.31	(0.00)	0.26	(0.01)	1.26	(0.02)	483	(1.7)	502	(1.6)	510	(1.4)	505	(1.7)	
	Pays partenaires	Brésil	0.18	(0.10)	-1.59	(0.07)	-0.17	(0.04)	0.62	(0.04)	1.86	(0.08)	348	(10.3)	353	(10.7)	367	(13.6)	361	(10.8)
		Hong Kong-Chine	-0.35	(0.10)	-2.28	(0.14)	-0.54	(0.06)	0.29	(0.02)	1.12	(0.08)	546	(9.3)	539	(11.8)	545	(12.7)	568	(9.4)
		Indonésie	-2.11	(0.11)	-3.84	(0.05)	-2.75	(0.02)	-1.98	(0.04)	0.12	(0.13)	369	(9.0)	357	(6.2)	350	(8.5)	364	(8.0)
		Lettonie	0.27	(0.08)	-0.82	(0.09)	-0.03	(0.02)	0.46	(0.02)	1.46	(0.09)	480	(6.2)	483	(7.3)	485	(7.4)	486	(8.4)
Liechtenstein		c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
Macao-Chine		-0.88	(0.01)	-2.41	(0.01)	-1.69	(0.01)	-0.53	(0.01)	1.11	(0.01)	525	(6.5)	529	(9.0)	524	(4.8)	532	(3.8)	
Fédération de Russie		-0.67	(0.09)	-2.18	(0.05)	-1.11	(0.04)	-0.24	(0.03)	0.87	(0.11)	458	(8.0)	452	(7.9)	478	(6.8)	485	(9.4)	
Serbie		-0.26	(0.08)	-1.44	(0.05)	-0.67	(0.03)	0.08	(0.03)	0.98	(0.09)	429	(7.2)	441	(10.4)	426	(6.1)	451	(8.8)	
Thaïlande		0.01	(0.09)	-1.07	(0.06)	-0.34	(0.02)	0.20	(0.02)	1.25	(0.11)	405	(6.1)	412	(5.3)	422	(6.9)	429	(8.8)	
Tunisie		-1.36	(0.08)	-2.53	(0.06)	-1.78	(0.03)	-1.07	(0.03)	-0.04	(0.08)	363	(7.9)	364	(7.6)	353	(7.1)	356	(8.2)	
Uruguay		-0.47	(0.10)	-1.91	(0.08)	-0.98	(0.04)	-0.09	(0.03)	1.09	(0.08)	427	(9.4)	412	(10.5)	413	(8.3)	436	(7.7)	
Royaume-Uni ¹		-0.20	(0.06)	-1.24	(0.04)	-0.53	(0.02)	0.03	(0.02)	0.94	(0.10)	488	(5.5)	496	(5.6)	517	(5.6)	535	(6.9)	

Variation de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice des facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux enseignants

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré \times 100)

	Effet		Ratio		Pourcentage		
	Er. T.	Er. T.	Ratio	Er. T.	Er. T.	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	19.1	(2.94)	1.5	(0.12)	2.9	(0.90)
	Autriche	-0.8	(4.72)	1.0	(0.14)	0.0	(0.16)
	Belgique	14.6	(4.91)	1.3	(0.19)	1.5	(1.05)
	Canada	8.3	(1.97)	1.2	(0.08)	0.7	(0.32)
	République tchèque	-8.2	(5.53)	0.9	(0.13)	0.4	(0.70)
	Danemark	5.1	(3.41)	1.2	(0.11)	0.2	(0.33)
	Finlande	1.7	(3.10)	1.1	(0.07)	0.0	(0.09)
	France	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	-3.4	(8.81)	1.1	(0.17)	0.1	(0.40)
	Grèce	4.7	(3.79)	1.1	(0.21)	0.8	(1.27)
	Hongrie	-3.6	(5.95)	1.1	(0.20)	0.2	(0.59)
	Islande	2.4	(1.88)	1.1	(0.08)	0.1	(0.08)
	Irlande	10.3	(4.23)	1.4	(0.17)	1.1	(0.94)
	Italie	-6.1	(4.98)	0.9	(0.14)	0.4	(0.78)
	Japon	39.5	(4.47)	1.9	(0.25)	13.3	(2.72)
	Corée	9.8	(4.83)	1.1	(0.21)	1.5	(1.42)
	Luxembourg	-6.8	(1.57)	0.9	(0.06)	0.2	(0.10)
	Mexique	6.8	(3.32)	1.0	(0.12)	1.0	(0.92)
	Pays-Bas	16.4	(9.35)	1.6	(0.32)	1.6	(1.86)
	Nouvelle-Zélande	19.7	(9.78)	1.6	(0.17)	2.6	(0.98)
	Norvège	-1.3	(3.84)	0.9	(0.08)	0.0	(0.09)
	Pologne	-3.0	(3.92)	1.0	(0.09)	0.1	(0.26)
	Portugal	5.8	(5.36)	1.1	(0.17)	0.2	(0.44)
	République slovaque	-5.0	(4.97)	1.0	(0.15)	0.2	(0.45)
	Espagne	5.2	(3.40)	1.2	(0.14)	0.4	(0.51)
	Suède	4.6	(3.55)	1.1	(0.11)	0.2	(0.26)
	Suisse	-17.2	(4.38)	0.8	(0.09)	2.0	(1.09)
Turquie	4.3	(7.39)	1.0	(0.19)	0.3	(1.20)	
États-Unis	15.5	(3.94)	1.3	(0.15)	1.8	(0.90)	
Total OCDE	14.7	(1.67)	1.5	(0.07)	3.6	(0.53)	
Moyenne OCDE	9.5	(1.03)	1.4	(0.04)	0.9	(0.19)	
Pays partenaires	Brésil	5.6	(4.78)	1.1	(0.19)	0.6	(1.04)
	Hong Kong-Chine	4.7	(3.88)	1.3	(0.20)	0.4	(0.73)
	Indonésie	-1.0	(2.50)	0.9	(0.13)	0.0	(0.20)
	Lettonie	3.6	(3.76)	1.0	(0.11)	0.1	(0.27)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	3.0	(1.70)	1.0	(0.13)	0.2	(0.28)
	Fédération de Russie	10.5	(3.56)	1.3	(0.14)	1.9	(1.28)
	Serbie	5.9	(4.37)	1.2	(0.17)	0.5	(0.68)
	Thaïlande	7.0	(4.23)	1.2	(0.13)	0.6	(0.84)
	Tunisie	-3.4	(4.72)	1.0	(0.14)	0.2	(0.48)
	Uruguay	4.0	(3.56)	0.9	(0.17)	0.2	(0.41)
	Royaume-Uni ¹	20.3	(4.28)	1.4	(0.13)	3.7	(1.52)

Tableau 5.4b
Facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux enseignants dans les cycles PISA 2003 et PISA 2000

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, leur apprentissage est gêné « dans une certaine mesure » ou « beaucoup » par les facteurs suivants :

	Le niveau trop bas des attentes des enseignants				Des relations élèves-enseignants médiocres				Les enseignants qui ne répondent pas aux besoins individuels des élèves				L'absentéisme des enseignants				
	PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		
	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	31.4	(2,8)	27.0	(3,7)	14.6	(1,9)	10.0	(2,2)	48.1	(3,3)	45.1	4,0	15.8	(2,2)	8.0	(2,4)
	Autriche	15.7	(3,5)	11.9	(2,3)	9.4	(2,3)	5.6	(1,6)	21.4	(2,9)	18.9	2,9	14.0	(2,9)	9.7	(2,3)
	Belgique	8.2	(1,6)	10.0	(1,9)	9.0	(1,7)	13.2	(2,2)	21.8	(3,0)	26.8	2,8	22.3	(2,6)	24.4	(3,2)
	Canada	10.8	(1,6)	10.0	(1,1)	12.2	(1,6)	7.9	(0,9)	32.8	(2,5)	22.6	1,5	8.0	(1,4)	6.3	(0,7)
	République tchèque	8.8	(1,9)	3.9	(1,3)	7.0	(1,3)	3.3	(1,1)	13.1	(2,1)	5.6	1,5	22.7	(2,5)	6.8	(1,7)
	Danemark	9.1	(2,0)	4.2	(1,9)	4.9	(1,7)	0.7	(0,5)	18.9	(2,7)	7.7	2,1	14.0	(2,6)	5.3	(1,7)
	Finlande	6.7	(1,8)	11.1	(2,7)	14.0	(2,6)	11.3	(2,3)	34.6	(3,5)	34.1	4,2	20.4	(3,2)	16.6	(3,1)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	9.5	(2,1)	15.1	(2,6)	13.9	(2,6)	11.1	(2,3)	31.1	(3,4)	29.0	3,6	23.2	(3,3)	25.9	(3,4)
	Grèce	45.2	(5,1)	47.5	(4,7)	40.8	(5,6)	62.3	(4,3)	43.0	(6,0)	66.9	4,1	39.9	(5,6)	67.2	(4,0)
	Hongrie	9.1	(2,6)	10.4	(2,3)	16.5	(3,4)	12.0	(3,0)	23.0	(3,6)	19.3	3,1	21.4	(3,5)	17.2	(2,8)
	Islande	14.4	(0,1)	15.9	(0,1)	8.2	(0,1)	9.8	(0,1)	39.5	(0,2)	27.2	0,1	32.2	(0,2)	14.5	(0,1)
	Irlande	29.5	(4,0)	31.4	(3,9)	15.5	(3,5)	13.1	(2,8)	47.4	(4,8)	31.4	4,0	29.8	(4,0)	27.0	(3,7)
	Italie	12.4	(2,3)	20.0	(3,0)	34.3	(3,2)	26.9	(3,7)	27.9	(3,3)	22.8	3,6	10.4	(2,3)	12.0	(2,5)
	Japon	31.7	(3,6)	22.5	(3,5)	23.4	(3,4)	14.8	(3,0)	33.9	(4,1)	20.4	3,7	3.7	(1,6)	4.1	(1,8)
	Corée	31.9	(4,0)	27.2	(4,2)	14.1	(3,2)	8.4	(2,4)	28.0	(3,2)	26.4	4,3	10.9	(2,9)	4.6	(1,9)
	Luxembourg	8.8	(0,0)	8.8	(0,0)	28.9	(0,1)	21.6	(0,2)	56.2	(0,1)	49.7	0,0	5.0	(0,0)	14.5	(0,2)
	Mexique	40.7	(3,6)	39.8	(4,4)	23.7	(2,9)	16.6	(3,2)	35.2	(3,1)	28.9	3,8	26.6	(3,1)	32.1	(3,7)
Pays-Bas	38.9	(4,8)	28.4	(4,1)	20.1	(3,5)	13.4	(3,5)	55.9	(4,8)	50.6	5,5	45.6	(3,9)	45.4	(5,4)	
Nouvelle-Zélande	39.7	(3,2)	28.8	(3,2)	17.6	(2,9)	7.1	(2,1)	46.1	(3,4)	35.2	3,5	7.9	(1,8)	3.5	(1,2)	
Norvège	20.4	(3,3)	14.5	(3,2)	22.3	(3,4)	21.5	(3,4)	71.5	(3,9)	66.3	4,0	24.5	(3,5)	20.0	(3,4)	
Pologne	12.1	(2,7)	15.7	(3,7)	10.3	(2,5)	4.7	(2,3)	18.9	(3,1)	23.0	4,4	10.3	(2,5)	11.7	(3,6)	
Portugal	44.5	(4,6)	28.6	(3,8)	15.9	(3,0)	14.5	(3,3)	44.6	(4,5)	48.2	3,8	29.5	(4,1)	25.7	(4,2)	
République slovaque	17.0	(2,8)	a	a	6.9	(2,1)	a	a	10.2	(1,8)	a	a	18.8	(2,9)	a	a	
Espagne	21.1	(3,0)	16.5	(2,6)	9.7	(2,4)	7.4	(2,1)	20.6	(3,3)	30.6	3,6	12.8	(2,6)	8.1	(2,2)	
Suède	11.5	(2,6)	7.0	(2,1)	10.9	(2,2)	10.4	(2,7)	32.6	(3,4)	38.3	4,4	15.7	(2,8)	21.2	(3,2)	
Suisse	7.8	(1,8)	7.5	(2,2)	10.8	(2,0)	11.6	(2,2)	20.5	(2,8)	21.7	3,1	4.8	(1,4)	3.9	(1,5)	
Turquie	60.8	(4,7)	a	a	58.1	(4,8)	a	a	46.3	(4,1)	a	a	37.4	(3,9)	a	a	
États-Unis	24.3	(3,3)	18.9	(4,3)	14.1	(2,5)	9.8	(3,2)	32.1	(3,0)	24.5	4,0	13.3	(2,3)	13.1	(3,5)	
Total OCDE	25.1	(0,9)	21.2	(1,3)	17.5	(1,0)	12.5	(0,9)	31.0	(1,0)	28.4	1,1	16.1	(0,8)	14.7	(1,0)	
Moyenne OCDE	22.1	(0,5)	18.7	(0,5)	16.7	(0,6)	13.2	(0,5)	33.3	(0,6)	32.2	0,7	18.9	(0,6)	16.9	(0,5)	
Pays partenaires	B Brésil	27.5	(3,3)	19.3	(3,2)	19.0	(3,2)	7.4	(1,9)	26.9	(3,5)	20.4	2,9	27.0	(3,5)	25.7	(3,2)
	Hong Kong-Chine	43.4	(3,9)	28.7	(3,9)	23.7	(3,2)	16.0	(3,1)	43.7	(3,8)	30.3	3,7	21.0	(3,5)	8.9	(2,6)
	Indonésie	75.1	(2,8)	24.0	(3,9)	73.3	(3,9)	24.1	(5,3)	75.6	(3,2)	35.8	4,1	78.4	(3,1)	32.1	(4,1)
	Lettonie	12.7	(2,7)	8.5	(2,5)	15.3	(3,5)	7.5	(2,6)	24.5	(4,0)	16.3	3,2	6.8	(1,7)	3.7	(1,7)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	59.2	(0,3)	a	a	44.1	(0,3)	a	a	60.5	(0,2)	a	a	37.4	(0,3)	a	a
	Fédération de Russie	52.3	(4,4)	50.5	(3,9)	44.9	(3,9)	40.9	(4,3)	39.8	(3,5)	49.6	3,6	51.2	(4,2)	43.8	(3,9)
	Serbie	32.9	(4,0)	a	a	20.6	(3,7)	a	a	45.1	(4,0)	a	a	20.3	(3,7)	a	a
	Thaïlande	38.0	(4,0)	33.8	(4,2)	13.0	(2,7)	16.3	(2,9)	36.5	(4,0)	47.7	4,3	11.8	(2,9)	13.8	(2,4)
	Tunisie	83.9	(3,1)	a	a	66.2	(4,0)	a	a	74.6	(3,7)	a	a	73.7	(3,4)	a	a
	Uruguay	49.7	(4,3)	a	a	21.8	(3,6)	a	a	33.5	(4,2)	a	a	64.1	(3,2)	a	a
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, leur apprentissage est gêné « dans une certaine mesure » ou « beaucoup » par les facteurs suivants :

	La résistance au changement du personnel				Une sévérité excessive des enseignants envers les élèves				Les élèves ne sont pas encouragés à donner la pleine mesure de leurs capacités				
	PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		
	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	34.1	(3,0)	37.8	(3,7)	7.5	(1,6)	2.1	(1,0)	18.6	(2,3)	25.2	(3,5)
	Autriche	16.5	(2,9)	14.9	(2,4)	7.2	(2,0)	6.6	(2,1)	22.0	(3,6)	19.3	(3,4)
	Belgique	26.6	(2,6)	32.8	(2,4)	3.1	(1,2)	5.2	(1,6)	15.0	(2,3)	20.5	(2,8)
	Canada	32.8	(2,2)	30.7	(1,9)	8.4	(1,4)	4.2	(0,8)	15.9	(1,8)	14.3	(1,3)
	République tchèque	10.2	(2,2)	7.5	(2,1)	9.9	(2,0)	4.2	(1,4)	20.3	(2,7)	18.8	(2,8)
	Danemark	13.4	(2,4)	9.4	(2,2)	2.6	(1,1)	0.5	(0,5)	6.9	(2,0)	4.9	(1,6)
	Finlande	13.4	(4,8)	18.5	(3,5)	5.8	(1,7)	1.1	(0,5)	16.3	(3,2)	19.9	(3,1)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	24.6	(3,2)	22.4	(2,7)	2.9	(1,2)	4.9	(1,6)	23.0	(3,3)	19.0	(3,1)
	Grèce	31.5	(4,9)	48.0	(4,4)	23.4	(5,1)	42.5	(4,6)	29.1	(5,4)	60.8	(4,7)
	Hongrie	4.5	(1,2)	10.8	(2,5)	12.0	(2,8)	16.2	(2,9)	22.6	(3,8)	36.6	(3,9)
	Islande	12.9	(0,1)	19.8	(0,1)	1.3	(0,1)	0.6	(0,0)	11.3	(0,1)	12.8	(0,1)
	Irlande	27.8	(3,9)	19.3	(3,4)	8.7	(2,5)	10.8	(3,0)	21.0	(3,8)	15.9	(3,0)
	Italie	36.7	(3,5)	41.9	(3,6)	13.3	(2,5)	14.1	(2,9)	24.7	(3,3)	31.7	(4,0)
	Japon	41.5	(4,4)	19.4	(3,4)	20.6	(3,6)	3.5	(1,8)	37.1	(3,9)	30.2	(4,0)
	Corée	17.3	(3,2)	7.5	(2,5)	7.7	(2,3)	1.3	(0,9)	27.0	(4,0)	17.5	(3,5)
	Luxembourg	18.9	(0,1)	26.9	(0,2)	13.8	(0,0)	6.9	(0,0)	36.8	(0,1)	57.5	(0,2)
	Mexique	40.4	(3,4)	47.0	(3,9)	27.4	(3,1)	18.7	(3,1)	45.7	(3,6)	54.1	(4,0)
Pays-Bas	60.1	(4,6)	57.3	(5,6)	18.2	(3,6)	8.1	(3,1)	40.4	(4,3)	34.4	(5,3)	
Nouvelle-Zélande	23.4	(3,3)	23.9	(3,1)	6.2	(1,8)	4.6	(1,6)	23.8	(2,8)	21.4	(2,9)	
Norvège	35.1	(3,6)	27.7	(3,7)	3.5	(1,5)	1.4	(1,0)	23.7	(3,5)	17.2	(3,1)	
Pologne	10.0	(2,4)	18.1	(4,2)	4.9	(1,7)	12.0	(3,4)	18.5	(3,4)	33.1	(4,3)	
Portugal	43.6	(4,7)	43.7	(4,6)	2.0	(1,2)	2.1	(1,2)	35.0	(4,3)	30.6	(4,0)	
République slovaque	7.5	(1,6)	a	a	5.8	(1,2)	a	a	12.1	(2,2)	a	a	
Espagne	26.6	(3,4)	29.6	(3,5)	6.9	(2,1)	4.1	(1,4)	21.1	(2,6)	26.8	(3,0)	
Suède	31.4	(3,4)	37.9	(3,6)	2.2	(1,1)	0.6	(0,9)	16.0	(3,0)	28.5	(4,1)	
Suisse	22.6	(3,1)	22.5	(3,4)	2.8	(1,0)	1.2	(0,6)	11.5	(2,1)	14.5	(2,5)	
Turquie	46.4	(4,7)	a	a	34.3	(4,5)	a	a	62.5	(4,7)	a	a	
États-Unis	34.0	(3,4)	23.9	(5,3)	5.0	(1,5)	1.7	(1,0)	13.5	(2,5)	15.5	(3,8)	
Total OCDE	29.7	(1,1)	27.1	(1,6)	10.5	(0,7)	6.4	(0,5)	24.2	(1,0)	26.1	(1,3)	
Moyenne OCDE	25.7	(0,5)	27.0	(0,7)	9.1	(0,4)	6.8	(0,4)	23.2	(0,6)	26.1	(0,6)	
Pays partenaires	B Brésil	24.1	(3,2)	16.8	(2,7)	12.8	(2,6)	7.2	(2,0)	27.8	(3,4)	28.9	(3,3)
	Hong Kong-Chine	31.1	(3,5)	15.8	(3,1)	19.6	(3,4)	5.1	(1,7)	39.9	(3,5)	22.9	(3,6)
	Indonésie	61.0	(3,6)	16.6	(3,9)	71.8	(3,6)	23.7					



Tableau 5.5a
Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants										Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants									
	Tous les élèves		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.			
	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.		
Pays de l'OCDE	Australie	0.18 (0.06)	-0.89 (0.06)	-0.38 (0.03)	0.49 (0.02)	1.51 (0.03)	510 (5.2)	514 (4.71)	529 (5.08)	545 (4.6)										
	Autriche	0.49 (0.07)	-0.74 (0.06)	0.16 (0.04)	0.90 (0.02)	1.63 (0.01)	513 (9.0)	499 (7.82)	508 (8.97)	500 (9.3)										
	Belgique	-0.39 (0.05)	-1.43 (0.04)	-0.58 (0.00)	-0.32 (0.03)	0.77 (0.06)	488 (8.7)	521 (5.97)	543 (4.73)	566 (5.9)										
	Canada	0.13 (0.05)	-0.99 (0.05)	-0.42 (0.02)	0.49 (0.02)	1.44 (0.03)	526 (3.6)	528 (3.18)	540 (3.14)	537 (4.3)										
	République tchèque	-0.17 (0.05)	-1.06 (0.05)	-0.57 (0.00)	0.24 (0.00)	0.72 (0.05)	521 (6.9)	514 (8.03)	517 (8.18)	512 (8.9)										
	Danemark	0.31 (0.06)	-0.64 (0.04)	-0.17 (0.05)	0.67 (0.02)	1.38 (0.04)	514 (4.8)	510 (5.39)	513 (4.49)	522 (4.6)										
	Finlande	0.30 (0.06)	-0.79 (0.06)	0.10 (0.03)	0.57 (0.01)	1.33 (0.05)	541 (3.3)	542 (3.62)	544 (3.08)	550 (3.9)										
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w										
	Allemagne	0.04 (0.06)	-1.07 (0.07)	-0.37 (0.04)	0.41 (0.03)	1.18 (0.05)	488 (9.0)	504 (8.21)	517 (9.28)	504 (9.7)										
	Grèce	0.09 (0.12)	-1.47 (0.07)	-0.26 (0.06)	0.65 (0.02)	1.45 (0.06)	424 (7.4)	423 (9.67)	466 (6.96)	466 (9.3)										
	Hongrie	0.10 (0.08)	-1.04 (0.07)	-0.18 (0.05)	0.50 (0.02)	1.14 (0.05)	477 (9.4)	493 (5.77)	495 (6.92)	500 (9.4)										
	Islande	0.62 (0.00)	-0.64 (0.01)	0.45 (0.00)	1.04 (0.01)	1.65 (0.00)	510 (3.6)	511 (4.03)	520 (3.09)	521 (3.6)										
	Irlande	0.25 (0.09)	-0.98 (0.07)	-0.31 (0.04)	0.65 (0.04)	1.65 (0.00)	494 (6.4)	503 (5.28)	514 (5.49)	504 (4.6)										
	Italie	-0.61 (0.05)	-1.84 (0.04)	-0.64 (0.01)	-0.51 (0.01)	0.54 (0.06)	472 (6.3)	456 (6.59)	459 (6.45)	478 (9.5)										
	Japon	-0.39 (0.09)	-1.79 (0.07)	-0.78 (0.04)	-0.15 (0.06)	1.17 (0.06)	489 (8.6)	517 (7.98)	539 (9.10)	592 (8.5)										
	Corée	-0.42 (0.08)	-1.80 (0.07)	-0.62 (0.01)	-0.26 (0.06)	0.99 (0.07)	511 (9.4)	540 (6.43)	545 (6.84)	573 (8.7)										
	Luxembourg	-0.39 (0.00)	-1.11 (0.01)	-0.57 (0.00)	-0.41 (0.01)	0.54 (0.00)	489 (3.1)	493 (4.01)	490 (3.11)	500 (2.3)										
	Mexique	-0.02 (0.07)	-1.47 (0.09)	-0.57 (0.00)	0.45 (0.03)	1.51 (0.03)	378 (6.8)	376 (5.87)	386 (8.11)	398 (8.9)										
	Pays-Bas	-0.18 (0.06)	-0.81 (0.07)	-0.57 (0.00)	-0.18 (0.05)	0.82 (0.08)	521 (8.4)	531 (6.72)	544 (8.52)	552 (10.3)										
	Nouvelle-Zélande	0.17 (0.07)	-0.89 (0.08)	-0.25 (0.04)	0.45 (0.02)	1.37 (0.04)	515 (5.4)	522 (4.45)	527 (5.03)	533 (6.6)										
Norvège	0.05 (0.07)	-0.95 (0.07)	-0.49 (0.02)	0.35 (0.02)	1.31 (0.05)	495 (5.0)	495 (4.59)	496 (3.79)	491 (5.9)											
Pologne	0.08 (0.07)	-1.05 (0.07)	-0.21 (0.04)	0.47 (0.02)	1.10 (0.05)	483 (4.5)	493 (4.17)	495 (5.37)	489 (5.9)											
Portugal	-0.42 (0.08)	-1.54 (0.05)	-0.58 (0.00)	-0.22 (0.05)	0.66 (0.05)	470 (6.8)	458 (8.56)	460 (6.15)	475 (6.5)											
République slovaque	-0.17 (0.06)	-1.19 (0.04)	-0.57 (0.00)	0.08 (0.03)	0.99 (0.06)	492 (6.4)	498 (6.76)	509 (6.38)	494 (9.4)											
Espagne	-0.35 (0.06)	-1.42 (0.06)	-0.57 (0.00)	-0.22 (0.04)	0.81 (0.06)	467 (7.1)	482 (4.86)	493 (3.61)	500 (6.5)											
Suède	0.49 (0.06)	-0.59 (0.04)	0.29 (0.01)	0.78 (0.02)	1.50 (0.03)	507 (4.6)	500 (4.62)	510 (5.13)	519 (5.3)											
Suisse	0.21 (0.07)	-0.92 (0.05)	-0.20 (0.05)	0.64 (0.02)	1.31 (0.05)	529 (7.2)	530 (5.95)	519 (10.16)	528 (7.5)											
Turquie	-0.37 (0.11)	-1.97 (0.09)	-0.74 (0.04)	-0.02 (0.06)	1.24 (0.07)	399 (7.9)	428 (9.74)	434 (14.44)	433 (17.6)											
Etats-Unis	0.23 (0.07)	-1.05 (0.08)	-0.22 (0.04)	0.65 (0.02)	1.55 (0.02)	475 (6.0)	482 (5.87)	484 (8.03)	498 (6.6)											
Total OCDE	-0.03 (0.02)	-1.32 (0.02)	-0.55 (0.00)	0.41 (0.01)	1.34 (0.02)	472 (2.7)	485 (2.48)	496 (3.17)	501 (2.7)											
Moyenne OCDE	0.00 (0.01)	-1.17 (0.02)	-0.51 (0.01)	0.39 (0.01)	1.27 (0.01)	484 (1.5)	498 (1.36)	507 (1.40)	510 (1.6)											
Pays partenaires	Brésil	-0.12 (0.09)	-1.46 (0.13)	-0.57 (0.00)	0.33 (0.02)	1.21 (0.05)	340 (10.3)	359 (9.11)	358 (11.64)	372 (10.2)										
	Hong Kong-Chine	-0.37 (0.07)	-1.48 (0.08)	-0.57 (0.00)	-0.23 (0.05)	0.83 (0.07)	522 (8.0)	543 (7.82)	566 (7.60)	571 (15.5)										
	Indonésie	0.59 (0.07)	-0.89 (0.09)	0.30 (0.03)	1.30 (0.03)	1.66 (0.00)	366 (7.6)	357 (7.86)	357 (5.77)	361 (5.9)										
	Lettonie	0.15 (0.08)	-0.76 (0.06)	-0.26 (0.04)	0.39 (0.03)	1.22 (0.07)	479 (6.6)	483 (5.37)	484 (6.70)	487 (8.2)										
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c										
	Macao-Chine	-0.63 (0.00)	-1.71 (0.01)	-0.58 (0.00)	-0.57 (0.00)	0.35 (0.04)	503 (5.3)	532 (7.49)	529 (7.93)	546 (6.0)										
	Fédération de Russie	-0.21 (0.06)	-1.19 (0.05)	-0.57 (0.00)	-0.11 (0.04)	1.02 (0.07)	452 (5.5)	462 (7.18)	467 (6.31)	493 (7.4)										
	Serbie	-0.52 (0.08)	-1.79 (0.07)	-0.84 (0.04)	-0.23 (0.05)	0.77 (0.07)	440 (7.3)	429 (5.58)	432 (6.08)	445 (8.9)										
	Thaïlande	-0.18 (0.10)	-1.46 (0.09)	-0.57 (0.00)	-0.06 (0.04)	1.36 (0.06)	406 (4.2)	413 (5.35)	420 (5.93)	430 (8.0)										
	Tunisie	0.06 (0.08)	-1.22 (0.09)	-0.57 (0.00)	0.48 (0.04)	1.53 (0.04)	342 (5.3)	352 (6.34)	374 (9.15)	366 (6.2)										
	Uruguay	-0.13 (0.06)	-1.04 (0.06)	-0.57 (0.00)	0.81 (0.04)	1.10 (0.06)	417 (6.3)	426 (6.38)	416 (7.41)	430 (7.1)										
	Royaume-Uni ¹	0.25 (0.07)	-0.91 (0.07)	-0.26 (0.04)	0.64 (0.02)	1.55 (0.02)	492 (4.6)	504 (4.28)	511 (6.86)	528 (7.5)										

Variation de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré x 100)

	Effet	Er. T.	Ratio	Er. T.	Pourcentage	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	14.3	(3.16)	1.3	(0.10)	2.1 (0.85)
	Autriche	-2.4	(5.77)	0.9	(0.15)	0.4 (0.34)
	Belgique	33.4	(5.18)	2.0	(0.20)	7.2 (1.99)
	Canada	5.7	(2.10)	1.1	(0.07)	0.4 (0.31)
	République tchèque	-4.3	(7.03)	0.9	(0.13)	0.1 (0.55)
	Danemark	3.9	(2.84)	1.0	(0.10)	0.1 (0.18)
	Finlande	5.0	(2.48)	1.1	(0.07)	0.3 (0.25)
	France	w	w	w	w	w
	Allemagne	7.4	(5.87)	1.3	(0.18)	0.4 (0.69)
	Grèce	16.2	(4.11)	1.3	(0.19)	4.0 (1.91)
	Hongrie	8.6	(7.01)	1.2	(0.20)	0.7 (1.35)
	Islande	5.4	(2.05)	1.1	(0.07)	0.3 (0.22)
	Irlande	5.4	(3.11)	1.3	(0.14)	0.4 (0.55)
	Italie	1.5	(4.50)	0.9	(0.12)	0.0 (0.18)
	Japon	34.3	(4.11)	1.8	(0.26)	15.6 (3.55)
	Corée	21.9	(4.46)	1.8	(0.28)	6.3 (2.50)
	Luxembourg	6.9	(1.64)	1.1	(0.07)	0.1 (0.10)
	Mexique	6.9	(3.47)	1.1	(0.15)	0.9 (0.91)
	Pays-Bas	18.1	(8.90)	1.4	(0.22)	2.0 (2.05)
	Nouvelle-Zélande	8.8	(3.65)	1.1	(0.12)	0.7 (0.57)
Norvège	-1.5	(2.75)	1.0	(0.08)	0.0 (0.11)	
Pologne	5.6	(3.27)	1.1	(0.10)	0.3 (0.37)	
Portugal	3.0	(4.69)	0.8	(0.16)	0.1 (0.30)	
République slovaque	1.8	(5.43)	1.1	(0.12)	0.0 (0.30)	
Espagne	14.1	(4.04)	1.4	(0.17)	2.0 (1.15)	
Suède	6.5	(3.24)	1.1	(0.10)	0.3 (0.30)	
Suisse	-0.7	(4.52)	1.0	(0.10)	0.0 (0.16)	
Turquie	10.5	(6.34)	1.4	(0.21)	1.6 (1.82)	
Etats-Unis	8.5	(3.09)	1.2	(0.14)	0.9 (0.63)	
Total OCDE	11.4	(1.48)	1.3	(0.06)	1.4	(0.35)
Moyenne OCDE	11.1	(0.94)	1.3	(0.03)	1.2	(0.21)
Pays partenaires	Brésil	12.7	(5.70)	1.2	(0.19)	1.9 (1.89)
	Hong Kong-Chine	22.2	(7.56)	1.6	(0.26)	4.3 (3.01)
	Indonésie	-1.0	(3.43)	0.9	(0.12)	0.0 (0.17)
	Lettonie	5.2	(4.73)	1.1	(0.14)	0.2 (0.45)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	21.1	(2.61)	1.4	(0.16)	4.3 (1.02)
	Fédération de Russie	18.3	(4.17)	1.2	(0.12)	3.1 (1.47)
	Serbie	3.4	(4.38)	0.9	(0.14)	0.2 (0.52)
	Thaïlande	9.7	(3.11)	1.1	(0.11)	1.8 (1.13)
	Tunisie	8.8	(2.88)	1.3	(0.13)	1.4 (0.90)
	Uruguay	4.9	(3.99)	1.1	(0.13)	0.2 (0.31)
	Royaume-Uni ¹	13.4	(2.90)	1.3	(0.12)	2.1 (0.87)

Note : Les chiffres



Tableau 5.5b
Perceptions par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants en 2000 et 2003
Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportées en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement dont le chef d'établissement déclare d'accord ou tout à fait d'accord avec les affirmations suivantes sur les enseignants :															
		Le moral des enseignants est très bon dans cet établissement				Les enseignants travaillent avec enthousiasme				Les enseignants sont fiers de cet établissement				Les enseignants attachent beaucoup d'importance aux performances scolaires			
		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000	
% Er. T.		% Er. T.		% Er. T.		% Er. T.		% Er. T.		% Er. T.		% Er. T.		% Er. T.			
Pays de l'OCDE	Australie	90.1	(1.8)	85.7	(2.7)	96.9	(1.6)	95.5	(1.7)	97.5	(1.0)	95.6	(1.9)	99.8	(0.2)	98.7	(0.9)
	Autriche	98.2	(1.0)	98.5	(1.1)	98.8	(0.9)	98.1	(1.1)	97.1	(1.6)	99.2	(0.4)	99.0	(0.8)	100.0	(0.0)
	Belgique	87.4	(2.1)	85.5	(2.6)	93.4	(1.4)	97.1	(1.1)	95.0	(1.1)	91.8	(2.3)	90.5	(1.6)	95.6	(1.7)
	Canada	87.7	(1.7)	78.0	(1.9)	95.3	(1.1)	93.7	(1.0)	97.5	(0.7)	97.4	(0.6)	99.0	(0.4)	99.1	(0.3)
	République tchèque	96.4	(1.2)	93.7	(1.6)	85.7	(2.5)	81.4	(2.6)	96.9	(1.1)	91.6	(1.7)	99.3	(0.5)	99.3	(0.6)
	Danemark	98.8	(0.9)	97.9	(1.1)	100.0	(0.0)	94.8	(1.4)	99.2	(0.5)	94.3	(1.7)	97.6	(0.7)	98.0	(1.0)
	Finlande	97.9	(1.1)	89.2	(2.8)	96.2	(1.2)	95.7	(1.6)	95.9	(1.3)	91.8	(2.2)	99.4	(0.6)	100.0	(0.0)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	96.6	(1.4)	95.4	(1.8)	96.1	(1.2)	93.8	(1.3)	89.6	(2.0)	83.9	(2.6)	97.4	(1.2)	98.1	(0.4)
	Grèce	87.1	(3.3)	92.2	(3.5)	83.7	(3.6)	88.6	(3.6)	87.3	(3.0)	97.5	(1.3)	99.3	(0.7)	98.8	(1.2)
	Hongrie	96.4	(1.8)	92.8	(2.0)	86.6	(3.0)	78.9	(3.3)	95.9	(1.6)	88.7	(2.4)	100.0	(0.0)	92.9	(1.9)
	Islande	98.7	(0.0)	96.0	(0.1)	98.8	(0.0)	95.3	(0.1)	98.4	(0.0)	94.9	(0.1)	99.0	(0.0)	97.1	(0.0)
	Irlande	87.6	(2.6)	88.2	(3.0)	96.8	(1.6)	97.0	(0.9)	95.0	(1.8)	96.0	(1.7)	98.8	(0.9)	99.3	(0.7)
	Italie	75.4	(2.4)	53.2	(4.1)	81.2	(2.8)	66.7	(3.7)	87.4	(2.0)	94.8	(1.6)	94.0	(1.4)	98.0	(1.1)
	Japon	90.1	(2.5)	85.5	(3.1)	93.6	(1.9)	93.7	(2.2)	79.7	(3.0)	85.5	(2.8)	75.4	(3.2)	91.0	(2.6)
	Corée	80.2	(3.4)	61.6	(4.2)	93.4	(2.0)	85.3	(3.3)	85.2	(3.1)	77.0	(3.7)	86.8	(2.7)	87.0	(2.5)
	Luxembourg	92.2	(0.0)	100.0	(0.0)	92.2	(0.0)	94.7	(0.0)	85.6	(0.0)	84.1	(0.0)	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)
	Mexique	91.1	(1.9)	91.3	(2.1)	89.9	(1.9)	93.7	(1.9)	87.2	(2.7)	93.9	(1.9)	92.4	(1.9)	95.4	(1.6)
	Pays-Bas	98.2	(1.0)	92.5	(3.1)	100.0	(0.0)	96.7	(2.3)	96.7	(1.6)	91.3	(3.4)	96.9	(1.5)	98.7	(1.2)
	Nouvelle-Zélande	91.2	(2.0)	87.6	(2.5)	97.9	(1.1)	95.8	(1.7)	97.8	(1.1)	98.0	(1.2)	97.3	(1.2)	98.6	(1.0)
Norvège	98.2	(1.1)	95.5	(2.0)	94.8	(1.7)	95.0	(1.7)	91.1	(2.3)	87.2	(2.9)	100.0	(0.0)	98.8	(0.9)	
Pologne	81.4	(3.1)	33.5	(4.4)	96.9	(1.1)	92.7	(2.6)	94.9	(1.8)	94.0	(2.3)	99.4	(0.6)	95.3	(2.6)	
Portugal	70.7	(4.1)	64.9	(4.1)	84.6	(3.3)	76.0	(3.4)	96.6	(1.3)	86.3	(3.1)	98.6	(1.0)	95.1	(1.9)	
République slovaque	98.0	(0.9)	a	a	81.5	(2.4)	a	a	94.5	(1.7)	a	a	99.0	(0.6)	a	a	
Espagne	79.0	(2.9)	73.3	(3.1)	89.8	(2.5)	82.2	(2.9)	93.4	(1.8)	90.7	(2.4)	97.0	(1.1)	95.1	(1.2)	
Suède	99.5	(0.5)	95.5	(1.7)	99.5	(0.5)	92.8	(2.1)	95.9	(1.5)	92.2	(2.1)	99.0	(0.7)	99.3	(0.7)	
Suisse	94.2	(1.5)	95.8	(1.3)	99.3	(0.1)	98.0	(1.2)	93.9	(1.7)	87.0	(2.8)	98.2	(0.5)	99.1	(0.9)	
Turquie	81.6	(3.4)	a	a	81.0	(3.9)	a	a	84.5	(3.0)	a	a	83.7	(3.4)	a	a	
Etats-Unis	88.5	(2.4)	85.1	(3.2)	95.3	(1.3)	95.1	(3.0)	96.5	(1.1)	96.1	(2.3)	99.4	(0.5)	96.0	(2.3)	
Total OCDE	82.4	(0.7)	80.4	(1.1)	87.0	(0.5)	91.9	(0.8)	85.5	(0.6)	91.3	(0.9)	87.9	(0.5)	95.4	(0.7)	
Moyenne OCDE	87.2	(0.4)	84.5	(0.6)	89.7	(0.4)	91.4	(0.4)	90.0	(0.4)	91.6	(0.5)	93.1	(0.2)	97.1	(0.3)	
Pays partenaires	Brésil	89.9	(2.7)	69.1	(3.6)	83.2	(3.2)	80.2	(3.0)	93.7	(2.4)	91.9	(2.4)	94.1	(2.3)	94.5	(2.1)
	Hong Kong-Chine	85.9	(2.8)	81.8	(3.6)	94.8	(1.8)	96.5	(1.6)	87.1	(2.4)	83.0	(3.4)	94.9	(1.5)	95.5	(1.5)
	Indonésie	97.6	(1.1)	96.8	(1.8)	93.9	(1.6)	96.8	(1.8)	96.1	(1.5)	96.4	(1.9)	99.1	(0.6)	95.8	(2.3)
	Lettonie	98.9	(0.8)	56.3	(5.0)	97.9	(1.1)	83.5	(4.1)	98.2	(1.0)	95.6	(1.8)	95.8	(1.7)	98.9	(0.5)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	82.4	(0.2)	a	a	96.7	(0.1)	a	a	83.4	(0.2)	a	a	91.7	(0.1)	a	a
	Fédération de Russie	93.4	(1.8)	91.3	(1.8)	86.8	(2.0)	87.5	(2.6)	97.4	(1.5)	90.4	(2.3)	98.1	(0.8)	97.2	(1.0)
	Serbie	87.3	(2.9)	a	a	65.0	(3.5)	a	a	84.9	(2.9)	a	a	95.1	(2.0)	a	a
	Thaïlande	88.8	(2.7)	83.3	(3.2)	86.8	(3.1)	85.3	(3.4)	92.4	(2.3)	93.0	(2.5)	91.0	(2.6)	94.8	(1.8)
	Tunisie	93.2	(2.1)	a	a	90.3	(2.2)	a	a	95.2	(1.5)	a	a	91.7	(2.4)	a	a
	Uruguay	98.0	(0.7)	a	a	91.3	(2.1)	a	a	95.0	(1.4)	a	a	98.0	(1.1)	a	a
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4)

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.6a

**Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves et scores des élèves
sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice**

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves								Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves											
	Tous les élèves		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.			
	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.		
Pays de l'OCDE	Australie	0.47	(0.05)	-0.73	(0.06)	0.02	(0.00)	0.67	(0.02)	1.93	(0.07)	500	(4.2)	511	(5.7)	523	(3.9)	562	(5.9)	
	Autriche	0.12	(0.06)	-1.20	(0.06)	-0.09	(0.03)	0.54	(0.02)	1.25	(0.05)	475	(8.4)	508	(8.9)	520	(6.9)	519	(7.0)	
	Belgique	-0.26	(0.04)	-1.26	(0.03)	-0.45	(0.03)	0.02	(0.00)	0.67	(0.05)	475	(9.0)	536	(7.6)	554	(6.4)	559	(7.1)	
	Canada	0.43	(0.05)	-0.58	(0.05)	0.02	(0.00)	0.59	(0.01)	1.69	(0.06)	517	(2.9)	530	(3.0)	533	(4.1)	551	(3.5)	
	République tchèque	-0.40	(0.05)	-1.21	(0.03)	-0.77	(0.02)	-0.17	(0.02)	0.54	(0.04)	499	(8.0)	517	(5.7)	516	(8.7)	531	(7.6)	
	Danemark	0.16	(0.06)	-0.79	(0.07)	0.02	(0.00)	0.29	(0.03)	1.14	(0.08)	499	(5.4)	517	(4.1)	517	(4.7)	525	(6.4)	
	Finlande	0.03	(0.06)	-1.03	(0.06)	-0.19	(0.03)	0.24	(0.03)	1.09	(0.08)	533	(4.1)	544	(3.4)	547	(3.0)	554	(3.8)	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	
	Allemagne	-0.46	(0.07)	-1.56	(0.05)	-0.89	(0.02)	-0.20	(0.03)	0.83	(0.06)	461	(8.9)	516	(8.8)	517	(8.2)	520	(9.8)	
	Grèce	0.00	(0.13)	-1.47	(0.10)	-0.46	(0.06)	0.49	(0.04)	1.43	(0.14)	424	(9.0)	431	(7.7)	450	(8.0)	475	(9.2)	
	Hongrie	-0.44	(0.08)	-1.58	(0.06)	-0.94	(0.02)	-0.26	(0.04)	1.03	(0.06)	450	(6.5)	480	(6.2)	512	(9.4)	522	(9.6)	
	Islande	0.18	(0.00)	-0.98	(0.01)	0.02	(0.00)	0.36	(0.01)	1.33	(0.01)	507	(3.2)	518	(3.1)	521	(3.9)	516	(3.1)	
	Irlande	0.33	(0.07)	-0.73	(0.09)	0.05	(0.01)	0.66	(0.03)	1.35	(0.06)	482	(5.0)	496	(6.1)	523	(5.0)	512	(5.0)	
	Italie	-0.06	(0.07)	-1.35	(0.06)	-0.33	(0.04)	0.31	(0.03)	1.15	(0.07)	435	(6.2)	468	(7.3)	477	(7.8)	482	(8.0)	
	Japon	0.28	(0.10)	-1.60	(0.09)	-0.09	(0.04)	0.75	(0.04)	2.09	(0.07)	479	(9.1)	509	(7.9)	555	(12.8)	594	(6.7)	
	Corée	-0.11	(0.09)	-1.76	(0.08)	-0.44	(0.06)	0.28	(0.04)	1.49	(0.10)	491	(8.4)	537	(6.9)	560	(6.7)	581	(9.2)	
	Luxembourg	-0.58	(0.00)	-1.27	(0.00)	-0.89	(0.00)	-0.30	(0.00)	1.13	(0.00)	470	(2.5)	483	(2.5)	488	(3.1)	532	(2.7)	
	Mexique	0.36	(0.06)	-0.99	(0.05)	0.08	(0.01)	0.73	(0.02)	1.63	(0.06)	372	(6.8)	380	(6.2)	387	(9.6)	399	(7.2)	
	Pays-Bas	-0.15	(0.07)	-1.22	(0.07)	-0.23	(0.04)	0.03	(0.00)	0.82	(0.08)	497	(9.5)	535	(7.8)	551	(9.2)	564	(9.3)	
	Nouvelle-Zélande	0.37	(0.06)	-0.66	(0.08)	0.02	(0.00)	0.53	(0.02)	1.57	(0.06)	508	(5.0)	520	(5.0)	527	(6.4)	543	(6.0)	
	Norvège	-0.12	(0.05)	-1.22	(0.05)	-0.23	(0.04)	0.21	(0.03)	0.77	(0.05)	491	(4.4)	493	(4.2)	496	(4.6)	497	(4.9)	
	Pologne	-0.04	(0.07)	-1.22	(0.04)	-0.29	(0.04)	0.31	(0.03)	1.04	(0.05)	476	(4.8)	495	(4.8)	496	(4.2)	493	(6.7)	
	Portugal	-0.10	(0.08)	-1.16	(0.06)	-0.22	(0.04)	0.15	(0.02)	0.83	(0.06)	450	(8.9)	472	(6.8)	471	(6.7)	472	(7.8)	
	République slovaque	-0.38	(0.07)	-1.43	(0.05)	-0.74	(0.02)	-0.19	(0.03)	0.85	(0.07)	479	(7.7)	494	(5.2)	512	(7.1)	511	(10.9)	
	Espagne	-0.45	(0.06)	-1.46	(0.05)	-0.87	(0.01)	-0.18	(0.03)	0.69	(0.04)	459	(4.8)	474	(4.8)	499	(5.1)	510	(6.3)	
	Suède	0.26	(0.07)	-0.91	(0.07)	0.05	(0.01)	0.58	(0.01)	1.33	(0.07)	498	(5.7)	510	(6.2)	508	(4.5)	521	(5.8)	
	Suisse	-0.05	(0.08)	-1.11	(0.03)	-0.21	(0.03)	0.14	(0.02)	0.98	(0.06)	512	(8.0)	519	(5.8)	530	(5.2)	544	(9.4)	
	Turquie	-0.11	(0.11)	-1.63	(0.07)	-0.53	(0.03)	0.27	(0.05)	1.44	(0.10)	400	(6.0)	405	(7.8)	426	(12.9)	462	(21.9)	
	Etats-Unis	0.36	(0.07)	-0.78	(0.07)	0.02	(0.00)	0.56	(0.02)	1.65	(0.10)	462	(5.9)	486	(4.6)	491	(5.8)	504	(7.5)	
	Total OCDE	0.13	(0.02)	-1.27	(0.02)	-0.12	(0.01)	0.41	(0.01)	1.51	(0.03)	464	(2.7)	487	(2.4)	492	(2.4)	512	(3.2)	
	Moyenne OCDE	0.00	(0.01)	-1.28	(0.01)	-0.24	(0.01)	0.25	(0.01)	1.26	(0.02)	473	(1.5)	500	(1.4)	507	(1.5)	518	(1.6)	
	Pays partenaires	Brésil	0.04	(0.10)	-1.41	(0.12)	-0.23	(0.03)	0.36	(0.03)	1.43	(0.08)	331	(8.7)	353	(9.5)	364	(11.2)	381	(13.0)
		Hong Kong-Chine	-0.17	(0.08)	-1.39	(0.06)	-0.45	(0.05)	0.13	(0.02)	1.05	(0.07)	488	(8.7)	551	(10.1)	565	(6.9)	598	(8.7)
		Indonésie	1.30	(0.07)	-0.21	(0.05)	0.95	(0.04)	1.86	(0.04)	2.59	(0.00)	364	(9.9)	355	(9.0)	360	(7.9)	362	(6.4)
		Lettonie	-0.18	(0.06)	-1.03	(0.03)	-0.55	(0.01)	0.02	(0.00)	0.82	(0.07)	469	(7.6)	478	(6.9)	493	(7.2)	494	(6.3)
		Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
		Macao-Chine	-0.02	(0.00)	-1.05	(0.02)	-0.30	(0.01)	0.21	(0.01)	1.05	(0.01)	498	(6.3)	531	(8.9)	532	(7.5)	548	(6.1)
Fédération de Russie		-0.10	(0.05)	-1.12	(0.04)	-0.33	(0.03)	0.19	(0.03)	0.86	(0.03)	438	(7.4)	464	(6.0)	483	(6.0)	488	(8.0)	
Serbie		-0.89	(0.08)	-2.08	(0.07)	-1.32	(0.02)	-0.67	(0.04)	0.50	(0.06)	422	(6.7)	426	(7.0)	439	(7.7)	461	(8.2)	
Thaïlande		1.09	(0.08)	-0.30	(0.08)	0.64	(0.03)	1.50	(0.03)	2.51	(0.02)	408	(6.0)	418	(6.7)	423	(7.0)	420	(8.4)	
Tunisie		0.33	(0.09)	-1.28	(0.08)	0.02	(0.03)	0.73	(0.02)	1.86	(0.09)	353	(7.3)	352	(6.9)	358	(6.5)	371	(9.7)	
Uruguay		-0.21	(0.07)	-1.45	(0.10)	-0.55	(0.02)	0.12	(0.03)	1.05	(0.05)	414	(8.0)	432	(7.3)	416	(7.6)	427	(7.0)	
Royaume-Uni ¹		0.41	(0.08)	-0.73	(0.06)	0.02	(0.00)	0.56	(0.03)	1.78	(0.10)	486	(4.3)	502	(5.3)	508	(5.4)	541	(7.0)	

Variation de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré x 100)

	Effet	Er. T.	Ratio	Er. T.	Pourcentage	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	21.9	(3.03)	1.5	(0.10)	6.1	(1.62)
	Autriche	19.7	(4.02)	1.7	(0.20)	4.2	(1.70)
	Belgique	45.6	(5.7)	2.3	(0.25)	10.3	(2.50)
	Canada	14.2	(1.79)	1.4	(0.07)	2.4	(0.63)
	République tchèque	16.4	(6.65)	1.3	(0.19)	1.5	(1.14)
	Danemark	14.3	(3.37)	1.3	(0.14)	1.6	(0.74)
	Finlande	9.2	(2.64)	1.3	(0.09)	0.9	(0.50)
	France	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	21.1	(5.61)	2.0	(0.27)	3.8	(1.97)
	Grèce	17.0	(4.50)	1.5	(0.21)	4.5	(2.42)
	Hongrie	27.9	(4.52)	1.9	(0.24)	9.4	(3.09)
	Islande	4.9	(1.57)	1.1	(0.07)	0.2	(0.15)
	Irlande	17.8	(3.39)	1.5	(0.15)	3.2	(1.18)
	Italie	15.4	(4.51)	1.7	(0.20)	2.5	(1.46)
	Japon	32.9	(2.79)	2.3	(0.34)	21.1	(3.49)
	Corée	28.4	(3.21)	2.5	(0.33)	15.1	(3.31)
	Luxembourg	38.8	(1.80)	1.6	(0.09)	6.0	(0.54)
	Mexique	8.7	(3.06)	1.3	(0.17)	1.1	(0.72)
	Pays-Bas	31.9	(5.75)	1.9	(0.32)	7.6	(2.64)
Nouvelle-Zélande	14.2	(3.20)	1.3	(0.13)	1.8	(0.78)	
Norvège	2.9	(2.90)	1.0	(0.09)	0.1	(0.14)	
Pologne	6.9	(3.30)	1.3	(0.11)	0.4	(0.44)	
Portugal	12.0	(6.06)	1.4	(0.26)	1.2	(1.13)	
République slovaque	14.3	(5.90)	1.4	(0.18)	1.9	(1.56)	
Espagne	25.7	(3.22)	1.6	(0.14)	6.1	(1.66)	
Suède	11.9	(3.68)	1.2	(0.12)	1.3	(0.81)	
Suisse	16.6	(5.46)	1.2	(0.12)	1.8	(1.20)	
Turquie	20.2	(7.85)	1.3	(0.19)	5.4	(4.02)	
Etats-Unis	17.2	(3.33)	1.6	(0.15)	3.3	(1.31)	
Total OCDE	18.2	(1.32)	1.4	(0.06)	3.6	(0.53)	
Moyenne OCDE	18.2	(0.86)	1.5	(0.04)	3.3	(0.32)	
Pays partenaires	Brésil	18.7	(4.85)	1.4	(0.21)	4.4	(2.44)
	Hong Kong-Chine	43.4	(4.68)	2.9	(0.43)	17.1	(3.79)
	Indonésie	0.5	(3.61)	1.0	(0.15)	0.0	(0.23)
	Lettonie	14.3	(5.70)	1.3	(0.17)	1.4	(1.06)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	21.3	(2.89)	1.7	(0.22)	4.2	(1.12)
	Fédération de Russie	24.8	(5.02)	1.7	(0.20)	4.2	(1.72)
	Serbie	14.1	(3.77)	1.3	(0.17)	2.9	(1.52)
	Thaïlande	4.6	(3.45)	1.0	(0.12)	0.4	(0.63)
	Tunisie	4.0	(3.67)	1.1	(0.16)	0.4	(0.64)
	Uruguay	3.5	(3.76)	1.1	(0.16)	0.1	(0.27)
Royaume-Uni ¹	20.1	(2.92)	1.5	(0.14)	5.0	(1.25)	



Tableau 5.6b

Perceptions par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves
Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement dont le chef d'établissement déclare d'accord ou tout à fait d'accord avec les affirmations suivantes sur les élèves :

	Les élèves se plaisent dans cet établissement		Les élèves travaillent avec enthousiasme		Les élèves sont fiers de cet établissement		Les élèves attachent de l'importance aux performances scolaires		Les élèves sont coopératifs et polis		Les élèves attachent de l'importance à l'éducation qu'ils reçoivent dans cet établissement		Les élèves font de leur mieux pour apprendre autant que possible	
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Pays de l'OCDE														
Australie	99.2	(0.5)	90.1	(1.6)	93.9	(1.3)	90.1	(1.4)	98.1	(0.8)	95.6	(1.1)	85.2	(2.3)
Autriche	97.4	(1.2)	85.4	(3.2)	90.1	(2.1)	82.1	(2.9)	93.3	(1.9)	90.7	(2.3)	71.8	(3.4)
Belgique	98.8	(0.6)	75.7	(2.9)	86.5	(2.4)	77.0	(2.2)	91.7	(1.3)	89.3	(1.8)	67.5	(2.4)
Canada	99.1	(0.5)	93.6	(1.0)	94.2	(1.2)	94.0	(1.2)	96.5	(0.9)	95.5	(1.0)	89.5	(1.5)
République tchèque	91.4	(1.9)	49.3	(3.4)	92.0	(2.0)	94.1	(1.5)	93.4	(1.9)	86.2	(2.2)	51.4	(3.7)
Danemark	98.6	(0.8)	92.5	(2.0)	94.9	(1.5)	86.8	(2.3)	93.3	(1.8)	95.2	(1.6)	83.8	(2.8)
Finlande	99.2	(0.8)	89.7	(2.2)	86.9	(2.6)	94.2	(1.9)	96.8	(1.4)	89.7	(2.4)	64.3	(3.8)
France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
Allemagne	98.7	(0.7)	63.4	(3.4)	71.1	(3.2)	63.2	(3.4)	88.2	(2.5)	87.8	(2.5)	40.3	(3.5)
Grèce	78.3	(3.9)	65.0	(4.3)	89.3	(3.2)	90.4	(2.0)	93.1	(2.4)	85.5	(3.5)	59.8	(5.2)
Hongrie	93.5	(2.0)	52.7	(3.6)	92.7	(2.4)	59.4	(3.9)	83.8	(2.9)	89.7	(2.6)	32.2	(3.2)
Islande	99.8	(0.0)	93.3	(0.1)	94.8	(0.1)	89.2	(0.1)	94.6	(0.1)	86.4	(0.1)	73.2	(0.1)
Irlande	98.8	(0.8)	83.0	(3.0)	93.8	(1.8)	92.6	(2.2)	98.2	(1.1)	93.1	(2.1)	83.7	(3.1)
Italie	79.5	(2.7)	64.2	(3.7)	87.8	(2.3)	96.3	(1.3)	86.2	(2.2)	94.7	(1.4)	66.7	(3.3)
Japon	98.5	(1.0)	76.4	(3.1)	81.2	(2.9)	78.5	(3.4)	89.6	(2.5)	82.2	(3.0)	66.6	(3.6)
Corée	86.0	(2.6)	64.7	(3.9)	81.2	(2.9)	72.5	(3.3)	93.1	(1.9)	81.3	(3.2)	70.2	(3.8)
Luxembourg	100.0	(0.0)	40.2	(0.1)	87.6	(0.0)	81.3	(0.0)	92.6	(0.0)	94.4	(0.0)	44.8	(0.1)
Mexique	95.1	(1.0)	89.3	(1.8)	96.1	(0.9)	89.5	(2.1)	88.3	(2.5)	88.3	(2.4)	83.4	(2.3)
Pays-Bas	94.8	(1.9)	87.2	(3.1)	86.4	(3.2)	89.7	(2.7)	88.6	(2.5)	90.8	(2.5)	66.9	(3.9)
Nouvelle-Zélande	100.0	(0.0)	91.5	(1.9)	96.1	(1.5)	90.2	(2.2)	97.5	(1.1)	95.6	(1.5)	83.8	(2.6)
Norvège	100.0	(0.0)	77.1	(3.1)	81.9	(2.7)	91.2	(2.2)	93.5	(1.7)	86.5	(2.8)	68.9	(3.3)
Pologne	97.5	(1.3)	65.1	(3.7)	96.2	(1.6)	95.3	(1.5)	89.1	(2.7)	87.2	(2.6)	70.9	(3.4)
Portugal	100.0	(0.0)	76.0	(3.8)	95.0	(2.4)	88.0	(2.1)	91.4	(2.3)	85.7	(3.4)	59.9	(4.3)
République slovaque	89.4	(1.9)	59.5	(3.2)	89.4	(1.6)	93.4	(1.6)	87.9	(2.0)	91.5	(1.6)	34.7	(3.6)
Espagne	96.7	(0.8)	54.2	(3.6)	92.1	(2.0)	77.4	(3.2)	80.7	(2.8)	88.7	(2.1)	34.6	(4.1)
Suède	98.3	(1.0)	88.2	(2.3)	85.2	(2.6)	92.9	(1.8)	96.5	(1.2)	89.6	(2.3)	85.4	(2.8)
Suisse	98.3	(1.0)	79.8	(2.6)	79.2	(2.8)	91.5	(3.2)	96.4	(0.9)	89.6	(3.3)	76.8	(3.7)
Turquie	87.9	(2.8)	57.0	(4.3)	88.9	(2.2)	75.3	(3.9)	89.2	(3.0)	86.7	(2.7)	64.1	(5.1)
Etats-Unis	98.5	(0.8)	89.4	(2.1)	95.2	(1.4)	92.3	(1.8)	95.9	(1.5)	94.2	(1.7)	84.0	(2.3)
Total OCDE	89.6	(0.4)	73.4	(0.8)	83.6	(0.6)	79.8	(0.6)	85.9	(0.6)	83.9	(0.6)	67.3	(0.9)
Moyenne OCDE	92.3	(0.3)	72.8	(0.6)	86.2	(0.4)	83.1	(0.4)	89.0	(0.4)	86.7	(0.4)	64.9	(0.6)
Pays partenaires														
Brsil	94.1	(2.0)	83.7	(3.1)	91.6	(2.1)	76.7	(3.4)	86.7	(3.0)	87.8	(2.8)	66.3	(3.9)
Hong Kong-Chine	99.3	(0.7)	71.1	(3.8)	85.8	(3.2)	74.5	(4.0)	93.6	(2.3)	94.8	(1.9)	57.4	(4.1)
Indonésie	98.4	(0.7)	95.8	(1.0)	99.4	(0.3)	99.0	(0.7)	98.6	(0.6)	98.8	(0.7)	94.3	(1.2)
Lettonie	100.0	(0.0)	72.0	(4.0)	98.6	(0.8)	94.7	(1.9)	90.8	(2.5)	95.6	(1.8)	39.4	(4.4)
Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Macao-Chine	97.4	(0.2)	75.5	(0.3)	94.5	(0.1)	96.9	(0.1)	96.5	(0.1)	95.7	(0.1)	55.3	(0.2)
Fédération de Russie	98.1	(1.5)	56.5	(4.1)	96.8	(1.5)	89.1	(2.5)	87.7	(2.5)	98.2	(0.5)	80.7	(3.0)
Serbie	44.8	(4.0)	40.3	(4.5)	74.5	(3.4)	69.4	(3.9)	68.6	(4.0)	87.0	(2.5)	38.6	(4.3)
Thaïlande	99.5	(0.5)	87.9	(2.7)	97.9	(1.6)	99.4	(0.6)	99.6	(0.4)	99.1	(0.7)	94.7	(1.9)
Tunisie	98.0	(1.1)	75.8	(3.3)	94.4	(1.6)	84.3	(2.6)	85.1	(2.7)	82.4	(2.9)	78.0	(3.0)
Uruguay	91.5	(2.5)	71.5	(4.0)	89.7	(2.5)	78.1	(3.3)	93.0	(1.9)	85.8	(2.9)	52.5	(3.1)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.7
Effet du statut socio-économique des élèves et des établissements et du climat de l'établissement
sur la performance des élèves en mathématiques

Pourcentage de la variance de la performance en mathématiques imputable à :				
	Variance inter-établissements expliquée par l'effet du statut socio-économique des élèves et des établissements	Variance inter-établissements expliquée par l'effet du climat scolaire, après avoir tenu compte du statut socio-économique des élèves et des établissements	Variance expliquée par l'effet combiné du climat scolaire et du statut socio-économique des élèves et des établissements	
Pays de l'OCDE	Australie	35.5	4.2	37.7
	Autriche	51.1	2.5	18.0
	Belgique	28.5	7.5	49.4
	Canada	31.6	6.6	15.8
	République tchèque	50.1	1.5	25.1
	Danemark	58.2	4.7	15.0
	Finlande	13.3	10.2	13.3
	France	w	w	w
	Allemagne	34.2	6.1	34.3
	Grèce	60.8	1.9	8.0
	Hongrie	65.9	2.3	15.4
	Islande	40.2	8.5	2.1
	Irlande	65.7	4.1	19.8
	Italie	41.5	3.7	19.1
	Japon	32.5	4.6	47.6
	Corée	39.1	7.4	31.4
	Luxembourg	75.7	2.1	15.3
	Mexique	51.3	6.2	13.4
	Pays-Bas	44.9	1.4	33.5
	Nouvelle-Zélande	55.5	2.8	25.4
	Norvège	41.0	6.3	9.5
	Pologne	56.7	3.2	16.1
	Portugal	44.8	8.2	11.7
	République slovaque	49.4	1.9	25.6
	Espagne	31.9	6.5	29.3
	Suède	43.7	1.6	21.0
Suisse	51.6	8.3	12.1	
Turquie	55.1	4.0	18.3	
États-Unis	52.4	3.9	22.2	
Moyenne OCDE	46.1	4.7	22.0	
Pays partenaires	Brésil	m	m	m
	Hong Kong-Chine	26.7	15.6	26.3
	Indonésie	42.7	5.6	3.1
	Lettonie	42.6	2.7	8.8
	Liechtenstein	c	c	c
	Macao-Chine	31.1	21.0	2.0
	Fédération de Russie	26.1	10.3	15.2
	Serbie	40.9	8.6	24.8
	Thaïlande	49.7	3.6	6.5
	Tunisie	50.5	4.0	5.2
	Uruguay	50.6	6.8	21.2
	Royaume-Uni ¹	35.2	5.6	33.0

Note : Les estimations sont calculées à partir de l'effet combiné des variables socio-économiques ainsi que celles concernant le climat scolaire au niveau établissement. Le contexte socio-économique est mesuré par : l'indice de statut économique, social et culturel, le pays de naissance de l'élève et la langue parlée à la maison, le nombre de livres dans sa maison, l'indice de patrimoine culturel « classique » à la maison, son sexe, l'indice moyen de statut économique, social et culturel au niveau établissement, la localisation de l'établissement (rural/urbain), et le type d'établissement (public/privé). Le climat scolaire est mesuré par : l'indice des relations élève-enseignant, l'indice de sentiment d'appartenance à l'école de l'élève, l'indice de soutien de l'élève par l'enseignant, l'indice de climat de discipline, l'indice de moral et d'engagement des élèves, l'indice de moral et d'engagement des enseignants, l'indice des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants et l'indice des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux élèves (voir annexe A1). L'analyse est effectuée pour l'ensemble de la population d'élèves de l'OCDE, avec un poids identique pour chaque pays. Le modèle international résultant est alors utilisé pour chaque pays afin d'en estimer les effets au niveau du pays.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 5.8
Politiques d'admission des établissements
 Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où les critères d'admission suivants sont des facteurs « indispensables » ou « prioritaires » selon le chef d'établissement :											
		Domicile dans une entité géographique déterminée		Dossier des résultats scolaires de l'élève		Recommandation de l'école dont provient l'élève		Adhésion des parents à la « philosophie » pédagogique ou religieuse de l'établissement		L'élève doit (ou souhaite) suivre un programme scolaire spécifique		Des membres de la famille de l'élève fréquentent l'établissement (ou l'ont fréquenté autrefois)	
		%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	40.8	(2.2)	7.9	(1.5)	16.0	(2.4)	28.3	(1.8)	27.5	(3.1)	43.5	(2.9)
	Autriche	26.2	(2.7)	52.5	(3.0)	5.0	(1.9)	9.8	(2.6)	39.3	(3.6)	13.7	(2.6)
	Belgique	0.8	(0.6)	27.0	(2.4)	6.6	(1.8)	38.3	(2.9)	37.9	(2.8)	4.6	(1.4)
	Canada	75.3	(1.6)	13.1	(1.6)	18.2	(2.1)	16.5	(2.0)	30.9	(2.4)	12.2	(1.5)
	République tchèque	22.8	(2.0)	51.3	(2.6)	2.4	(1.1)	12.6	(2.5)	12.9	(2.4)	5.5	(1.5)
	Danemark	59.3	(3.2)	4.0	(1.1)	4.6	(1.5)	17.0	(2.4)	14.0	(2.6)	19.6	(2.7)
	Finlande	67.2	(3.3)	3.3	(1.5)	3.7	(1.6)	5.2	(1.8)	10.2	(2.4)	5.5	(1.7)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	54.9	(2.9)	23.9	(2.7)	49.6	(3.4)	6.0	(1.7)	19.6	(3.3)	11.6	(2.2)
	Grèce	64.6	(4.0)	1.3	(1.3)	1.7	(1.4)	2.5	(1.6)	12.9	(3.3)	15.1	(3.7)
	Hongrie	8.8	(1.7)	75.0	(3.3)	8.0	(2.3)	23.3	(3.6)	64.2	(3.7)	15.5	(2.7)
	Islande	93.1	(0.1)	a	a	3.0	(0.1)	1.8	(0.1)	1.1	(0.0)	0.2	(0.0)
	Irlande	41.7	(3.7)	4.1	(1.7)	7.0	(2.0)	25.7	(3.6)	10.0	(2.7)	38.0	(4.0)
	Italie	7.2	(2.0)	7.7	(2.0)	9.1	(2.1)	6.9	(1.8)	51.2	(3.6)	13.1	(2.6)
	Japon	29.7	(3.6)	88.1	(2.6)	36.7	(4.5)	10.6	(2.3)	38.1	(3.5)	3.3	(1.5)
	Corée	30.6	(4.0)	56.6	(3.9)	12.3	(2.6)	6.9	(2.1)	14.3	(3.0)	0.8	(0.9)
	Luxembourg	15.0	(0.0)	49.6	(0.1)	13.1	(0.0)	14.2	(0.0)	11.9	(0.0)	24.0	(0.1)
	Mexique	14.5	(2.6)	36.0	(3.4)	12.1	(2.9)	10.3	(2.5)	13.4	(2.2)	12.5	(2.2)
	Pays-Bas	6.5	(2.1)	70.0	(4.4)	84.2	(3.6)	17.3	(3.5)	16.7	(3.3)	3.2	(1.7)
	Nouvelle-Zélande	42.5	(2.8)	12.5	(2.4)	14.0	(2.4)	14.2	(1.9)	22.5	(2.9)	32.9	(3.0)
	Norvège	73.8	(3.5)	a	a	2.6	(1.3)	0.9	(0.7)	2.2	(1.1)	2.5	(0.9)
	Pologne	82.2	(2.7)	26.6	(2.8)	12.7	(1.9)	12.4	(2.4)	12.4	(2.5)	8.2	(2.1)
	Portugal	58.7	(4.0)	0.7	(0.5)	1.3	(0.9)	8.9	(2.2)	41.7	(4.4)	29.9	(3.6)
	République slovaque	11.1	(1.8)	49.7	(3.2)	2.6	(0.9)	6.8	(1.6)	23.7	(3.0)	3.3	(0.8)
	Espagne	71.5	(3.0)	2.6	(1.1)	1.7	(0.8)	11.2	(2.2)	12.4	(2.4)	37.6	(3.4)
	Suède	62.3	(3.4)	4.5	(1.2)	2.5	(1.2)	8.5	(2.0)	11.7	(1.7)	9.5	(2.2)
	Suisse	78.2	(3.0)	53.0	(4.1)	41.1	(3.6)	1.4	(0.6)	23.1	(3.8)	5.0	(2.2)
Turquie	27.3	(4.0)	11.8	(2.8)	3.4	(1.6)	1.1	(1.0)	7.2	(2.0)	3.5	(1.6)	
États-Unis	79.3	(2.7)	15.9	(2.3)	16.6	(2.2)	8.8	(1.6)	23.7	(3.3)	7.9	(2.0)	
	Total OCDE	46.7	(1.0)	28.0	(0.7)	17.6	(0.8)	9.8	(0.5)	21.0	(1.0)	11.4	(0.6)
	Moyenne OCDE	43.2	(0.6)	25.5	(0.4)	13.3	(0.4)	11.5	(0.4)	20.5	(0.5)	14.1	(0.4)
Pays partenaires	Brésil	19.3	(3.1)	7.9	(2.1)	1.7	(1.0)	9.1	(2.2)	7.2	(1.9)	0.5	(0.4)
	Hong Kong-Chine	6.9	(2.1)	76.3	(3.6)	22.2	(4.1)	19.8	(3.8)	3.2	(1.5)	12.0	(2.6)
	Indonésie	22.7	(3.2)	60.8	(3.9)	24.3	(3.1)	39.8	(3.1)	19.7	(2.7)	8.2	(1.8)
	Lettonie	19.6	(3.5)	16.6	(3.0)	1.3	(0.9)	17.6	(3.6)	46.1	(4.3)	7.0	(1.7)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	2.0	(0.1)	71.1	(0.2)	65.5	(0.2)	9.4	(0.2)	5.7	(0.1)	16.2	(0.2)
	Fédération de Russie	34.0	(3.2)	15.0	(3.1)	5.1	(1.6)	12.8	(2.4)	12.3	(2.5)	11.3	(3.1)
	Serbie	6.2	(2.2)	93.2	(2.2)	4.9	(1.9)	5.2	(1.4)	49.5	(4.1)	0.6	(0.4)
	Thaïlande	39.6	(3.6)	40.1	(3.6)	51.0	(4.3)	44.4	(4.4)	44.9	(4.2)	17.2	(3.0)
	Tunisie	75.5	(3.4)	28.7	(3.4)	13.9	(3.1)	a	a	a	a	19.9	(3.0)
	Uruguay	19.8	(3.2)	8.8	(2.0)	3.2	(1.1)	6.3	(1.4)	8.3	(1.6)	7.7	(1.8)
	Royaume-Uni ¹	62.2	(3.3)	9.2	(1.8)	7.1	(1.7)	17.2	(2.4)	6.8	(1.9)	40.3	(3.5)

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.9
Méthodes d'évaluation et performance des élèves en mathématiques
Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Épreuves standardisées														
		Deux fois par an ou moins				Au moins trois fois par an				Différence de score		Corrélation ¹		Variance expliquée (r-carré × 100)		
		% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths		Diff.		Coef.		%		
		%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.	Coef.	Er. T.	%	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	88.7	(2.0)	526	(2.3)	11.3	(2.0)	511	(8.1)	-15	(8.6)	-0.03	(0.03)	0.1	(0.19)	
	Autriche	88.1	(2.6)	503	(4.0)	11.9	(2.6)	522	(14.0)	20	(15.5)	0.04	(0.06)	0.1	(0.60)	
	Belgique	90.5	(1.9)	529	(3.4)	9.5	(1.9)	546	(16.1)	16	(17.8)	0.06	(0.05)	0.3	(0.60)	
	Canada	87.4	(1.5)	533	(2.1)	12.6	(1.5)	532	(6.8)	0	(7.3)	0.01	(0.02)	0.0	(0.03)	
	République tchèque	90.7	(1.7)	517	(3.6)	9.3	(1.7)	508	(13.9)	-9	(14.1)	0.02	(0.05)	0.1	(0.25)	
	Danemark	83.6	(3.0)	513	(2.9)	16.4	(3.0)	523	(7.6)	9	(8.1)	0.01	(0.03)	0.0	(0.12)	
	Finlande	83.5	(2.9)	544	(2.0)	16.5	(2.9)	544	(4.9)	0	(5.1)	0.01	(0.02)	0.0	(0.07)	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	93.7	(1.5)	506	(3.7)	6.3	(1.5)	486	(14.8)	-20	(16.1)	-0.06	(0.04)	0.4	(0.52)	
	Grèce	68.1	(5.8)	437	(5.0)	32.0	(5.8)	466	(7.3)	30	(9.2)	0.14	(0.05)	1.9	(1.36)	
	Hongrie	81.1	(3.4)	495	(4.1)	18.9	(3.4)	471	(12.8)	-24	(15.1)	-0.13	(0.07)	1.6	(1.75)	
	Islande	85.4	(0.1)	515	(1.8)	14.6	(0.1)	521	(4.4)	6	(5.1)	0.02	(0.02)	0.0	(0.09)	
	Irlande	89.5	(2.8)	504	(2.9)	10.5	(2.8)	496	(10.7)	-9	(11.7)	0.00	(0.04)	0.0	(0.13)	
	Italie	61.8	(3.4)	474	(5.0)	38.2	(3.4)	450	(7.0)	-25	(10.1)	-0.13	(0.05)	1.6	(1.26)	
	Japon	75.9	(3.4)	525	(5.8)	24.1	(3.4)	566	(7.8)	41	(11.1)	0.14	(0.06)	2.0	(1.59)	
	Corée	41.3	(3.8)	516	(6.9)	58.7	(3.8)	560	(4.8)	44	(9.1)	0.25	(0.05)	6.4	(2.55)	
	Luxembourg	89.3	(0.0)	500	(1.1)	10.7	(0.0)	438	(3.3)	-62	(3.6)	-0.23	(0.01)	5.2	(0.59)	
	Mexique	59.4	(2.4)	392	(5.4)	40.6	(2.4)	375	(6.5)	-16	(8.7)	-0.07	(0.05)	0.6	(0.71)	
	Pays-Bas	55.8	(4.4)	543	(6.2)	44.2	(4.4)	530	(8.5)	-13	(13.0)	-0.17	(0.06)	2.9	(2.03)	
	Nouvelle-Zélande	48.4	(3.3)	527	(3.5)	51.6	(3.3)	523	(3.6)	-5	(5.1)	-0.04	(0.03)	0.1	(0.21)	
	Norvège	70.3	(3.5)	493	(2.7)	29.7	(3.5)	498	(4.4)	6	(5.2)	0.04	(0.02)	0.2	(0.21)	
	Pologne	79.9	(3.0)	489	(2.8)	20.1	(3.0)	494	(6.7)	5	(7.6)	0.04	(0.03)	0.1	(0.25)	
	Portugal	100.0	(0.0)	466	(3.4)	a	a	a	a	a	a	-0.02	(0.05)	0.1	(0.30)	
	République slovaque	83.5	(3.2)	496	(4.0)	16.5	(3.2)	508	(10.2)	12	(11.9)	0.05	(0.05)	0.3	(0.57)	
Espagne	63.6	(3.3)	490	(3.5)	36.4	(3.3)	477	(5.4)	-14	(6.7)	-0.02	(0.04)	0.1	(0.21)		
Suède	59.0	(4.1)	509	(3.2)	41.0	(4.1)	507	(3.9)	-2	(4.8)	-0.03	(0.03)	0.1	(0.19)		
Suisse	88.9	(2.4)	528	(4.0)	11.1	(2.4)	512	(6.7)	-15	(7.9)	-0.01	(0.03)	0.0	(0.10)		
Turquie	57.4	(5.0)	417	(9.0)	42.6	(5.0)	432	(12.8)	15	(16.5)	0.11	(0.09)	1.2	(2.09)		
États-Unis	78.7	(2.8)	487	(3.7)	21.3	(2.8)	481	(6.6)	-6	(7.7)	-0.02	(0.03)	0.0	(0.11)		
Total OCDE	77.8	(0.9)	491	(1.6)	25.2	(0.9)	483	(3.1)	-8	(3.9)	-0.06	(0.02)	0.3	(0.22)		
Moyenne OCDE	77.0	(0.6)	501	(0.9)	23.0	(0.6)	496	(2.1)	-5	(2.5)	-0.03	(0.01)	0.1	(0.08)		
Pays partenaires	Brésil	66.9	(3.4)	349	(6.7)	33.1	(3.4)	371	(9.1)	22	(12.7)	0.08	(0.07)	0.7	(1.25)	
	Hong Kong-Chine	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Indonésie	83.9	(2.9)	362	(4.3)	16.1	(2.9)	352	(10.1)	-9	(10.8)	-0.02	(0.05)	0.0	(0.27)	
	Lettonie	50.6	(4.0)	491	(4.9)	49.4	(4.0)	477	(5.3)	-14	(7.5)	-0.12	(0.04)	1.5	(0.95)	
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Macao-Chine	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Fédération de Russie	73.2	(3.9)	467	(5.4)	26.8	(3.9)	474	(9.0)	7	(11.1)	0.08	(0.05)	0.6	(0.73)	
	Serbie	93.2	(2.4)	438	(4.0)	6.8	(2.4)	426	(15.0)	-12	(15.9)	-0.02	(0.05)	0.0	(0.25)	
	Thaïlande	96.4	(1.4)	417	(3.1)	3.6	(1.4)	418	(18.9)	1	(19.4)	0.05	(0.04)	0.2	(0.39)	
	Tunisie	43.2	(4.1)	349	(5.6)	56.8	(4.1)	364	(4.6)	15	(8.9)	0.09	(0.06)	0.7	(1.06)	
	Uruguay	93.6	(2.1)	423	(3.7)	6.4	(2.1)	428	(14.0)	5	(15.6)	0.00	(0.04)	0.0	(0.15)	
	Royaume-Uni ²	89.1	(2.2)	511	(3.1)	10.9	(2.2)	496	(6.6)	-15	(7.5)	-0.07	(0.04)	0.5	(0.57)	

Dossiers individuels de l'élève

		Dossiers individuels de l'élève														
		Deux fois par an ou moins				Au moins trois fois par an				Différence de score		Corrélation ¹		Variance expliquée (r-carré × 100)		
		% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths		Diff.		Coef.		%		
		%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.	Coef.	Er. T.	%	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	59.6	(2.7)	519	(3.5)	40.4	(2.7)	534	(4.6)	14	(6.7)	0.04	(0.03)	0.2	(0.22)	
	Autriche	56.5	(4.0)	511	(4.9)	43.5	(4.0)	494	(7.3)	-17	(10.3)	0.15	(0.05)	2.3	(1.60)	
	Belgique	57.5	(3.0)	532	(5.4)	42.5	(3.0)	526	(6.7)	-6	(10.6)	0.06	(0.04)	0.4	(0.49)	
	Canada	61.4	(2.3)	535	(2.5)	38.6	(2.3)	529	(3.3)	-5	(4.4)	0.06	(0.02)	0.3	(0.27)	
	République tchèque	34.6	(3.0)	515	(7.5)	65.4	(3.0)	516	(5.5)	1	(10.6)	0.10	(0.04)	1.0	(0.80)	
	Danemark	18.1	(2.9)	512	(6.8)	81.9	(2.9)	515	(3.0)	3	(7.4)	0.05	(0.03)	0.3	(0.32)	
	Finlande	83.7	(3.1)	544	(2.0)	16.3	(3.1)	546	(5.3)	2	(5.7)	0.02	(0.02)	0.0	(0.10)	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	47.1	(3.7)	517	(7.4)	52.9	(3.7)	494	(6.0)	-23	(11.5)	-0.01	(0.05)	0.0	(0.21)	
	Grèce	83.0	(4.1)	449	(4.5)	17.0	(4.1)	431	(15.7)	-18	(17.6)	0.07	(0.06)	0.4	(0.73)	
	Hongrie	52.6	(4.2)	486	(5.9)	47.4	(4.2)	496	(6.1)	11	(10.4)	0.10	(0.06)	0.9	(1.17)	
	Islande	19.7	(0.2)	518	(3.9)	80.3	(0.2)	515	(1.7)	-3	(4.3)	-0.01	(0.02)	0.0	(0.05)	
	Irlande	86.7	(3.0)	505	(3.2)	13.3	(3.0)	495	(6.1)	-10	(7.7)	0.05	(0.04)	0.3	(0.37)	
	Italie	24.0	(2.8)	477	(8.2)	76.0	(2.8)	462	(4.1)	-15	(10.3)	0.01	(0.05)	0.0	(0.22)	
	Japon	15.4	(3.3)	546	(19.2)	84.6	(3.3)	533	(5.2)	-14	(21.7)	0.12	(0.05)	1.3	(1.07)	
	Corée	55.6	(4.7)	547	(6.6)	44.4	(4.7)	538	(7.1)	-10	(11.9)	0.00	(0.01)	0.0	(0.02)	
	Luxembourg	59.0	(0.1)	523	(1.3)	41.0	(0.1)	449	(1.8)	-73	(2.3)	0.09	(0.01)	0.8	(0.21)	
	Mexique	24.8	(2.7)	391	(5.1)	75.2	(2.7)	382	(5.0)	-8	(7.4)	0.03	(0.05)	0.1	(0.31)	
	Pays-Bas	83.6	(3.3)	536	(4.6)	16.4	(3.3)	537	(14.2)	1	(16.9)	0.02	(0.08)	0.0	(0.59)	
	Nouvelle-Zélande	60.3	(3.5)	528	(3.8)	39.7	(3.5)	522	(4.4)	-5	(6.4)	0.01	(0.03)	0.0	(0.08)	
	Norvège	76.6	(3.7)	494	(3.0)	23.4	(3.7)	495	(3.9)	1	(5.0)	-0.02	(0.02)	0.0	(0.10)	
	Pologne	73.3	(3.4)	491	(3.0)	26.7	(3.4)	488	(5.4)	-3	(6.4)	0.01	(0.03)	0.0	(0.11)	
	Portugal	79.4	(3.6)	467	(4.3)	20.6	(3.6)	465	(8.5)	-2	(10.2)	-0.11	(0.05)	1.2	(1.19)	
	République slovaque	62.6	(4.0)	419	(4.3)	37.4	(4.0)	415	(5.9)	-4	(8.1)	0.05	(0.05)	0.3	(0.46)	
Espagne	4.0	(1.0)	477	(12.7)	96.0	(1.0)	485	(2.8)	8	(13.7)	0.01	(0.04)	0.0	(0.19)		
Suède	86.9	(2.8)	507	(3.0)	13.1	(2.8)	517	(5.5)	10	(6.4)	-0.03	(0.04)	0.1	(0.29)		
Suisse	82.3	(2.4)	530	(4.9)	17.7	(2.4)	516	(9.2)	-13	(12.2)	-0.05	(0.05)	0.3	(0.51)		
Turquie	68.0	(4.2)	418	(8.4)	32.0	(4.2)	433	(12.6)	15	(15.6)	0.22	(0.08)	5.0	(3.68)		
États-Unis	67.7	(3.3)	485	(4.4)	32.3	(3.3)	488	(5.5)	3	(7.6)	0.09	(0.04)	0.7	(0.60)		
Total OCDE	51.1	(1.1)	493	(2.3)	48.9	(1.1)	484	(2.4)	-9	(4.1)	0.06	(0.02)	0.3	(0.18)		
Moyenne OCDE	56.7	(0.6)	503	(1.0)	43.3	(0.6)	495	(1.3)	-9	(1.9)	0.09	(0.01)	0.8	(0.14)		
Pays partenaires	Brésil	5.6	(1.8)	367	(30.8)	94.4	(1.8)	356	(5.0)	-11	(31.0)	0.08	(0.05)	0.7	(0.86)	
	Hong Kong-Chine	83.5	(3.4)	534	(5.8)	16.5	(3.4)	534	(14.4)	-20	(16.8)	0.04	(0.06)	0.1	(0.51)	
	Indonésie	72.2	(3.4)	354	(3.9)	27.8	(3.4)	373	(9.9)	19	(10.3)	0.01	(0.07)	0.0	(0.37)	
	Lettonie	28.7	(3.7)	480	(6.1)	71.3	(3.7)	485	(4.6)	5	(7.8)	-0.04	(0.05)	0.2</		



Tableau 5.9 (suite – 1)
Méthodes d'évaluation et performance des élèves en mathématiques
Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Appréciations formelles														
		Deux fois par an ou moins				Au moins trois fois par an				Différence de score		Corrélation ¹		Variance expliquée (r-carré x 100)		
		% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths		Diff.		Coef.		%		
		%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.	Coef.	Er. T.	%	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	23.8	(2.5)	527	(6.1)	76.2	(2.5)	523	(2.8)	-4	(7.4)	0.02	(0.03)	0.0	(0.16)	
	Autriche	4.6	(2.1)	493	(10.3)	95.4	(2.1)	505	(3.7)	12	(11.9)	0.04	(0.06)	0.2	(0.39)	
	Belgique	9.5	(1.9)	521	(18.0)	90.5	(1.9)	531	(3.2)	9	(19.5)	0.09	(0.04)	0.7	(0.67)	
	Canada	26.2	(2.1)	535	(4.3)	73.8	(2.1)	531	(2.0)	-3	(4.7)	-0.01	(0.02)	0.0	(0.09)	
	République tchèque	18.3	(2.6)	536	(11.8)	81.7	(2.6)	511	(4.3)	-25	(13.5)	-0.12	(0.05)	1.4	(1.06)	
	Danemark	45.0	(3.7)	510	(3.6)	55.0	(3.7)	519	(3.7)	9	(5.2)	0.06	(0.03)	0.3	(0.36)	
	Finlande	44.1	(3.8)	545	(3.0)	55.9	(3.8)	544	(2.7)	-1	(4.2)	-0.01	(0.02)	0.0	(0.05)	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	10.5	(2.2)	508	(14.4)	89.5	(2.2)	505	(4.0)	-4	(16.1)	-0.07	(0.06)	0.4	(0.84)	
	Grèce	43.8	(5.1)	449	(7.1)	56.2	(5.1)	441	(5.5)	-8	(9.7)	0.04	(0.06)	0.1	(0.41)	
	Hongrie	17.5	(3.0)	503	(11.2)	82.5	(3.0)	488	(4.0)	-15	(13.4)	-0.05	(0.06)	0.3	(0.70)	
	Islande	8.5	(0.1)	512	(5.8)	91.5	(0.1)	517	(1.6)	4	(6.0)	-0.02	(0.02)	0.0	(0.08)	
	Irlande	27.3	(4.0)	496	(6.0)	72.7	(4.0)	506	(3.1)	9	(7.3)	0.02	(0.04)	0.0	(0.20)	
	Italie	15.0	(2.7)	481	(12.8)	85.0	(2.7)	463	(3.5)	-18	(14.3)	-0.09	(0.05)	0.8	(0.95)	
	Japon	20.2	(3.6)	561	(13.3)	79.8	(3.6)	527	(5.6)	-33	(16.4)	-0.07	(0.07)	0.5	(1.05)	
	Corée	33.4	(4.0)	553	(7.3)	66.6	(4.0)	536	(5.0)	-16	(10.3)	-0.07	(0.06)	0.5	(0.84)	
	Luxembourg	15.6	(0.0)	550	(2.7)	84.4	(0.0)	483	(1.1)	-67	(3.0)	-0.27	(0.01)	7.1	(0.62)	
	Mexique	44.6	(3.1)	396	(6.9)	55.4	(3.1)	376	(4.5)	-20	(8.3)	-0.08	(0.04)	0.6	(0.63)	
	Pays-Bas	47.9	(4.3)	533	(8.2)	52.1	(4.3)	539	(6.3)	6	(12.7)	-0.05	(0.06)	0.3	(0.78)	
	Nouvelle-Zélande	33.7	(2.9)	534	(5.1)	66.3	(2.9)	518	(2.9)	-16	(6.1)	-0.08	(0.03)	0.7	(0.57)	
	Norvège	21.1	(3.3)	497	(5.4)	78.9	(3.3)	493	(2.7)	-4	(6.0)	-0.02	(0.03)	0.1	(0.14)	
	Pologne	86.8	(2.9)	488	(2.8)	13.2	(2.9)	504	(8.8)	15	(9.5)	0.05	(0.03)	0.3	(0.34)	
	Portugal	0.6	(0.6)	c	c	99.4	(0.6)	466	(3.4)	c	c	c	c	c	c	c
	République slovaque	5.1	(1.6)	513	(27.3)	94.9	(1.6)	498	(3.4)	-15	(27.8)	0.02	(0.05)	0.0	(0.24)	
Espagne	11.7	(2.2)	495	(7.9)	88.3	(2.2)	483	(3.0)	-12	(8.8)	-0.01	(0.04)	0.0	(0.15)		
Suède	11.0	(2.6)	520	(10.9)	89.0	(2.6)	507	(2.5)	-13	(11.0)	-0.03	(0.04)	0.1	(0.27)		
Suisse	15.5	(2.3)	562	(10.1)	84.5	(2.3)	520	(3.9)	-42	(11.4)	-0.14	(0.05)	2.1	(1.39)		
Turquie	57.9	(4.8)	429	(8.9)	42.1	(4.8)	415	(9.7)	-14	(13.2)	0.00	(0.08)	0.0	(0.44)		
Etats-Unis	4.9	(1.5)	495	(7.4)	95.1	(1.5)	485	(3.3)	-9	(8.1)	0.01	(0.03)	0.0	(0.12)		
Total OCDE		24.0	(0.8)	485	(3.1)	76.0	(0.8)	490	(1.5)	5	(4.0)	0.01	(0.01)	0.0	(0.03)	
Moyenne OCDE		25.3	(0.5)	501	(1.8)	74.7	(0.5)	499	(0.9)	-2	(2.2)	-0.02	(0.01)	0.0	(0.04)	
Pays partenaires	Brésil	9.7	(2.2)	403	(24.2)	90.3	(2.2)	353	(5.0)	-50	(24.7)	-0.13	(0.06)	1.8	(1.71)	
	Hong Kong-Chine	64.7	(4.2)	555	(7.4)	35.3	(4.2)	539	(7.9)	-16	(12.1)	-0.04	(0.05)	0.2	(0.54)	
	Indonésie	46.6	(3.4)	350	(5.8)	53.4	(3.4)	369	(5.8)	19	(8.6)	0.08	(0.05)	0.6	(0.75)	
	Lettonie	7.5	(2.4)	495	(10.8)	92.5	(2.4)	482	(3.7)	-13	(11.1)	-0.05	(0.04)	0.2	(0.37)	
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Macao-Chine	37.4	(0.2)	521	(4.5)	62.6	(0.2)	534	(2.8)	13	(5.3)	0.06	(0.03)	0.4	(0.38)	
	Fédération de Russie	31.7	(2.9)	459	(6.4)	68.3	(2.9)	473	(5.0)	14	(7.8)	0.02	(0.05)	0.1	(0.32)	
	Serbie	4.4	(1.7)	446	(23.4)	95.6	(1.7)	436	(3.8)	-9	(23.9)	-0.04	(0.06)	0.2	(0.53)	
	Thaïlande	70.1	(3.4)	415	(4.1)	29.9	(3.4)	420	(7.3)	5	(9.4)	0.04	(0.05)	0.1	(0.58)	
	Tunisie	29.6	(3.9)	355	(7.5)	70.4	(3.9)	360	(3.9)	5	(9.9)	0.01	(0.05)	0.0	(0.23)	
	Uruguay	5.8	(1.8)	405	(22.6)	94.2	(1.8)	423	(3.6)	18	(23.7)	-0.08	(0.05)	0.6	(0.76)	
	Royaume-Uni ²	25.7	(3.6)	512	(7.5)	74.3	(3.6)	508	(3.3)	-4	(8.9)	0.00	(0.04)	0.0	(0.15)	

		Épreuves mises au point pas les enseignants														
		Deux fois par an ou moins				Au moins trois fois par an				Différence de score		Corrélation ¹		Variance expliquée (r-carré x 100)		
		% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths		Diff.		Coef.		%		
		%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.	Coef.	Er. T.	%	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	3.8	(1.3)	514	(16.1)	96.2	(1.3)	525	(2.3)	11	(16.8)	0.05	(0.03)	0.2	(0.28)	
	Autriche	7.7	(2.2)	460	(10.7)	92.3	(2.2)	510	(3.7)	50	(11.5)	-0.11	(0.05)	1.1	(1.01)	
	Belgique	9.1	(1.6)	516	(9.3)	90.9	(1.6)	532	(3.1)	16	(10.7)	-0.12	(0.05)	1.4	(1.19)	
	Canada	1.0	(0.5)	c	c	99.0	(0.5)	533	(1.8)	c	c	c	c	c	c	
	République tchèque	6.7	(1.6)	488	(12.3)	93.3	(1.6)	518	(3.8)	30	(13.4)	-0.07	(0.06)	0.4	(0.59)	
	Danemark	34.7	(3.3)	512	(4.6)	65.3	(3.3)	515	(3.5)	3	(5.9)	0.04	(0.03)	0.2	(0.28)	
	Finlande	0.0	(0.0)	c	c	100.0	(0.0)	544	(1.9)	c	c	c	c	c	c	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	4.0	(1.5)	524	(29.3)	96.0	(1.5)	504	(3.5)	-20	(30.0)	-0.10	(0.05)	0.9	(0.96)	
	Grèce	8.0	(2.5)	437	(13.6)	92.0	(2.5)	446	(4.3)	9	(14.7)	-0.04	(0.07)	0.2	(0.64)	
	Hongrie	1.5	(0.9)	c	c	98.5	(0.9)	491	(3.0)	c	c	c	c	c	c	
	Islande	5.0	(0.1)	523	(7.7)	95.0	(0.1)	515	(1.5)	-8	(7.9)	-0.03	(0.02)	0.1	(0.12)	
	Irlande	25.6	(4.2)	504	(6.2)	74.4	(4.2)	503	(3.2)	-1	(7.7)	-0.04	(0.04)	0.2	(0.35)	
	Italie	6.6	(1.8)	481	(16.7)	93.4	(1.8)	466	(3.2)	-16	(17.8)	-0.11	(0.05)	1.3	(1.18)	
	Japon	0.7	(0.7)	c	c	99.3	(0.7)	534	(4.0)	c	c	c	c	c	c	
	Corée	2.4	(1.4)	c	c	97.6	(1.4)	542	(3.4)	c	c	c	c	c	c	
	Luxembourg	15.7	(0.1)	495	(2.8)	84.3	(0.1)	493	(1.1)	-3	(3.1)	-0.39	(0.01)	15.3	(0.87)	
	Mexique	11.8	(2.0)	380	(7.1)	88.2	(2.0)	385	(4.4)	5	(8.6)	0.00	(0.05)	0.0	(0.17)	
	Pays-Bas	0.5	(0.5)	c	c	99.5	(0.5)	539	(3.8)	c	c	c	c	c	c	
	Nouvelle-Zélande	4.6	(1.4)	518	(12.3)	95.4	(1.4)	525	(2.5)	7	(12.6)	-0.01	(0.04)	0.0	(0.12)	
	Norvège	a	a	a	a	100.0	(0.0)	494	(2.4)	a	a	0.02	(0.02)	0.1	(0.14)	
	Pologne	6.6	(1.8)	499	(10.9)	93.4	(1.8)	490	(2.8)	-9	(12.0)	0.01	(0.03)	0.0	(0.10)	
	Portugal	a	a	a	a	100.0	(0.0)	466	(3.4)	a	a	0.00	(0.05)	0.0	(0.23)	
	République slovaque	6.9	(1.4)	473	(12.7)	93.1	(1.4)	500	(3.6)	27	(13.7)	0.00	(0.04)	0.0	(0.14)	
Espagne	a	a	a	a	100.0	(0.0)	485	(2.7)	a	a	-0.02	(0.03)	0.0	(0.13)		
Suède	3.8	(1.5)	532	(24.3)	96.2	(1.5)	507	(2.2)	-25	(23.9)	0.02	(0.02)	0.1	(0.13)		
Suisse	2.2	(0.7)	c	c	97.8	(0.7)	526	(3.6)	c	c	0.11	(0.07)	1.3	(1.63)		
Turquie	60.0	(4.5)	410	(7.5)	40.0	(4.5)	447	(13.2)	37	(15.6)	c	c	c	c		
Etats-Unis	0.5	(0.5)	c	c	99.5	(0.5)	486	(3.2)	c	c	c	c	c	c		
Total OCDE		7.1	(0.4)	444	(5.0)	92.9	(0.4)	492	(1.2)	48	(5.1)	-0.07	(0.02)	0.4	(0.22)	
Moyenne OCDE		8.5	(0.3)	471	(3.0)	91.5	(0.3)	503	(0.6)	32	(3.0)	-0.06	(0.01)	0.3	(0.10)	
Pays partenaires	Brésil	3.4	(1.2)	345	(26.1)	96.6	(1.2)	357	(5.1)	12	(26.5)	-0.04	(0.07)	0.2	(0.63)	
	Hong Kong-Chine	5.9	(2.0)	579	(25.7)	94.1	(2.0)	549	(6.2)	-30	(27.6)	-0.05	(0.05)	0.3	(0.63)	
	Indonésie	22.5	(3.3)	360	(10.0)	77.5	(3.3)	360	(4.7)	1	(11.8)	0.09	(0.05)	0.8	(1.03)	
	Lettonie	3.3	(1.3)	469	(26.8)	96.7	(1.3)	484	(3.6)	16	(27.1)	0.03	(0.04)	0.1	(0.26)	
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Macao-Chine	2.4	(0.0)	c	c	97.6	(0.0)	529	(3.1)	c	c	c	c	c	c	
	Fédération de Russie	5.4	(1.8)	480	(20.2)	94.6	(1.8)	468	(4.4)	-12	(21.1)	0.05	(0.05)	0.3	(0.55)	
	Serbie	32.9	(4.0)	442	(8.3)	67.1	(4.0)	435	(4.4)	-8	(9.7)	-0.09	(0.04)	0.9	(0.80)	
	Thaïlande	21.7	(3.4)	407	(6.9)	78.3	(3.4)	420	(3.5)	14	(8.0)	0.00	(0.05)	0.0	(0.22)	
	Tunisie	12.6	(2.4)	343	(10.5)	87.4	(2.4)	361	(3.0)	18	(11.4)	0.07	(0.06)	0.5	(0.72)	
	Uruguay	0.8	(0.5)	c	c	99.2	(0.5)	422	(3.3)	c	c	c	c	c	c	
	Royaume-Uni ²	18.4	(2.7)	489	(6.6)	81.6	(2.7)	513	(3.1)	24	(7.5)	-0.05	(0.04)	0.3	(0.41)	

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Corrélation entre la fréquence d'utilisation de cette méthode d'évaluation et la performance en mathématiques.

2. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.9 (suite – 2)
Méthodes d'évaluation et performance des élèves en mathématiques

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Travaux / recherches / devoirs à la maison faits par les élèves														
	Deux fois par an ou moins				Au moins trois fois par an				Différence de score		Corrélation ¹		Variance expliquée (r-carré × 100)		
	% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths		Diff.		Coef.		%		
	%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.	Coef.	Er. T.	%	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	1.8	(0.8)	c	98.2	(0.8)	525	(2.2)	c				c		
	Autriche	11.0	(2.4)	466	(14.8)	89.0	(2.4)	510	(4.0)	44	(16.2)	0.09	(0.05)	0.8	(0.92)
	Belgique	5.0	(1.4)	481	(22.9)	95.0	(1.4)	533	(2.5)	52	(23.2)	0.12	(0.04)	1.4	(1.05)
	Canada	2.1	(0.7)	c	97.9	(0.7)	532	(1.8)	c					c	
	République tchèque	8.1	(2.1)	538	(16.6)	91.9	(2.1)	514	(4.1)	-24	(18.2)	-0.08	(0.05)	0.7	(0.69)
	Danemark	12.0	(2.1)	515	(7.2)	88.0	(2.1)	515	(2.8)	0	(7.7)	0.01	(0.03)	0.0	(0.06)
	Finlande	11.6	(2.5)	540	(3.6)	88.4	(2.5)	545	(2.1)	5	(4.1)	0.03	(0.02)	0.1	(0.11)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	9.6	(2.1)	511	(14.7)	90.4	(2.1)	504	(3.9)	-7	(16.3)	-0.06	(0.05)	0.4	(0.68)
	Grèce	85.3	(4.3)	447	(4.5)	14.7	(4.3)	435	(18.2)	-12	(20.1)	-0.01	(0.08)	0.0	(0.55)
	Hongrie	1.2	(0.8)	c	98.8	(0.8)	490	(3.0)	c					c	
	Islande	4.0	(0.1)	499	(9.5)	96.0	(0.1)	516	(1.5)	17	(9.6)	-0.03	(0.02)	0.1	(0.12)
	Irlande	5.5	(1.8)	519	(15.1)	94.5	(1.8)	503	(2.7)	-16	(15.7)	-0.05	(0.04)	0.2	(0.37)
	Italie	10.0	(1.9)	497	(12.5)	90.0	(1.9)	462	(3.4)	-35	(13.8)	-0.10	(0.05)	0.9	(0.94)
	Japon	18.0	(3.4)	513	(16.2)	82.0	(3.4)	539	(5.3)	26	(19.1)	0.19	(0.07)	3.6	(2.61)
	Corée	34.6	(4.2)	536	(8.7)	65.4	(4.2)	545	(5.5)	10	(12.5)	0.03	(0.05)	0.1	(0.39)
	Luxembourg	12.4	(0.0)	528	(2.8)	87.6	(0.0)	488	(1.1)	-40	(3.0)	-0.10	(0.01)	1.1	(0.23)
	Mexique	25.0	(3.0)	390	(6.5)	75.0	(3.0)	383	(4.8)	-7	(8.3)	0.00	(0.05)	0.0	(0.17)
	Pays-Bas	10.1	(2.4)	526	(19.9)	89.9	(2.4)	538	(4.4)	12	(22.4)	0.03	(0.06)	0.1	(0.46)
	Nouvelle-Zélande	8.4	(2.0)	517	(10.1)	91.6	(2.0)	526	(2.6)	8	(10.8)	-0.02	(0.03)	0.1	(0.17)
Norvège	5.0	(1.5)	487	(9.8)	95.0	(1.5)	495	(2.4)	7	(9.9)	0.03	(0.02)	0.1	(0.14)	
Pologne	4.2	(1.6)	498	(8.3)	95.8	(1.6)	490	(2.6)	-9	(8.4)	0.01	(0.03)	0.0	(0.07)	
Portugal	7.7	(2.4)	483	(13.7)	92.3	(2.4)	465	(3.8)	-18	(14.8)	-0.10	(0.05)	1.0	(1.04)	
République slovaque	15.2	(2.3)	510	(8.8)	84.8	(2.3)	497	(3.9)	-13	(10.2)	-0.07	(0.04)	0.5	(0.61)	
Espagne	2.9	(1.1)	c	97.1	(1.1)	485	(2.8)	c					c		
Suède	5.4	(1.9)	532	(15.5)	94.6	(1.9)	507	(2.4)	-26	(15.4)	-0.05	(0.03)	0.3	(0.36)	
Suisse	14.7	(2.3)	548	(8.4)	85.3	(2.3)	523	(4.2)	-25	(10.0)	-0.15	(0.04)	2.4	(1.24)	
Turquie	64.5	(4.6)	417	(8.4)	35.5	(4.6)	436	(14.2)	19	(17.4)	0.10	(0.07)	1.1	(1.59)	
Etats-Unis	0.5	(0.5)	c	99.5	(0.5)	486	(3.2)	c					c		
Total OCDE	13.0	(0.6)	466	(5.4)	87.0	(0.6)	492	(1.5)	27	(6.2)	0.06	(0.02)	0.3	(0.19)	
Moyenne OCDE	14.1	(0.4)	477	(3.0)	85.9	(0.4)	503	(0.8)	26	(3.3)	0.07	(0.01)	0.5	(0.11)	
Pays partenaires	Brésil	3.4	(1.4)	371	(48.0)	96.6	(1.4)	357	(4.6)	-14	(47.3)	-0.02	(0.08)	0.0	(0.60)
	Hong Kong-Chine	25.1	(3.8)	542	(14.4)	74.9	(3.8)	553	(5.3)	11	(16.6)	0.07	(0.07)	0.4	(0.98)
	Indonésie	8.2	(2.0)	352	(13.9)	91.8	(2.0)	361	(4.4)	8	(15.9)	0.02	(0.05)	0.0	(0.23)
	Lettonie	11.9	(2.8)	488	(13.5)	88.1	(2.8)	482	(3.8)	-6	(14.0)	-0.01	(0.05)	0.0	(0.20)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	16.0	(0.1)	513	(6.7)	84.0	(0.1)	530	(3.3)	17	(7.9)	0.07	(0.03)	0.5	(0.46)
	Fédération de Russie	21.8	(3.2)	485	(7.4)	78.2	(3.2)	464	(4.7)	-21	(8.7)	-0.05	(0.04)	0.3	(0.46)
	Serbie	60.0	(4.2)	440	(5.8)	40.0	(4.2)	434	(5.4)	-6	(8.6)	-0.04	(0.04)	0.2	(0.33)
	Thaïlande	16.3	(3.0)	413	(7.2)	83.7	(3.0)	418	(3.3)	4	(7.8)	0.01	(0.04)	0.0	(0.14)
	Tunisie	36.5	(4.1)	346	(5.7)	63.5	(4.1)	366	(4.6)	20	(9.0)	0.12	(0.05)	1.4	(1.27)
	Uruguay	15.2	(3.4)	461	(8.4)	84.8	(3.4)	416	(3.5)	-45	(9.4)	-0.21	(0.04)	4.3	(1.55)
Royaume-Uni ²	6.2	(1.7)	479	(13.5)	93.8	(1.7)	511	(2.7)	31	(13.9)	0.07	(0.04)	0.5	(0.53)	

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Corrélation entre la fréquence d'utilisation de cette méthode d'évaluation et la performance en mathématiques.

2. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 5.10

Utilisation des résultats d'évaluation et performance des élèves en mathématiques

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Pour informer les parents des progrès de leur enfants									
		Établissements pratiquant cette méthode				Établissements ne pratiquant pas cette méthode				Différence de score	
		% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths		Différence de score	
		%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	100.0	(0.0)	524	(2.2)	a	a	a	a	a	a
	Autriche	91.5	(2.3)	512	(3.5)	7.8	(2.2)	442	(6.2)	70	(7.2)
	Belgique	98.8	(0.7)	531	(2.6)	0.4	(0.4)	c	c	c	c
	Canada	97.7	(0.7)	532	(1.8)	0.6	(0.3)	c	c	c	c
	République tchèque	97.6	(1.0)	516	(3.7)	1.7	(0.9)	c	c	c	c
	Danemark	66.8	(3.5)	517	(3.3)	32.0	(3.5)	509	(5.0)	8	(6.2)
	Finlande	100.0	(0.0)	544	(1.9)	0.0	c	c	c	c	c
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	94.1	(1.5)	503	(3.6)	3.9	(1.4)	539	(21.2)	-36	(22.3)
	Grèce	96.2	(2.0)	443	(4.0)	3.4	(2.0)	505	(7.7)	-62	(8.4)
	Hongrie	97.3	(1.2)	491	(3.0)	0.9	(0.9)	c	c	c	c
	Islande	98.8	(0.0)	515	(1.6)	0.2	c	c	c	c	c
	Irlande	99.3	(0.7)	504	(2.6)	0.7	c	c	c	c	c
	Italie	94.8	(1.3)	466	(3.2)	4.0	(1.3)	468	(22.9)	-2	(23.8)
	Japon	97.6	(1.2)	535	(4.2)	1.7	(1.0)	c	c	c	c
	Corée	94.7	(1.9)	544	(3.6)	4.5	(1.8)	525	(23.6)	19	(24.7)
	Luxembourg	99.8	(0.0)	493	(1.0)	a	a	a	a	a	a
	Mexique	96.0	(0.9)	385	(4.0)	3.2	(0.9)	384	(13.9)	0	(14.5)
	Pays-Bas	96.8	(1.4)	538	(3.8)	0.5	c	c	c	c	c
	Nouvelle-Zélande	98.4	(1.0)	524	(2.4)	1.6	(1.0)	c	c	c	c
Norvège	100.0	(0.0)	494	(2.4)	a	a	a	a	a	a	
Pologne	98.0	(1.1)	490	(2.5)	2.0	(1.1)	c	c	c	c	
Portugal	98.8	(0.7)	467	(3.5)	1.2	(0.7)	c	c	c	c	
République slovaque	98.7	(0.7)	498	(3.4)	1.3	(0.7)	c	c	c	c	
Espagne	99.6	(0.3)	485	(2.7)	0.3	c	c	c	c	c	
Suède	95.8	(1.6)	508	(2.3)	3.6	(1.5)	530	(22.8)	-22	(22.8)	
Suisse	92.6	(1.8)	524	(4.2)	5.8	(1.5)	574	(16.1)	-50	(17.9)	
Turquie	84.6	(3.0)	426	(7.3)	15.2	(2.9)	409	(17.2)	17	(18.3)	
Etats-Unis	97.7	(1.0)	486	(3.2)	1.6	(0.8)	c	c	c	c	
Total OCDE		96.0	(0.4)	489	(1.2)	3.2	(0.3)	460	(8.9)	29	(9.1)
Moyenne OCDE		95.1	(0.3)	500	(0.7)	4.2	(0.3)	483	(5.4)	18	(5.3)
Pays partenaires	Brésil	86.7	(2.7)	360	(5.0)	12.0	(2.6)	336	(15.2)	25	(15.0)
	Hong Kong-Chine	98.7	(0.9)	551	(4.7)	1.3	(0.9)	c	c	c	c
	Indonésie	85.3	(2.8)	362	(4.6)	10.4	(2.3)	347	(12.1)	14	(14.2)
	Lettonie	100.0	(0.0)	483	(3.7)	a	a	a	a	a	a
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	96.5	(0.1)	528	(3.0)	3.5	(0.1)	496	(13.7)	32	(14.1)
	Fédération de Russie	100.0	(0.0)	468	(4.2)	a	a	a	a	a	a
	Serbie	91.9	(2.2)	438	(4.1)	7.2	(2.2)	430	(15.5)	8	(16.6)
	Thaïlande	89.0	(2.5)	419	(3.4)	10.3	(2.6)	405	(9.5)	14	(10.8)
	Tunisie	73.6	(3.5)	364	(4.1)	24.7	(3.3)	347	(7.3)	16	(10.3)
	Uruguay	93.6	(1.7)	423	(3.6)	5.7	(1.7)	417	(14.5)	6	(15.9)
	Royaume-Uni ¹	97.9	(1.0)	509	(2.6)	a	a	a	a	a	a

Pour prendre des décisions relatives au redoublement ou au passage de classe des élèves

		Pour prendre des décisions relatives au redoublement ou au passage de classe des élèves									
		Établissements pratiquant cette méthode				Établissements ne pratiquant pas cette méthode				Différence de score	
		% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths		Différence de score	
		%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	61.0	(2.9)	524	(2.7)	38.2	(2.9)	525	(3.8)	-1	(4.7)
	Autriche	92.0	(2.4)	511	(3.5)	6.7	(2.3)	435	(10.1)	75	(10.6)
	Belgique	98.1	(0.8)	532	(2.7)	0.9	(0.6)	c	c	c	c
	Canada	93.0	(1.1)	533	(1.9)	4.4	(0.9)	525	(7.1)	7	(7.6)
	République tchèque	91.2	(1.9)	517	(3.8)	8.2	(1.9)	502	(18.4)	15	(19.4)
	Danemark	3.8	(0.9)	508	(13.4)	95.6	(1.1)	515	(2.7)	-7	(13.8)
	Finlande	94.0	(1.3)	545	(2.0)	4.7	(0.9)	533	(9.1)	11	(9.4)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	93.6	(1.6)	507	(3.7)	3.6	(1.2)	451	(32.9)	55	(33.1)
	Grèce	99.4	(0.5)	445	(3.9)	0.6	(0.5)	c	c	c	c
	Hongrie	92.9	(2.0)	493	(3.3)	5.2	(1.9)	457	(20.3)	36	(21.1)
	Islande	14.6	(0.1)	508	(3.8)	83.8	(0.2)	517	(1.7)	-9	(4.0)
	Irlande	43.3	(4.1)	500	(4.0)	55.9	(4.2)	505	(3.8)	-5	(6.0)
	Italie	81.8	(2.9)	474	(3.8)	16.0	(2.7)	423	(11.3)	51	(12.9)
	Japon	88.9	(2.6)	530	(4.6)	10.4	(2.5)	560	(18.5)	-30	(20.1)
	Corée	24.4	(3.7)	542	(9.5)	74.0	(3.8)	543	(4.3)	-1	(11.7)
	Luxembourg	99.8	(0.0)	493	(1.0)	a	a	a	a	a	a
	Mexique	91.5	(1.9)	388	(3.9)	7.0	(1.8)	351	(11.6)	37	(12.6)
	Pays-Bas	94.1	(1.9)	540	(3.9)	3.1	(1.5)	436	(28.2)	104	(29.3)
	Nouvelle-Zélande	77.0	(2.9)	527	(3.0)	21.8	(2.7)	518	(5.8)	9	(7.2)
Norvège	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
Pologne	84.2	(2.8)	491	(2.7)	15.8	(2.8)	487	(7.4)	4	(8.1)	
Portugal	96.6	(1.6)	466	(3.6)	3.4	(1.6)	453	(29.3)	13	(30.3)	
République slovaque	96.0	(1.2)	499	(3.5)	3.3	(1.0)	493	(15.2)	5	(16.2)	
Espagne	99.5	(0.3)	485	(2.7)	0.5	(0.3)	c	c	c	c	
Suède	38.9	(4.1)	512	(3.9)	61.0	(4.0)	507	(3.7)	4	(5.7)	
Suisse	94.9	(1.5)	527	(3.7)	4.8	(1.5)	502	(20.5)	25	(21.4)	
Turquie	70.2	(4.3)	426	(8.4)	28.6	(4.1)	408	(11.9)	18	(15.1)	
Etats-Unis	75.2	(2.8)	480	(4.2)	23.3	(2.7)	502	(5.9)	-22	(7.6)	
Total OCDE		79.2	(0.9)	486	(1.5)	19.4	(0.9)	499	(3.3)	-13	(4.0)
Moyenne OCDE		78.9	(0.4)	499	(0.8)	20.1	(0.4)	504	(1.7)	-6	(1.9)
Pays partenaires	Brésil	82.3	(2.6)	363	(6.1)	16.4	(2.4)	327	(9.3)	36	(12.2)
	Hong Kong-Chine	96.3	(1.5)	550	(4.8)	3.7	(1.5)	559	(16.3)	-9	(18.1)
	Indonésie	81.1	(2.7)	360	(4.6)	15.2	(2.5)	360	(11.4)	0	(12.9)
	Lettonie	94.1	(2.7)	485	(3.7)	5.9	(2.7)	455	(19.5)	30	(19.3)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	96.5	(0.1)	528	(3.0)	3.5	(0.1)	496	(13.7)	32	(14.1)
	Fédération de Russie	96.7	(1.3)	467	(4.3)	3.3	(1.3)	517	(14.0)	-51	(14.6)
	Serbie	87.1	(2.5)	436	(4.1)	11.1	(2.4)	446	(14.2)	-10	(15.2)
	Thaïlande	71.7	(4.0)	420	(3.9)	28.0	(3.9)	410	(5.9)	9	(7.6)
	Tunisie	83.4	(2.9)	362	(3.4)	15.6	(2.9)	342	(8.8)	21	(10.7)
	Uruguay	90.4	(2.4)	423	(3.7)	9.4	(2.4)	421	(13.4)	1	(14.6)
	Royaume-Uni ¹	66.5	(3.4)	509	(3.2)	30.9	(3.3)	508	(5.6)	2	(6.8)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.10 (suite – 1)

Utilisation des résultats d'évaluation et performance des élèves en mathématiques

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Pour regrouper les élèves à des fins didactiques										
		Établissements pratiquant cette méthode				Établissements ne pratiquant pas cette méthode				Différence de score		
		% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths		Différence de score		
		%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	77.6	(2.6)	526	(2.8)	22.1	(2.6)	519	(6.6)	6	(8.0)	
	Autriche	31.0	(2.3)	453	(6.4)	66.6	(2.3)	528	(3.7)	-75	(7.5)	
	Belgique	19.4	(2.3)	508	(10.3)	78.3	(2.7)	536	(3.5)	-29	(12.4)	
	Canada	69.0	(2.2)	534	(2.3)	26.8	(2.0)	528	(4.2)	6	(5.1)	
	République tchèque	35.1	(3.2)	515	(7.9)	64.6	(3.3)	517	(4.5)	-2	(9.8)	
	Danemark	14.0	(2.6)	503	(7.8)	85.4	(2.7)	516	(2.8)	-14	(8.3)	
	Finlande	17.1	(3.0)	547	(5.3)	82.9	(3.0)	544	(2.0)	3	(5.6)	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	35.1	(3.0)	457	(6.2)	62.9	(2.9)	531	(4.8)	-74	(8.2)	
	Grèce	10.9	(2.1)	441	(11.6)	87.8	(2.2)	446	(4.3)	-5	(12.7)	
	Hongrie	34.2	(3.5)	513	(7.5)	63.9	(3.5)	479	(4.6)	34	(10.5)	
	Irlande	54.9	(0.2)	514	(1.9)	43.0	(0.2)	517	(2.6)	-3	(3.2)	
	Irlande	78.1	(3.3)	502	(3.1)	21.9	(3.3)	507	(7.5)	-5	(8.9)	
	Italie	49.9	(3.8)	461	(5.8)	47.1	(3.9)	470	(5.5)	-9	(9.7)	
	Japon	44.4	(4.5)	545	(7.8)	54.9	(4.4)	524	(8.3)	-21	(13.6)	
	Corée	61.6	(4.0)	545	(5.1)	36.8	(3.9)	538	(7.2)	7	(10.3)	
	Luxembourg	29.6	(0.1)	460	(1.9)	70.2	(0.1)	507	(1.3)	-47	(2.4)	
	Mexique	58.7	(3.2)	384	(4.9)	40.1	(3.2)	385	(7.4)	-1	(9.3)	
	Pays-Bas	86.2	(2.9)	536	(4.2)	11.0	(2.6)	541	(15.8)	-5	(18.1)	
	Nouvelle-Zélande	72.7	(3.0)	523	(3.3)	26.0	(3.0)	530	(5.8)	-6	(7.5)	
Norvège	37.8	(4.0)	490	(4.0)	62.2	(4.0)	497	(2.9)	-7	(4.8)		
Pologne	33.0	(4.1)	495	(5.8)	67.0	(4.1)	488	(2.7)	7	(6.7)		
Portugal	26.1	(3.8)	466	(7.9)	73.9	(3.8)	466	(4.3)	0	(9.7)		
République slovaque	54.5	(3.8)	500	(4.8)	44.8	(3.8)	497	(6.2)	3	(8.8)		
Espagne	47.4	(3.5)	476	(4.0)	52.2	(3.5)	494	(3.7)	-18	(5.7)		
Suède	44.6	(4.0)	508	(3.6)	54.0	(3.9)	510	(3.8)	-2	(5.5)		
Suisse	27.1	(3.1)	513	(5.6)	69.2	(3.5)	532	(5.5)	-19	(8.7)		
Turquie	49.1	(4.3)	421	(9.6)	47.6	(4.2)	422	(8.9)	-2	(12.9)		
Etats-Unis	64.8	(3.3)	487	(4.4)	33.5	(3.2)	483	(6.2)	3	(8.1)		
Total OCDE		54.0	(1.1)	487	(1.9)	44.4	(1.1)	490	(2.3)	-3	(3.5)	
Moyenne OCDE		43.4	(0.6)	498	(1.1)	54.9	(0.6)	501	(1.1)	-3	(1.7)	
Pays partenaires	Brésil	42.6	(3.9)	348	(7.1)	52.7	(4.0)	363	(8.4)	-15	(11.9)	
	Hong Kong-Chine	63.3	(4.2)	537	(7.5)	36.7	(4.2)	571	(8.0)	-34	(12.9)	
	Indonésie	44.6	(3.6)	359	(6.5)	51.5	(3.9)	361	(5.1)	-3	(8.3)	
	Lettonie	39.9	(4.2)	492	(5.8)	59.7	(4.3)	478	(4.7)	15	(7.3)	
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Macao-Chine	38.9	(0.2)	539	(3.8)	50.8	(0.2)	521	(3.6)	18	(5.4)	
	Fédération de Russie	54.6	(4.0)	472	(5.8)	43.5	(3.8)	465	(6.9)	7	(9.2)	
	Serbie	18.9	(3.4)	437	(10.3)	78.5	(3.6)	436	(4.4)	1	(11.9)	
	Thaïlande	77.2	(3.5)	421	(3.8)	22.8	(3.5)	404	(6.8)	17	(8.3)	
	Tunisie	42.6	(4.2)	365	(5.5)	55.1	(4.2)	355	(4.2)	10	(8.2)	
	Uruguay	28.2	(3.1)	413	(6.6)	69.0	(3.0)	426	(4.5)	-13	(8.9)	
	Royaume-Uni ¹	91.7	(1.9)	508	(2.7)	6.2	(1.6)	521	(15.4)	-13	(15.8)	

Pour comparer les performances de l'établissement aux performances régionales ou nationales

		Pour comparer les performances de l'établissement aux performances régionales ou nationales										
		Établissements pratiquant cette méthode				Établissements ne pratiquant pas cette méthode				Différence de score		
		% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths		Différence de score		
		%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	54.8	(2.4)	521	(3.0)	44.9	(2.4)	528	(3.7)	-8	(5.0)	
	Autriche	12.2	(2.7)	505	(11.0)	85.9	(2.8)	505	(3.9)	0	(12.2)	
	Belgique	9.5	(2.2)	566	(12.9)	89.7	(2.2)	527	(3.2)	39	(14.2)	
	Canada	67.8	(2.2)	533	(2.4)	28.9	(2.1)	533	(3.7)	0	(4.7)	
	République tchèque	49.8	(3.3)	521	(5.2)	49.8	(3.3)	510	(6.6)	11	(9.4)	
	Danemark	5.9	(1.7)	527	(7.2)	93.6	(1.8)	514	(2.9)	14	(7.8)	
	Finlande	56.0	(4.0)	546	(2.6)	43.4	(4.1)	542	(2.7)	4	(3.8)	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	20.7	(3.1)	521	(11.1)	76.8	(3.1)	500	(4.2)	21	(12.8)	
	Grèce	12.1	(2.8)	465	(12.4)	86.8	(2.7)	443	(4.5)	22	(14.0)	
	Hongrie	84.3	(2.8)	489	(3.8)	13.2	(2.6)	503	(14.7)	-14	(16.8)	
	Irlande	82.5	(0.1)	516	(1.7)	15.6	(0.1)	512	(3.7)	4	(4.1)	
	Irlande	17.2	(3.2)	507	(7.6)	82.8	(3.2)	503	(3.1)	5	(9.0)	
	Italie	31.8	(3.3)	472	(7.0)	65.3	(3.5)	463	(4.2)	9	(9.2)	
	Japon	17.7	(3.4)	563	(10.9)	81.5	(3.5)	527	(5.6)	36	(14.0)	
	Corée	61.0	(3.6)	562	(4.5)	37.4	(3.7)	511	(7.3)	52	(9.1)	
	Luxembourg	21.8	(0.0)	486	(2.3)	78.0	(0.0)	495	(1.2)	-9	(2.8)	
	Mexique	53.9	(3.1)	391	(4.3)	43.2	(3.0)	379	(7.2)	12	(8.5)	
	Pays-Bas	61.3	(4.1)	551	(5.9)	35.3	(4.0)	510	(8.9)	42	(12.8)	
	Nouvelle-Zélande	86.1	(2.4)	525	(2.6)	13.3	(2.3)	520	(6.6)	5	(7.4)	
Norvège	63.8	(3.6)	498	(2.9)	36.2	(3.6)	487	(3.9)	11	(4.7)		
Pologne	71.1	(3.7)	493	(3.1)	28.9	(3.7)	484	(4.3)	9	(5.3)		
Portugal	32.9	(4.2)	467	(8.8)	67.1	(4.2)	465	(4.0)	2	(10.5)		
République slovaque	45.1	(3.7)	499	(6.3)	53.3	(3.6)	498	(5.0)	2	(9.0)		
Espagne	18.1	(2.1)	490	(7.0)	81.2	(2.1)	484	(2.9)	6	(7.7)		
Suède	72.5	(3.1)	508	(2.6)	26.8	(3.1)	510	(5.7)	-2	(6.1)		
Suisse	18.3	(1.9)	540	(8.4)	80.3	(2.2)	523	(4.5)	16	(10.4)		
Turquie	58.0	(4.4)	429	(9.8)	40.8	(4.3)	410	(10.7)	19	(15.7)		
Etats-Unis	89.8	(2.1)	484	(3.3)	9.2	(1.9)	497	(9.9)	-12	(10.1)		
Total OCDE		56.5	(0.9)	489	(1.9)	41.9	(0.9)	488	(2.1)	1	(3.2)	
Moyenne OCDE		45.8	(0.5)	504	(1.1)	52.7	(0.5)	496	(1.0)	9	(1.6)	
Pays partenaires	Brésil	36.3	(3.4)	352	(7.2)	60.5	(3.6)	359	(7.6)	-7	(11.4)	
	Hong Kong-Chine	22.7	(4.0)	537	(16.7)	77.3	(4.0)	554	(4.8)	-17	(18.6)	
	Indonésie	48.5	(3.7)	371	(4.9)	47.4	(3.8)	349	(5.5)	23	(7.0)	
	Lettonie	79.3	(4.1)	481	(3.5)	20.1	(4.1)	495	(9.5)	-15	(9.6)	
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Macao-Chine	2.8	(0.1)	c	c	87.0	(0.1)	c	c	c	c	
	Fédération de Russie	69.2	(4.2)	466	(4.8)	29.8	(4.1)	474	(8.4)	-7	(9.4)	
	Serbie	41.9	(4.1)	438	(6.2)	56.3	(4.0)	436	(5.3)	2	(8.6)	
	Thaïlande	59.3	(3.6)	423	(4.8)	40.7	(3.6)	408	(5.6)	15	(8.5)	
	Tunisie	71.9	(3.7)	361	(3.8)	26.4	(3.6)	357	(6.9)	4	(9.2)	
	Uruguay	17.8	(3.1)	408	(9.8)	80.6	(3.2)	425	(3.8)	-17	(11.4)	
Royaume-Uni ¹	86.6	(2.1)	505	(3.0)	10.8	(1.8)	545	(12.1)	-40	(13.1)		

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

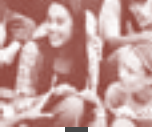


Tableau 5.10 (suite – 2)

Utilisation des résultats d'évaluation et performance des élèves en mathématiques

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Pour contrôler les progrès de l'établissement d'année en année									
		Établissements pratiquant cette méthode				Établissements ne pratiquant pas cette méthode				Différence de score	
		% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths			
	Pays de l'OCDE	%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.
	Australie	76.5	(2.7)	519	(2.7)	23.5	(2.7)	542	(4.3)	-23	(5.3)
	Autriche	57.6	(3.8)	503	(5.4)	39.8	(3.9)	508	(6.9)	-5	(10.0)
	Belgique	37.0	(2.8)	538	(7.2)	61.3	(2.8)	526	(5.0)	13	(10.8)
	Canada	77.1	(1.9)	534	(2.1)	19.9	(1.7)	528	(4.7)	5	(5.4)
	République tchèque	85.2	(2.4)	516	(4.4)	14.3	(2.4)	516	(12.7)	-1	(15.0)
	Danemark	8.4	(2.0)	525	(12.0)	91.0	(2.1)	513	(2.7)	12	(12.1)
	Finlande	65.0	(4.1)	547	(2.4)	35.0	(4.1)	539	(2.9)	7	(3.8)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	43.2	(3.2)	493	(7.9)	54.8	(3.1)	513	(6.3)	-20	(12.6)
	Grèce	35.2	(5.7)	451	(8.8)	63.8	(5.7)	441	(4.5)	10	(10.6)
	Hongrie	93.9	(1.6)	492	(3.1)	4.2	(1.4)	460	(32.5)	32	(33.5)
	Islande	87.0	(0.1)	515	(1.8)	11.8	(0.1)	519	(4.9)	-4	(6.5)
	Irlande	49.1	(3.9)	505	(3.4)	50.1	(4.0)	502	(4.7)	-2	(6.5)
	Italie	67.2	(3.0)	460	(4.8)	29.7	(3.0)	480	(6.6)	-20	(9.8)
	Japon	47.3	(4.4)	551	(7.4)	52.0	(4.5)	518	(7.4)	33	(12.2)
	Corée	57.6	(4.0)	561	(5.9)	40.8	(3.9)	516	(6.2)	45	(9.5)
	Luxembourg	26.0	(0.1)	494	(2.0)	73.8	(0.1)	493	(1.2)	1	(2.5)
	Mexique	90.4	(1.6)	386	(4.3)	8.8	(1.6)	367	(8.6)	19	(10.5)
	Pays-Bas	61.4	(4.1)	539	(6.0)	35.7	(4.1)	533	(7.5)	5	(11.7)
	Nouvelle-Zélande	95.1	(1.7)	524	(2.4)	4.3	(1.6)	530	(15.8)	-6	(16.2)
	Norvège	67.7	(3.3)	497	(2.7)	32.3	(3.3)	488	(4.1)	10	(4.6)
	Pologne	96.6	(1.5)	491	(2.5)	3.4	(1.5)	462	(11.2)	29	(11.5)
	Portugal	78.5	(3.1)	465	(4.2)	21.5	(3.1)	469	(6.9)	-3	(8.5)
	République slovaque	94.6	(1.6)	497	(3.5)	5.0	(1.5)	520	(12.0)	-23	(12.7)
	Espagne	68.0	(3.2)	482	(3.7)	31.1	(3.1)	492	(5.0)	-11	(6.8)
	Suède	84.1	(2.8)	509	(2.7)	14.4	(2.7)	506	(8.3)	4	(9.0)
	Suisse	24.3	(4.4)	537	(9.8)	73.2	(4.5)	520	(4.2)	17	(10.8)
	Turquie	75.4	(3.4)	420	(7.8)	23.4	(3.2)	423	(12.8)	-3	(15.2)
	Etats-Unis	92.3	(1.8)	485	(3.3)	6.5	(1.6)	499	(15.2)	-14	(15.5)
	Total OCDE	75.1	(0.9)	484	(1.6)	23.6	(0.9)	501	(2.7)	-17	(3.5)
	Moyenne OCDE	69.3	(0.5)	498	(1.0)	29.5	(0.5)	503	(1.3)	-5	(1.7)
	Brésil	73.8	(3.3)	364	(6.8)	23.7	(3.6)	340	(11.9)	24	(15.5)
	Hong Kong-Chine	90.0	(2.6)	552	(5.3)	9.4	(2.5)	533	(22.3)	19	(24.2)
	Indonésie	82.2	(2.8)	362	(4.8)	13.3	(2.6)	347	(10.1)	15	(12.4)
	Lettonie	99.2	(0.6)	484	(3.7)	0.8	(0.6)	c	c	c	c
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	81.4	(0.2)	528	(3.4)	18.6	(0.2)	523	(5.9)	5	(7.0)
	Fédération de Russie	96.7	(1.3)	469	(4.2)	3.1	(1.3)	464	(23.4)	4	(23.5)
	Serbie	75.4	(3.6)	442	(4.2)	22.9	(3.5)	421	(8.6)	20	(9.8)
	Thaïlande	88.0	(3.0)	418	(3.4)	12.0	(3.0)	413	(10.0)	5	(11.1)
	Tunisie	80.5	(3.4)	361	(3.8)	17.9	(3.3)	355	(9.7)	-6	(12.2)
	Uruguay	75.6	(3.9)	420	(4.6)	23.2	(3.9)	433	(9.0)	-13	(11.5)
	Royaume-Uni ¹	94.7	(1.5)	508	(2.8)	2.6	(1.0)	c	c	c	c

Pour porter des jugements sur l'efficacité des enseignants

		Pour porter des jugements sur l'efficacité des enseignants									
		Établissements pratiquant cette méthode				Établissements ne pratiquant pas cette méthode				Différence de score	
		% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths			
	Pays de l'OCDE	%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.
	Australie	34.0	(2.9)	525	(4.7)	66.0	(2.9)	524	(3.2)	1	(6.4)
	Autriche	35.0	(3.4)	503	(6.7)	63.2	(3.4)	506	(5.1)	-3	(9.5)
	Belgique	19.1	(2.3)	562	(9.0)	79.3	(2.5)	523	(3.7)	40	(11.0)
	Canada	30.4	(2.3)	537	(3.6)	66.5	(2.4)	530	(2.1)	7	(4.2)
	République tchèque	61.4	(3.4)	514	(5.1)	38.2	(3.4)	519	(6.4)	-5	(9.1)
	Danemark	3.7	(1.4)	508	(9.2)	95.7	(1.5)	515	(2.7)	-7	(9.2)
	Finlande	31.9	(3.5)	548	(3.3)	67.3	(3.4)	542	(2.3)	6	(4.0)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	11.5	(2.3)	518	(14.7)	86.0	(2.4)	503	(4.1)	15	(16.4)
	Grèce	15.0	(4.3)	475	(11.8)	83.9	(4.2)	440	(4.0)	34	(12.6)
	Hongrie	74.5	(3.6)	488	(4.4)	22.3	(3.4)	503	(11.5)	-15	(14.3)
	Islande	30.3	(0.2)	515	(2.8)	67.7	(0.2)	516	(1.9)	-1	(3.4)
	Irlande	16.7	(3.2)	510	(8.4)	81.9	(3.3)	502	(2.8)	7	(9.2)
	Italie	22.5	(3.1)	459	(10.1)	73.9	(3.3)	468	(3.6)	-9	(11.7)
	Japon	81.0	(3.3)	537	(4.6)	18.3	(3.3)	518	(15.9)	19	(17.7)
	Corée	53.6	(4.2)	549	(5.1)	44.8	(4.3)	534	(7.0)	15	(10.1)
	Luxembourg	20.9	(0.0)	482	(2.2)	78.9	(0.0)	496	(1.1)	-14	(2.5)
	Mexique	76.2	(3.1)	390	(3.8)	22.4	(3.1)	366	(10.7)	24	(11.1)
	Pays-Bas	40.3	(4.2)	544	(7.7)	55.2	(4.3)	532	(6.5)	12	(12.4)
	Nouvelle-Zélande	51.6	(3.5)	527	(4.1)	45.9	(3.3)	522	(4.2)	5	(6.6)
	Norvège	19.5	(3.0)	498	(5.8)	80.5	(3.0)	493	(2.7)	5	(6.6)
	Pologne	73.2	(3.2)	492	(2.9)	26.8	(3.2)	485	(5.9)	7	(6.8)
	Portugal	34.3	(4.3)	461	(8.4)	64.4	(4.4)	468	(4.8)	-7	(11.1)
	République slovaque	73.6	(2.8)	493	(4.4)	24.5	(2.6)	516	(7.2)	-23	(9.3)
	Espagne	35.6	(3.5)	482	(5.0)	63.5	(3.5)	487	(3.8)	-6	(7.0)
	Suède	21.2	(3.1)	517	(7.7)	78.7	(3.1)	507	(2.8)	11	(8.5)
	Suisse	36.2	(3.5)	522	(6.7)	62.3	(3.4)	527	(5.3)	-5	(9.6)
	Turquie	33.1	(4.4)	418	(10.7)	64.7	(4.2)	423	(8.0)	-5	(12.9)
	Etats-Unis	53.9	(3.1)	478	(4.3)	44.7	(3.0)	494	(4.9)	-16	(6.3)
	Total OCDE	53.0	(1.0)	487	(1.8)	45.5	(1.0)	490	(2.0)	-3	(3.0)
	Moyenne OCDE	43.9	(0.6)	500	(1.2)	54.4	(0.6)	500	(1.0)	0	(1.8)
	Brésil	54.2	(3.5)	365	(8.1)	43.4	(3.3)	348	(7.4)	17	(11.8)
	Hong Kong-Chine	63.1	(4.0)	550	(7.4)	35.6	(4.0)	549	(3.6)	1	(13.1)
	Indonésie	84.2	(3.0)	361	(4.7)	12.2	(2.4)	354	(10.1)	7	(12.0)
	Lettonie	86.5	(2.8)	485	(4.2)	13.5	(2.8)	471	(8.1)	15	(9.7)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	73.2	(0.2)	533	(2.9)	16.6	(0.2)	510	(5.0)	23	(5.8)
	Fédération de Russie	98.7	(0.8)	467	(4.2)	1.3	(0.8)	c	c	c	c
	Serbie	50.0	(4.4)	442	(5.9)	48.0	(4.4)	432	(5.8)	9	(8.9)
	Thaïlande	70.6	(3.6)	420	(4.1)	29.4	(3.6)	411	(6.0)	9	(8.0)
	Tunisie	61.7	(3.7)	360	(4.5)	36.6	(3.6)	358	(6.1)	2	(9.3)
	Uruguay	40.1	(4.4)	418	(7.3)	58.4	(4.4)	426	(5.1)	-8	(10.2)
	Royaume-Uni ¹	83.2	(2.5)	509	(2.8)	13.7	(2.2)	512	(9.1)	-4	(9.7)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.10 (suite - 3)

Utilisation des résultats d'évaluation et performance des élèves en mathématiques

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Pour identifier des aspects de l'enseignement ou des programmes de cours qui pourraient être améliorés										
		Établissements pratiquant cette méthode					Établissements ne pratiquant pas cette méthode					
		% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths		Différence de score		
		%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	80.6	(2.5)	527	(2.5)	18.3	(2.5)	510	(7.4)	18	(8.3)	
	Autriche	63.9	(3.6)	501	(4.9)	33.5	(3.7)	510	(8.6)	-9	(11.2)	
	Belgique	64.5	(3.0)	532	(4.6)	33.1	(3.0)	529	(7.3)	3	(10.5)	
	Canada	81.9	(2.0)	533	(2.0)	15.5	(1.7)	528	(6.4)	5	(6.9)	
	République tchèque	88.2	(2.1)	515	(3.9)	11.3	(2.1)	524	(9.6)	-9	(10.7)	
	Danemark	45.9	(3.8)	518	(3.8)	52.4	(3.8)	510	(3.8)	8	(5.3)	
	Finlande	65.1	(3.6)	545	(2.2)	34.2	(3.6)	543	(3.6)	1	(4.3)	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	
	Allemagne	43.6	(3.8)	485	(6.9)	53.8	(3.8)	520	(6.1)	-35	(10.9)	
	Grèce	40.0	(5.2)	458	(7.5)	58.7	(5.1)	438	(4.9)	20	(9.8)	
	Hongrie	90.7	(2.4)	489	(3.6)	6.1	(2.1)	509	(24.5)	-19	(26.1)	
	Islande	95.8	(0.0)	516	(1.6)	3.3	(0.0)	497	(8.7)	19	(8.8)	
	Irlande	41.5	(4.3)	504	(4.7)	57.0	(4.3)	503	(4.0)	1	(7.1)	
	Italie	81.8	(2.8)	463	(3.8)	15.9	(2.9)	474	(12.1)	-11	(14.1)	
	Japon	78.3	(3.4)	535	(5.5)	21.0	(3.4)	527	(13.3)	8	(16.4)	
	Corée	88.8	(2.8)	544	(3.8)	9.7	(2.7)	526	(17.4)	18	(18.8)	
	Luxembourg	62.8	(0.1)	484	(1.2)	37.0	(0.1)	509	(1.8)	-25	(2.2)	
	Mexique	87.9	(2.2)	387	(4.2)	10.6	(2.2)	371	(9.8)	15	(10.7)	
	Pays-Bas	69.0	(4.0)	535	(5.3)	27.1	(3.8)	538	(9.9)	-3	(13.2)	
	Nouvelle-Zélande	95.2	(1.4)	525	(2.3)	4.2	(1.2)	520	(12.0)	5	(11.8)	
	Norvège	69.7	(3.5)	493	(2.6)	29.7	(3.5)	498	(4.6)	-5	(5.0)	
	Pologne	87.8	(2.8)	489	(2.7)	12.2	(2.8)	499	(9.4)	-10	(9.9)	
	Portugal	83.6	(3.3)	464	(3.8)	15.5	(3.2)	473	(12.0)	-9	(13.2)	
	République slovaque	87.6	(2.3)	499	(3.9)	10.8	(2.2)	496	(9.2)	2	(10.8)	
	Espagne	87.8	(2.4)	486	(3.0)	11.4	(2.3)	481	(7.5)	5	(8.5)	
	Suède	80.1	(2.9)	510	(2.9)	19.1	(3.0)	503	(5.9)	7	(6.8)	
	Suisse	51.3	(3.6)	524	(4.7)	47.5	(3.5)	529	(7.2)	-5	(9.6)	
	Turquie	33.2	(3.8)	420	(13.4)	64.6	(3.6)	422	(8.3)	-1	(16.8)	
	Etats-Unis	90.9	(1.9)	487	(3.3)	7.9	(1.9)	468	(14.1)	19	(14.6)	
	Total OCDE	78.9	(0.8)	489	(1.4)	19.6	(0.8)	488	(3.6)	1	(4.2)	
	Moyenne OCDE	74.3	(0.5)	501	(0.8)	24.3	(0.5)	497	(1.9)	4	(2.3)	
Pays partenaires	Brésil	90.9	(2.2)	358	(5.2)	7.8	(2.0)	347	(23.3)	11	(24.3)	
	Hong Kong-Chine	96.3	(1.3)	551	(4.9)	3.1	(1.2)	525	(36.4)	25	(37.1)	
	Indonésie	75.9	(3.5)	361	(4.9)	20.4	(3.0)	356	(8.2)	6	(10.3)	
	Lettonie	96.7	(1.4)	483	(3.8)	3.3	(1.4)	488	(13.1)	-5	(13.9)	
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Macao-Chine	97.5	(0.1)	528	(2.9)	2.5	(0.1)	c	c	c	c	
	Fédération de Russie	98.8	(0.7)	468	(4.2)	1.2	(0.7)	c	c	c	c	
	Serbie	62.8	(3.8)	439	(5.0)	34.7	(4.0)	434	(7.5)	6	(9.7)	
	Thaïlande	76.9	(3.8)	423	(3.6)	23.1	(3.8)	398	(6.8)	24	(7.9)	
	Tunisie	70.7	(3.3)	364	(4.1)	27.6	(3.2)	347	(5.8)	17	(8.7)	
	Uruguay	68.2	(3.7)	421	(4.8)	31.0	(3.7)	425	(7.6)	-4	(10.2)	
	Royaume-Uni ¹	88.2	(2.4)	508	(2.8)	8.3	(2.1)	529	(16.2)	-22	(16.9)	
			Pour comparer l'établissement à d'autres établissements									
			Établissements pratiquant cette méthode					Établissements ne pratiquant pas cette méthode				
			% d'élèves		Score en maths		% d'élèves		Score en maths		Différence de score	
			%	Er. T.	Score	Er. T.	%	Er. T.	Score	Er. T.	Diff.	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	38.5	(2.7)	518	(4.7)	61.0	(2.7)	528	(3.2)	-11	(6.5)	
	Autriche	36.7	(3.9)	494	(8.1)	60.0	(3.8)	511	(5.3)	-17	(11.2)	
	Belgique	6.8	(1.7)	547	(14.0)	92.0	(1.7)	529	(2.9)	18	(15.1)	
	Canada	50.7	(2.3)	533	(3.1)	45.0	(2.4)	533	(3.0)	-1	(4.7)	
	République tchèque	55.3	(3.7)	513	(4.8)	44.7	(3.7)	520	(7.4)	-7	(10.0)	
	Danemark	2.9	(1.2)	c	c	96.0	(1.5)	514	(2.7)	c	c	
	Finlande	34.7	(3.4)	545	(3.5)	64.7	(3.5)	544	(2.0)	1	(3.9)	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	
	Allemagne	16.7	(2.6)	494	(13.0)	80.8	(2.6)	507	(3.7)	-13	(14.2)	
	Grèce	15.7	(3.0)	473	(6.8)	83.2	(3.0)	440	(4.4)	32	(8.3)	
	Hongrie	75.0	(3.3)	493	(4.2)	21.8	(3.1)	482	(11.2)	11	(13.7)	
	Islande	64.3	(0.2)	513	(2.0)	33.8	(0.2)	521	(2.6)	-9	(3.4)	
	Irlande	8.8	(2.6)	518	(11.2)	91.2	(2.6)	502	(2.5)	17	(11.8)	
	Italie	28.3	(3.1)	462	(8.6)	68.9	(3.3)	467	(3.7)	-5	(10.3)	
	Japon	11.6	(2.8)	570	(8.5)	87.0	(3.0)	528	(5.0)	42	(11.0)	
	Corée	54.0	(3.8)	558	(5.0)	44.4	(3.9)	524	(7.3)	34	(9.9)	
	Luxembourg	10.3	(0.0)	434	(3.9)	89.5	(0.0)	500	(1.0)	-66	(4.2)	
	Mexique	49.6	(3.5)	390	(4.6)	48.7	(3.4)	379	(6.4)	11	(7.9)	
	Pays-Bas	45.2	(4.3)	552	(7.8)	50.9	(4.4)	525	(7.2)	26	(13.3)	
	Nouvelle-Zélande	72.2	(3.3)	525	(3.2)	26.0	(3.2)	522	(5.1)	3	(6.8)	
	Norvège	47.1	(3.8)	501	(3.3)	52.9	(3.8)	488	(3.1)	13	(4.2)	
	Pologne	62.3	(3.6)	491	(3.5)	37.7	(3.6)	489	(3.9)	3	(5.4)	
	Portugal	22.1	(3.4)	484	(6.7)	77.0	(3.5)	460	(4.7)	24	(9.4)	
	République slovaque	47.1	(3.1)	499	(6.1)	51.7	(3.2)	497	(4.9)	2	(8.7)	
	Espagne	17.0	(2.1)	487	(9.8)	82.1	(2.1)	485	(2.6)	2	(10.2)	
	Suède	63.7	(3.4)	508	(3.1)	34.6	(3.5)	509	(4.1)	0	(4.9)	
	Suisse	15.7	(3.6)	546	(9.7)	82.8	(3.6)	521	(4.1)	25	(9.6)	
	Turquie	58.2	(4.5)	431	(9.3)	40.7	(4.4)	406	(9.2)	25	(13.1)	
	Etats-Unis	79.4	(2.8)	484	(3.4)	19.5	(2.8)	492	(7.9)	-8	(8.5)	
	Total OCDE	50.0	(1.0)	486	(2.1)	48.3	(1.1)	491	(1.8)	-6	(3.1)	
	Moyenne OCDE	40.4	(0.6)	501	(1.3)	57.9	(0.6)	499	(1.0)	2	(1.8)	
Pays partenaires	Brésil	22.6	(2.8)	376	(10.4)	74.5	(3.1)	351	(6.4)	25	(13.2)	
	Hong Kong-Chine	18.8	(3.1)	545	(19.9)	80.5	(3.2)	551	(4.4)	-6	(21.2)	
	Indonésie	74.5	(2.9)	363	(4.8)	22.0	(2.8)	350	(8.1)	13	(10.1)	
	Lettonie	65.0	(4.2)	485	(4.4)	34.8	(4.2)	480	(6.7)	5	(7.9)	
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	
	Macao-Chine	12.7	(0.1)	523	(7.2)	75.0	(0.2)	530	(2.7)	-7	(7.8)	
	Fédération de Russie	80.9	(3.3)	464	(4.9)	18.6	(3.2)	486	(7.7)	-22	(9.3)	
	Serbie	49.3	(4.2)	435	(5.5)	49.0	(4.1)	439	(6.0)	-5	(8.6)	
	Thaïlande	56.8	(4.0)	422	(4.7)	43.2	(4.0)	410	(5.8)	12	(8.6)	
	Tunisie	70.1	(3.5)	363	(3.6)	27.6	(3.3)	351	(6.8)	13	(9.0)	
	Uruguay	10.4	(2.4)	395	(12.9)	88.7	(2.4)	426	(3.7)	-31	(14.1)	
	Royaume-Uni ¹	81.4	(2.3)	505	(3.2)	15.1	(2.0)	537	(9.1)	-32	(10.1)	

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 5.11a

Politique et gestion des établissements dans les cycles PISA 2003 et PISA 2000

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, les responsabilités de gestion suivantes sont au moins en partie de son ressort :													
	Choisir les enseignants à engager				Congédier les enseignants				Déterminer le salaire initial des enseignants					
	PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000			
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.		
Pays de l'OCDE	Australie	61.7	(2.0)	59.7	(2.2)	47.5	(2.0)	47.3	(3.1)	20.0	(2.0)	18.1	(2.2)	
	Autriche	22.2	(2.6)	14.6	(2.9)	8.2	(2.1)	5.3	(1.7)	0.4	(0.3)	0.7	(0.5)	
	Belgique	83.1	(1.3)	95.9	(1.3)	83.9	(2.0)	95.0	(1.4)	a	a	6.6	(1.7)	
	Canada	81.0	(1.8)	81.7	(1.2)	54.9	(2.2)	60.6	(1.7)	32.0	(1.8)	33.7	(1.8)	
	République tchèque	98.3	(1.1)	96.5	(1.2)	98.3	(1.1)	94.8	(1.3)	68.9	(3.2)	70.4	(3.1)	
	Danemark	97.4	(1.2)	97.0	(1.3)	64.5	(3.6)	56.8	(3.2)	21.4	(2.8)	13.2	(2.5)	
	Finlande	69.9	(3.5)	35.1	(3.8)	35.5	(3.6)	21.3	(3.3)	10.1	(2.2)	1.1	(0.8)	
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	
	Allemagne	17.6	(2.7)	10.1	(2.3)	6.3	(1.7)	3.5	(1.3)	1.7	(1.0)	2.0	(0.9)	
	Grèce	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Hongrie	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	97.9	(1.2)	98.5	(1.0)	38.0	(4.0)	41.0	(4.3)	
	Islande	100.0	(0.0)	99.5	(0.0)	99.6	(0.0)	98.8	(0.1)	18.5	(0.1)	4.0	(0.1)	
	Irlande	85.7	(1.8)	87.9	(2.5)	70.2	(3.0)	73.3	(3.0)	3.8	(1.7)	4.3	(1.7)	
	Italie	7.5	(1.9)	10.3	(2.1)	7.7	(1.7)	10.9	(2.6)	2.1	(0.9)	1.1	(0.8)	
	Japon	28.6	(1.1)	33.1	(1.9)	28.6	(1.1)	32.5	(2.0)	26.5	(1.8)	32.5	(2.0)	
	Corée	33.2	(4.0)	32.3	(4.1)	17.7	(3.2)	22.1	(4.0)	15.5	(3.1)	14.6	(3.1)	
	Luxembourg	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	
	Mexique	75.4	(2.9)	57.1	(3.4)	65.8	(3.2)	47.9	(3.8)	47.3	(3.2)	25.8	(3.1)	
	Pays-Bas	99.5	(0.5)	100.0	(0.0)	99.3	(0.6)	100.0	(0.0)	88.3	(2.5)	71.5	(5.0)	
	Nouvelle-Zélande	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	99.2	(0.8)	99.2	(0.8)	18.7	(2.5)	17.2	(2.4)	
	Norvège	64.2	(3.8)	a	a	46.1	(4.1)	a	a	0.7	(0.6)	a	a	
	Pologne	100.0	(0.0)	a	a	99.2	(0.6)	a	a	21.4	(3.2)	a	a	
	Portugal	8.1	(1.7)	12.7	(2.1)	7.4	(1.5)	8.7	(1.2)	0.9	(0.5)	0.9	(0.7)	
	République slovaque	99.6	(0.4)	a	a	100.0	(0.0)	a	a	60.0	(3.7)	a	a	
	Espagne	36.0	(1.5)	37.7	(2.5)	36.2	(1.5)	38.7	(2.6)	6.3	(1.2)	9.2	(2.2)	
	Suède	99.5	(0.5)	99.0	(0.8)	83.0	(2.9)	82.8	(3.2)	70.8	(3.5)	61.8	(3.6)	
	Suisse	92.9	(3.0)	92.6	(1.7)	85.1	(3.1)	82.0	(2.3)	13.5	(2.7)	12.7	(2.7)	
	Turquie	7.4	(2.2)	a	a	5.4	(1.9)	a	a	5.5	(2.0)	a	a	
	Etats-Unis	98.2	(0.8)	97.1	(0.9)	93.8	(1.7)	97.7	(1.2)	68.9	(3.1)	76.2	(4.9)	
	Total OCDE	64.3	(0.6)	58.4	(0.9)	58.0	(0.7)	53.0	(0.9)	37.9	(1.0)	36.6	(1.4)	
	Moyenne OCDE	64.0	(0.5)	61.5	(0.4)	55.9	(0.5)	53.6	(0.5)	25.6	(0.5)	23.4	(0.5)	
	Pays partenaires	Brésil	38.6	(3.1)	39.2	(2.7)	36.7	(3.1)	32.7	(2.9)	17.4	(2.7)	9.8	(1.7)
		Hong Kong-Chine	91.2	(0.8)	91.2	(1.5)	92.4	(1.2)	86.9	(2.3)	27.9	(3.7)	26.1	(3.6)
		Indonésie	49.8	(3.0)	73.4	(4.2)	52.8	(3.1)	65.0	(5.2)	51.6	(3.1)	64.5	(4.0)
		Lettonie	99.2	(0.7)	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	99.0	(1.0)	37.4	(4.6)	24.9	(4.2)
		Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Macao-Chine		97.5	(0.1)	a	a	97.5	(0.1)	a	a	95.6	(0.1)	a	a	
Fédération de Russie		99.3	(0.5)	99.6	(0.4)	99.3	(0.5)	98.5	(0.7)	48.6	(3.9)	41.2	(3.2)	
Serbie		98.6	(1.0)	a	a	96.9	(1.5)	a	a	23.4	(3.7)	a	a	
Thaïlande		26.2	(2.7)	30.4	(3.0)	41.0	(4.0)	43.8	(3.7)	22.4	(2.7)	26.5	(2.7)	
Tunisie		1.4	(0.5)	a	a	1.5	(1.3)	a	a	28.5	(4.0)	a	a	
Uruguay		19.6	(1.6)	a	a	21.0	(1.7)	a	a	20.0	(1.6)	a	a	
Royaume-Uni ¹		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	

Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, les responsabilités de gestion suivantes sont au moins en partie de son ressort :

	Déterminer les augmentations de salaire des enseignants												Établir le budget de l'établissement				Décider de la ventilation du budget dans l'établissement			
	PISA 2003				PISA 2000				PISA 2003				PISA 2000							
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.						
	Pays de l'OCDE	Australie	20.4	(1.9)	18.7	(2.6)	89.4	(1.6)	95.7	(1.5)	99.6	(0.4)	99.6	(0.2)						
Autriche		0.4	(0.3)	0.7	(0.5)	14.5	(2.5)	13.7	(2.7)	93.9	(2.1)	92.5	(2.0)							
Belgique		a	a	6.9	(1.8)	81.4	(1.4)	97.8	(1.0)	93.5	(1.5)	99.2	(0.6)							
Canada		33.6	(1.9)	34.0	(1.7)	75.2	(1.9)	77.3	(1.4)	97.3	(0.7)	98.7	(0.3)							
République tchèque		67.8	(3.4)	73.3	(3.1)	83.2	(2.1)	83.1	(2.6)	95.5	(1.6)	99.1	(0.6)							
Danemark		25.7	(2.9)	15.3	(2.7)	90.8	(2.1)	89.3	(2.2)	99.5	(0.5)	97.9	(1.0)							
Finlande		5.9	(1.7)	1.7	(1.0)	79.8	(3.1)	56.1	(3.9)	99.9	(0.0)	98.7	(0.9)							
France		w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w							
Allemagne		6.5	(1.9)	11.0	(2.2)	9.1	(2.2)	12.8	(2.0)	95.9	(1.4)	95.6	(1.3)							
Grèce		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m							
Hongrie		46.5	(4.3)	50.4	(4.3)	87.1	(2.5)	60.6	(4.1)	96.7	(1.4)	92.2	(2.3)							
Islande		34.3	(0.2)	7.4	(0.1)	93.6	(0.1)	75.9	(0.2)	98.1	(0.0)	87.1	(0.1)							
Irlande		3.0	(1.5)	5.4	(2.2)	77.0	(3.1)	79.1	(3.1)	94.8	(1.9)	100.0	(0.0)							
Italie		1.9	(0.8)	1.0	(0.8)	m	m	93.7	(2.4)	98.5	(0.6)	m	m							
Japon		29.1	(1.4)	32.5	(2.0)	47.4	(3.4)	50.4	(3.3)	94.0	(1.5)	91.2	(2.9)							
Corée		7.7	(2.5)	7.0	(2.4)	92.1	(2.4)	88.0	(2.5)	96.1	(1.7)	94.7	(1.7)							
Luxembourg		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m							
Mexique		43.9	(3.2)	27.7	(3.1)	84.3	(1.7)	67.6	(4.2)	85.4	(1.8)	77.3	(3.7)							
Pays-Bas		72.5	(4.0)	45.3	(5.6)	99.5	(0.5)	100.0	(0.0)	98.8	(0.8)	100.0	(0.0)							
Nouvelle-Zélande		31.8	(3.2)	40.8	(3.3)	98.9	(0.8)	97.7	(1.1)	99.4	(0.6)	100.0	(0.0)							
Norvège		9.7	(2.3)	a	a	72.6	(3.5)	a	a	98.2	(1.1)	a	a							
Pologne		13.1	(2.7)	a	a	30.4	(3.3)	a	a	90.3	(2.3)	a	a							
Portugal		0.9	(0.5)	0.9	(0.7)	83.2	(3.8)	88.9	(2.9)	87.3	(3.6)	94.9	(2.0)							
République slovaque		56.4	(3.6)	a	a	84.5	(2.8)	a	a	95.6	(1.4)	a	a							
Espagne		6.7	(1.2)	9.0	(2.2)	86.4	(2.0)	89.7	(2.5)	99.0	(0.7)	98.2	(1.3)							
Suède		85.0	(2.6)	73.6	(3.6)	87.9	(2.3)	85.1	(3.1)	98.8	(0.8)	99.4	(0.6)							
Suisse		12.1	(3.3)	14.8	(3.0)	64.2	(3.0)	54.3	(3.3)	93.8	(1.4)	86.9	(2.9)							
Turquie		5.0	(1.8)	a	a	50.6	(4.7)	a	a	68.4	(4.9)	a	a							
Etats-Unis		68.4	(3.2)	74.3	(5.1)	84.6	(2.5)	95.9	(1.9)	93.8	(1.7)	98.7	(1.0)							
Total OCDE		37.7	(1.0)	37.0	(1.5)	67.8	(0.8)	75.1	(1.0)	93.3	(0.7)	93.3	(0.6)							
Moyenne OCDE		26.6	(0.5)	25.9	(0.5)	71.2	(0.5)	76.1	(0.6)	95.2	(0.4)	94.5	(0.3)							
Pays partenaires		Brésil	12.4	(2.4)	9.5	(1.7)	58.8	(3.5)	55.3	(3.4)	84.2	(2.6)	74.8	(2.8)						
		Hong Kong-Chine	13.9	(2.8)	8.1	(1.8)	97.5	(0.8)	93.7	(2.1)	98.9	(0.8)	97.9	(1.2)						
		Indonésie	54.7	(3.1)	64.3	(5.3)	97.2	(1.1)	96.9	(1.7)	97.3	(0.8)	97.4	(0.9)						
		Lettonie	45.7	(4.6)	35.0	(5.2)	78.9	(3.0)	33.0	(4.5)	87.0	(2.6)	89.0	(3.8)						
		Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c						
	Macao-Chine	97.5	(0.1)	a	a	100.0	(0.0)	a	a	100.0	(0.0)	a	a							
	Fédération de Russie	51.2	(4.1)	46.9	(3.3)	48.5	(4.3)	47.4	(4.0)	70.2	(3.7)	70.1	(3.8)							
	Serbie	29.2	(3.7)	a	a	27.2	(4.2)	a	a	97.3	(1.3)	a	a							
	Thaïlande	97.7	(2.5)	95.4	(1.9)	80.1	(3.6)	75.9	(3.2)	97.2	(1.2)	89.6	(1.9)							
	Tunisie	a	a	a	a	32.5	(3.8)	a	a	97.9	(1.2)	a	a							
	Uruguay	20.1	(1.7)	a	a	28.0	(2.4)	a	a	50.4	(4.3)	a	a							
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m							

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.11a (suite)

Politique et gestion des établissements dans les cycles PISA 2003 et PISA 2000
Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, les responsabilités de gestion suivantes sont au moins en partie de son ressort :												
	Définir le règlement intérieur pour les élèves				Définir les politiques d'évaluation des élèves				Décider de l'admission des élèves dans l'établissement				
	PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	98.4	(0.8)	99.6	(0.2)	97.4	(0.8)	98.8	(0.6)	91.2	(1.6)	93.5	(1.6)
	Autriche	97.4	(1.2)	96.4	(1.6)	76.9	(3.0)	69.3	(3.5)	73.1	(3.2)	74.6	(2.9)
	Belgique	97.1	(1.0)	98.7	(0.9)	93.9	(1.4)	99.6	(0.4)	89.9	(2.0)	94.7	(1.7)
	Canada	99.0	(0.5)	98.5	(0.5)	92.1	(1.3)	94.1	(1.0)	89.3	(1.4)	89.2	(1.0)
	République tchèque	100.0	(0.0)	99.5	(0.5)	98.3	(1.0)	99.6	(0.3)	96.1	(1.2)	89.2	(1.7)
	Danemark	97.9	(1.1)	98.9	(0.8)	83.2	(2.7)	86.9	(2.4)	82.6	(2.9)	87.1	(2.6)
	Finlande	99.9	(0.0)	95.6	(1.9)	99.0	(0.7)	89.0	(2.6)	71.1	(3.7)	53.8	(4.0)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	95.5	(1.4)	95.3	(1.4)	87.5	(2.9)	79.3	(2.8)	79.4	(2.8)	79.3	(3.0)
	Grèce	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hongrie	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	98.1	(1.0)	99.7	(0.1)	98.7	(0.7)
	Islande	100.0	(0.0)	99.5	(0.0)	100.0	(0.0)	98.5	(0.1)	80.6	(0.1)	74.2	(0.1)
	Irlande	100.0	(0.0)	99.4	(0.6)	97.3	(1.4)	98.7	(0.9)	95.9	(1.9)	95.2	(2.0)
	Italie	99.9	(0.1)	100.0	(0.0)	99.8	(0.2)	100.0	(0.0)	90.3	(1.8)	m	m
	Japon	100.0	(0.0)	99.6	(0.4)	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)
	Corée	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	99.3	(0.5)	98.8	(0.1)	93.1	(2.3)	96.5	(1.4)
	Luxembourg	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Mexique	99.5	(0.2)	99.3	(0.7)	95.7	(1.4)	92.2	(2.5)	81.2	(2.3)	85.9	(2.3)
	Pays-Bas	99.5	(0.5)	100.0	(0.0)	98.8	(0.9)	100.0	(0.0)	99.2	(0.6)	100.0	(0.0)
	Nouvelle-Zélande	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	97.3	(1.0)	100.0	(0.0)	87.4	(2.0)	94.4	(1.2)
	Norvège	87.4	(2.6)	a	a	61.9	(3.7)	a	a	24.0	(3.4)	a	a
	Pologne	100.0	(0.0)	a	a	100.0	(0.0)	a	a	97.4	(1.3)	a	a
	Portugal	55.1	(4.3)	91.7	(2.2)	53.3	(4.2)	88.4	(2.6)	82.5	(3.3)	85.0	(3.1)
	République slovaque	99.1	(0.6)	a	a	89.2	(2.0)	a	a	96.3	(1.2)	a	a
	Espagne	98.8	(0.9)	99.1	(0.8)	96.2	(1.4)	96.6	(1.5)	72.8	(2.9)	89.3	(2.4)
	Suède	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	97.4	(1.3)	96.7	(1.5)	63.1	(3.6)	54.1	(4.0)
	Suisse	99.7	(0.1)	97.7	(1.2)	78.3	(2.5)	74.6	(3.6)	73.3	(4.1)	81.7	(3.0)
	Turquie	98.9	(1.1)	a	a	92.2	(3.0)	a	a	76.8	(3.6)	a	a
	Etats-Unis	96.5	(1.1)	98.5	(0.9)	88.3	(2.1)	93.2	(2.2)	76.8	(2.9)	88.9	(2.6)
Total OCDE	97.1	(0.3)	98.6	(0.3)	92.6	(0.6)	94.0	(0.7)	83.7	(0.9)	85.4	(0.8)	
Moyenne OCDE	93.8	(0.3)	94.5	(0.2)	85.2	(0.3)	89.4	(0.4)	84.0	(0.5)	83.7	(0.5)	
Pays partenaires	Brésil	96.3	(1.4)	97.9	(0.7)	86.8	(2.6)	90.7	(1.8)	80.7	(2.9)	79.1	(3.3)
	Hong Kong-Chine	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	97.3	(1.3)	97.3	(1.3)
	Indonésie	99.4	(0.6)	100.0	(0.0)	98.5	(1.0)	100.0	(0.0)	95.0	(1.6)	99.7	(0.3)
	Lettonie	97.6	(1.8)	99.9	(0.1)	86.8	(3.7)	77.3	(4.6)	99.4	(0.5)	98.0	(1.3)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	100.0	(0.0)	.	.	97.4	(0.0)	a	a	100.0	(0.0)	a	a
	Fédération de Russie	99.6	(0.4)	100.0	(0.0)	98.4	(0.8)	99.6	(0.4)	100.0	(0.0)	99.2	(0.6)
	Serbie	98.8	(0.9)	a	a	96.7	(1.5)	a	a	43.9	(4.6)	a	a
	Thaïlande	100.0	(0.0)	98.4	(1.0)	100.0	(0.0)	94.9	(1.5)	99.0	(0.8)	98.4	(1.0)
	Tunisie	91.2	(2.6)	a	a	38.0	(4.2)	a	a	70.0	(3.4)	a	a
	Uruguay	73.8	(3.7)	a	a	62.8	(4.1)	a	a	41.8	(3.4)	a	a
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

	Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, les responsabilités de gestion suivantes sont au moins en partie de son ressort :												
	Choisir les manuels à utiliser				Déterminer le contenu des cours				Décider quels cours doivent être proposés				
	PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		PISA 2003		PISA 2000		
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	99.3	(0.5)	99.7	(0.2)	79.3	(2.5)	84.4	(3.2)	97.2	(1.0)	95.9	(1.8)
	Autriche	98.8	(1.0)	99.3	(0.7)	61.3	(3.8)	54.0	(3.6)	55.2	(3.8)	56.8	(3.7)
	Belgique	98.1	(0.8)	98.5	(0.6)	55.0	(2.4)	58.6	(3.7)	67.3	(3.0)	60.7	(3.6)
	Canada	88.8	(0.8)	89.1	(0.9)	45.3	(2.2)	48.9	(1.8)	89.0	(1.5)	89.8	(1.1)
	République tchèque	99.9	(0.1)	100.0	(0.0)	74.6	(3.0)	81.9	(2.9)	72.7	(3.0)	81.5	(2.8)
	Danemark	99.7	(0.2)	100.0	(0.0)	76.0	(3.3)	89.8	(1.9)	76.3	(2.9)	76.8	(2.6)
	Finlande	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	92.0	(1.8)	91.4	(2.3)	99.8	(0.0)	94.7	(2.0)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	98.5	(0.9)	95.5	(1.7)	47.7	(3.1)	34.9	(3.3)	68.0	(3.7)	35.1	(3.4)
	Grèce	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Hongrie	100.0	(0.0)	99.6	(0.4)	80.3	(2.9)	97.0	(1.3)	82.1	(2.7)	98.4	(1.0)
	Islande	99.6	(0.0)	98.7	(0.0)	85.5	(0.1)	78.8	(0.2)	85.0	(0.1)	61.6	(0.2)
	Irlande	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	88.1	(3.9)	36.9	(4.1)	95.7	(1.7)	97.4	(1.3)
	Italie	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	84.4	(2.5)	93.2	(2.9)	m	m	21.6	(4.0)
	Japon	95.5	(2.0)	99.3	(0.7)	100.0	(0.0)	99.3	(0.7)	98.5	(1.1)	97.8	(1.3)
	Corée	100.0	(0.0)	99.4	(0.6)	99.1	(0.9)	99.4	(0.6)	98.4	(1.1)	93.2	(2.3)
	Luxembourg	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Mexique	84.4	(2.5)	81.3	(3.0)	70.0	(3.3)	58.8	(4.1)	71.4	(3.3)	58.2	(3.4)
	Pays-Bas	99.5	(0.5)	100.0	(0.0)	96.7	(2.0)	91.7	(3.2)	97.3	(1.8)	94.9	(2.4)
	Nouvelle-Zélande	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	94.4	(1.8)	87.2	(2.7)	98.9	(0.1)	99.9	(0.1)
	Norvège	98.3	(1.0)	a	a	47.8	(3.8)	a	a	25.1	(3.3)	a	a
	Pologne	100.0	(0.0)	a	a	100.0	(0.0)	a	a	46.2	(4.0)	a	a
	Portugal	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	36.4	(3.6)	20.3	(3.4)	51.2	(4.4)	54.2	(4.5)
	République slovaque	94.1	(1.5)	a	a	64.6	(3.2)	a	a	67.5	(3.4)	a	a
	Espagne	100.0	(0.0)	99.6	(0.4)	65.1	(3.5)	86.0	(2.9)	56.9	(3.5)	54.4	(3.8)
	Suède	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	92.5	(1.8)	87.6	(2.8)	76.6	(3.4)	76.2	(3.7)
	Suisse	57.1	(3.1)	50.7	(4.1)	39.0	(3.4)	29.5	(3.5)	38.5	(4.5)	34.2	(3.4)
	Turquie	96.9	(1.9)	a	a	35.9	(4.9)	a	a	46.6	(4.6)	a	a
	Etats-Unis	93.8	(1.6)	92.2	(3.0)	80.5	(2.6)	84.0	(4.3)	95.5	(1.3)	97.3	(1.3)
Total OCDE	94.4	(0.5)	94.7	(0.8)	76.6	(0.8)	76.9	(1.3)	81.9	(0.7)	77.0	(0.7)	
Moyenne OCDE	89.8	(0.2)	91.7	(0.2)	66.8	(0.5)	69.2	(0.6)	70.3	(0.5)	70.9	(0.6)	
Pays partenaires	Brésil	98.3	(0.8)	99.7	(0.3)	88.1	(2.5)	90.3	(2.2)	61.2	(3.8)	57.1	(3.4)
	Hong Kong-Chine	100.0	(0.0)	100.0	(0.0)	98.0	(1.2)	97.5	(1.3)	99.3	(0.7)	99.7	(0.3)
	Indonésie	98.0	(1.0)	98.3	(0.7)	97.8	(0.9)	80.1	(3.4)	93.1	(2.4)	96.2	(1.5)
	Lettonie	95.7	(1.9)	99.4	(0.6)	56.1	(4.4)	75.9	(5.0)	74.3	(3.7)	90.1	(3.5)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	100.0	(0.0)	a	a	100.0	(0.0)	a	a	97.5	(0.1)	a	a
	Fédération de Russie	92.3	(2.1)	97.4	(1.0)	83.4	(2.9)	94.5	(1.4)	93.1	(2.2)	95.5	(1.3)
	Serbie	38.8	(4.4)	a	a	16.0	(3.5)	a	a	11.4	(2.9)	a	a
	Thaïlande	99.0	(0.7)	97.7	(0.9)	98.9	(0.8)	92.6	(2.1)	98.4	(1.1)	98.2	(1.0)
	Tunisie	2.7	(1.3)	a	a	11.0	(2.7)	a	a	16.1	(3.0)	a	a
	Uruguay	62.4	(3.7)	a	a	26.3	(2.8)	a	a	28.9	(2.1)	a	a
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 5.11b
Corrélation entre la performance des élèves en mathématiques et les différentes caractéristiques de la politique et de la gestion des établissements dans les cycles PISA 2003 et PISA 2000

	Corrélation avec la performance moyenne des pays sur l'échelle de culture mathématique pour tous les pays de l'OCDE		Corrélation avec la performance moyenne des pays sur l'échelle de culture mathématique pour tous les pays participant à PISA	
	PISA 2003	PISA 2000	PISA 2003	PISA 2000
Choisir les enseignants à engager	0.4	0.2	0.5	0.3
Congédier les enseignants	0.3	0.1	0.4	0.2
Déterminer le salaire initial des enseignants	0.1	-0.1	0.1	0.0
Déterminer les augmentations de salaire des enseignants	0.1	-0.1	0.0	-0.2
Établir le budget de l'établissement	0.1	-0.1	0.2	0.1
Décider de la ventilation du budget dans l'établissement	0.6	0.4	0.4	0.4
Définir le règlement intérieur pour les élèves	0.4	0.2	0.2	0.1
Définir les politiques d'évaluation des élèves	0.1	0.0	0.2	0.1
Décider de l'admission des élèves dans l'établissement	0.1	0.0	0.2	0.0
Choisir les manuels à utiliser	0.1	0.1	0.3	0.0
Déterminer le contenu des cours	0.3	0.2	0.3	0.1
Décider quels cours doivent être proposés	0.3	0.4	0.4	0.3



Tableau 5.12

Acteurs intervenant dans les décisions concernant les établissements

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, les acteurs suivants exercent une influence directe sur les décisions concernant le **recrutement du personnel**

	Autorités éducatives nationales ou régionales (par ex. l'inspection)		Conseil de direction de l'établissement		Employeurs		Association de parents		Groupements d'enseignants		Groupements d'élèves		Jurys d'examen externes	
	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.
Pays de l'OCDE														
Australie	67.8	(2.2)	20.6	(2.4)	21.3	(2.5)	2.7	(1.1)	22.8	(2.6)	1.2	(0.5)	2.3	(0.7)
Autriche	94.0	(2.0)	3.4	(1.6)	4.7	(1.8)	1.3	(1.2)	22.8	(3.2)	1.3	(0.8)	a	a
Belgique	64.2	(2.9)	60.3	(2.9)	2.4	(1.0)	2.4	(1.0)	40.3	(2.3)	1.4	(0.6)	0.6	(0.4)
Canada	52.9	(2.3)	57.6	(2.4)	6.5	(1.2)	5.8	(1.2)	37.7	(2.1)	0.4	(0.1)	1.1	(0.4)
République tchèque	52.3	(3.7)	5.1	(1.7)	38.6	(3.3)	a	a	3.0	(1.1)	a	a	a	a
Danemark	36.4	(3.8)	72.1	(3.3)	4.1	(1.3)	4.2	(1.4)	28.4	(3.0)	5.1	(1.7)	4.1	(1.4)
Finlande	25.0	(3.1)	88.3	(2.6)	52.4	(4.2)	2.8	(1.3)	42.4	(4.0)	1.6	(1.0)	1.1	(0.8)
France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
Allemagne	89.6	(2.0)	28.2	(2.8)	2.1	(1.4)	8.4	(1.9)	19.8	(2.6)	2.7	(1.1)	1.9	(1.0)
Grèce	88.8	(3.0)	9.1	(3.0)	15.9	(3.9)	3.6	(1.7)	14.5	(4.0)	2.7	(1.5)	8.7	(3.7)
Hongrie	26.3	(3.4)	77.1	(3.4)	3.3	(1.4)	1.5	(1.3)	26.6	(3.7)	0.3	c	38.4	(4.1)
Islande	32.0	(0.1)	35.5	(0.2)	a	a	a	a	4.0	(0.1)	a	a	0.3	a
Irlande	95.4	(1.8)	51.7	(4.4)	2.9	(1.5)	a	a	13.0	(3.0)	a	a	12.5	(2.8)
Italie	91.1	(2.0)	15.8	(2.4)	20.9	(2.8)	a	a	4.7	(1.3)	a	a	2.2	(1.2)
Japon	71.9	(1.8)	22.0	(2.4)	20.7	(3.6)	a	a	2.1	(1.2)	a	a	a	a
Corée	24.9	(4.1)	24.7	(3.4)	6.2	(1.7)	26.6	(3.9)	28.9	(3.6)	14.5	(3.1)	7.2	(1.8)
Luxembourg	85.9	(0.1)	51.2	(0.1)	10.6	(0.0)	a	a	8.9	(0.1)	a	a	22.8	(0.1)
Malte	50.8	(3.2)	31.9	(3.3)	29.2	(3.2)	14.0	(2.3)	45.5	(3.3)	13.3	(1.9)	16.9	(2.9)
Pays-Bas	40.7	(4.1)	66.8	(4.2)	4.6	(1.7)	4.4	(1.6)	54.3	(4.4)	3.8	(1.6)	1.0	(0.8)
Nouvelle-Zélande	78.8	(2.9)	73.0	(3.0)	1.7	(0.9)	2.7	(1.2)	52.3	(3.5)	1.3	(0.9)	4.6	(1.3)
Norvège	17.4	(2.9)	10.2	(2.4)	72.8	(3.4)	0.7	c	83.1	(2.9)	0.7	(0.7)	1.3	(1.0)
Pologne	21.7	(3.2)	1.6	(0.9)	55.8	(3.7)	4.1	(1.6)	29.5	(3.8)	0.7	c	1.4	(1.0)
Portugal	92.8	(1.5)	28.0	(3.0)	5.4	(2.0)	0.6	(0.6)	2.7	(1.4)	a	a	a	a
République slovaque	37.2	(3.0)	23.3	(2.7)	30.3	(3.6)	0.1	c	30.3	(4.1)	0.5	(0.4)	10.8	(2.5)
Espagne	65.3	(3.0)	18.1	(2.6)	24.1	(2.3)	4.0	(1.0)	11.2	(2.2)	0.2	(0.1)	1.6	(0.8)
Suède	10.6	(2.3)	11.0	(2.4)	74.4	(3.1)	4.3	(1.5)	61.1	(3.5)	5.6	(1.8)	0.6	c
Suisse	42.2	(4.2)	79.6	(3.4)	54.6	(3.5)	0.5	(0.4)	5.0	(1.7)	c	c	1.9	(1.1)
Turquie	59.0	(4.5)	33.4	(4.1)	11.4	(3.3)	24.0	(4.4)	29.7	(4.7)	16.7	(3.4)	8.7	(2.4)
États-Unis	45.2	(2.8)	76.1	(2.8)	26.1	(3.3)	11.8	(2.1)	32.4	(3.4)	3.2	(1.2)	7.7	(1.7)
Total OCDE	55.9	(1.0)	42.9	(0.9)	21.0	(1.0)	8.6	(0.7)	25.0	(1.0)	4.3	(0.4)	6.0	(0.5)
Moyenne OCDE	57.3	(0.5)	39.0	(0.5)	19.5	(0.4)	7.3	(0.3)	22.2	(0.4)	2.8	(0.2)	8.1	(0.3)
Pays partenaires														
Bésil	73.6	(3.1)	17.8	(2.6)	6.5	(1.7)	3.4	(1.3)	9.6	(1.9)	4.5	(1.3)	5.9	(1.8)
Hong Kong-Chine	32.4	(4.2)	72.1	(3.3)	10.6	(2.4)	0.7	c	2.0	(1.2)	0.8	(0.8)	1.4	(1.0)
Indonésie	65.6	(3.5)	13.8	(2.5)	2.7	(1.4)	1.9	(0.9)	9.6	(2.2)	1.7	(1.0)	5.8	(2.1)
Lettonie	34.5	(4.3)	66.3	(4.4)	40.8	(4.5)	38.1	(4.6)	18.9	(4.0)	3.1	(1.0)	53.7	(4.5)
Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Macao-Chine	31.1	(0.2)	66.4	(0.2)	3.6	(0.1)	2.0	(0.1)	4.3	(0.1)	3.0	(0.0)	1.6	(0.1)
Fédération de Russie	76.1	(3.2)	13.9	(2.8)	11.2	(2.6)	1.0	(0.6)	10.5	(2.4)	0.3	(0.3)	5.0	(2.0)
Serbie	31.8	(3.9)	88.9	(2.9)	16.0	(3.2)	21.3	(3.2)	14.9	(3.1)	6.7	(1.8)	10.0	(2.6)
Thaïlande	66.8	(3.4)	49.4	(4.0)	31.8	(3.4)	21.9	(3.2)	23.1	(2.9)	10.1	(2.4)	43.0	(3.9)
Tunisie	84.4	(3.0)	1.7	(1.0)	24.9	(3.5)	0.7	(0.7)	6.0	(2.0)	0.7	(0.7)	4.8	(1.8)
Uruguay	81.8	(2.1)	14.9	(1.7)	2.8	(1.0)	9.8	(2.5)	5.0	(1.7)	1.8	(1.0)	2.8	(1.6)
Royaume-Uni ¹	44.2	(3.4)	85.1	(2.3)	5.0	(1.1)	0.4	(0.2)	23.1	(2.6)	3.4	(1.4)	1.3	(0.8)

Pourcentage d'élèves fréquentant un établissement où, selon le chef d'établissement, les acteurs suivants exercent une influence directe sur les décisions concernant l'**élaboration du budget**

Pays de l'OCDE														
Australie	59.2	(2.9)	67.5	(2.6)	19.0	(2.6)	24.3	(2.6)	25.6	(2.3)	4.8	(1.1)	1.0	(0.6)
Autriche	67.4	(3.1)	20.5	(3.4)	1.5	(1.1)	10.1	(2.3)	14.6	(2.8)	0.5	(0.5)	a	a
Belgique	55.9	(2.8)	68.9	(2.9)	1.1	(0.8)	3.9	(1.2)	24.7	(2.9)	3.8	(1.1)	a	a
Canada	68.9	(1.9)	74.0	(2.3)	4.8	(1.1)	23.8	(2.1)	19.7	(2.1)	6.6	(0.9)	1.7	(0.6)
République tchèque	60.4	(3.8)	11.9	(2.2)	37.2	(3.4)	2.2	(1.0)	6.5	(1.5)	a	a	a	a
Danemark	40.0	(3.4)	92.3	(1.8)	1.4	(0.8)	7.9	(1.7)	65.1	(3.3)	19.3	(3.0)	0.4	c
Finlande	40.2	(3.5)	96.9	(1.3)	53.3	(3.9)	4.8	(1.7)	32.2	(4.0)	4.5	(1.6)	0.4	c
France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
Allemagne	25.5	(3.1)	93.3	(1.7)	0.5	c	25.3	(2.8)	2.5	(1.1)	9.8	(2.0)	a	a
Grèce	55.7	(5.2)	49.0	(4.3)	12.7	(3.8)	13.6	(3.6)	3.8	(2.7)	2.9	(1.5)	a	a
Hongrie	64.9	(3.8)	62.3	(3.9)	3.8	(1.4)	2.1	(1.4)	31.5	(4.0)	7.6	(2.2)	62.5	(3.3)
Islande	96.4	(0.1)	72.2	(0.2)	0.4	c	2.9	(0.0)	1.8	(0.1)	1.5	(0.0)	a	a
Irlande	77.8	(3.3)	71.3	(3.2)	a	a	3.8	(1.7)	3.6	(1.3)	a	a	3.9	(1.8)
Italie	30.2	(3.1)	90.0	(2.2)	17.3	(2.9)	23.3	(3.2)	17.6	(2.4)	17.7	(3.1)	0.0	(0.0)
Japon	63.2	(3.2)	28.2	(2.3)	15.2	(3.2)	10.7	(2.0)	4.2	(1.5)	8.4	(2.2)	2.6	(0.9)
Corée	40.1	(3.9)	69.4	(4.1)	10.3	(2.4)	18.9	(2.7)	29.9	(3.6)	11.9	(2.9)	7.2	(2.3)
Luxembourg	65.6	(0.1)	76.1	(0.1)	10.6	(0.0)	15.0	(0.0)	14.3	(0.0)	15.0	(0.0)	a	a
Mexique	38.1	(2.9)	24.3	(2.5)	13.9	(2.2)	34.9	(3.2)	7.5	(1.4)	7.8	(2.1)	6.5	(1.4)
Pays-Bas	79.4	(3.3)	74.9	(3.5)	1.8	(1.0)	9.6	(2.7)	59.9	(4.1)	a	a	2.1	(1.5)
Nouvelle-Zélande	64.8	(3.3)	96.5	(1.2)	5.6	(1.9)	13.0	(2.4)	16.5	(2.5)	6.0	(1.3)	7.8	(1.5)
Norvège	36.4	(3.8)	58.6	(3.8)	92.9	(2.0)	16.4	(3.0)	62.3	(3.8)	11.0	(2.4)	0.7	c
Pologne	23.8	(3.4)	16.5	(2.9)	49.4	(4.3)	37.3	(3.7)	16.0	(3.1)	2.6	(1.3)	a	a
Portugal	90.2	(2.5)	82.2	(3.7)	0.4	(0.4)	6.0	(1.6)	4.2	(1.6)	2.0	(1.1)	a	a
République slovaque	96.7	(1.1)	40.2	(3.3)	3.9	(1.5)	19.4	(3.3)	16.9	(3.3)	a	a	2.8	(1.2)
Espagne	52.4	(3.6)	81.1	(2.4)	23.1	(2.1)	28.7	(3.0)	9.2	(2.3)	8.1	(2.6)	1.2	(0.7)
Suède	9.7	(2.0)	40.7	(3.6)	83.4	(2.7)	8.0	(1.9)	52.5	(3.9)	5.2	(1.6)	0.6	c
Suisse	59.5	(3.6)	74.9	(2.7)	53.8	(4.2)	0.7	(0.6)	5.1	(1.9)	0.1	c	2.3	(1.2)
Turquie	25.4	(3.3)	36.3	(4.6)	28.0	(4.6)	25.4	(4.2)	7.2	(2.3)	8.5	(2.7)	4.3	(1.8)
États-Unis	74.5	(2.7)	88.7	(2.1)	28.5	(3.5)	23.7	(3.0)	36.1	(3.5)	4.3	(1.4)	7.1	(1.8)
Total OCDE	54.5	(0.9)	64.1	(0.7)	19.3	(1.0)	20.9	(1.0)	18.2	(0.9)	6.5	(0.6)	4.8	(0.5)
Moyenne OCDE	58.0	(0.6)	61.4	(0.5)	18.5	(0.5)	15.2	(0.4)	17.0	(0.4)	5.4	(0.3)	7.2	(0.3)
Pays partenaires														
Bésil	61.6	(3.6)	57.7	(3.3)	2.6	(1.1)	31.2	(3.4)	17.6	(2.7)	13.5	(2.0)	3.3	(1.0)
Hong Kong-Chine	47.1	(4.2)	89.7	(2.7)	15.0	(3.4)	13.9	(2.8)	27.3	(3.7)	1.4	(1.0)	4.0	(1.7)
Indonésie	39.3	(3.5)	82.5	(2.7)	31.8	(3.5)	80.3	(3.0)	10.2	(2.0)	22.2	(3.3)	8.9	(2.1)
Lettonie	72.9	(3.3)	71.8	(4.1)	54.0	(4.5)	29.6	(4.1)	23.5	(4.0)	a	a	64.2	(3.7)
Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
Macao-Chine	43.3	(0.2)	70.6	(0.2)	10.4	(0.1)	0.3	c	a	a	4.3	(0.1)	a	a
Fédération de Russie	92.2	(2.3)	18.9	(3.0)	23.3	(3.4)	30.9	(3.3)	8.0	(2.7)	2.2	(1.3)	6.0	(2.1)
Serbie	86.0	(3.1)	65.6	(4.0)	8.6	(2.3)	15.7	(3.0)	19.2	(3.0)	4.9	(1.1)	3.5	(1.6)
Thaïlande	72.4	(3.6)	69.9	(3.8)	33.3	(4.2)	30.7	(3.5)	32.1	(3.2)	13.6	(3.0)	42.5	(3.8)
Tunisie	18.7	(3.1)	85.4	(2.8)	6.1	(2.0)	2.3	(1.2)	2.8	(1.4)	1.9	(1.1)	0.7	(0.7)
Uruguay	80.5	(1.9)	13.1	(1.5)	1.0	(0.6)	16.1	(3.1)	4.4	(2.1)	1.1	(0.8)	0.5	(0.3)
Royaume-Uni ¹	76.9	(2.8)	90.4	(1.9)	4.4	(1.1)	3.4	(1.3)	11.1	(2.2)	1.5	(0.8)	4.8	(1.5)

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.13

Effet du statut socio-économique des élèves et des établissements et des pratiques et politiques des établissements sur la performance des élèves en mathématiques

	Variance inter-établissements expliquée par l'effet du statut socio-économique des élèves et des établissements	Variance inter-établissements expliquée par l'effet des pratiques et politiques des établissements, après avoir tenu compte du statut socio-économique des élèves et des établissements	Variance expliquée par l'effet combiné des pratiques et politiques des établissements et du statut socio-économique des élèves et des établissements
Pays de l'OCDE			
Australie	58.1	0.4	15.1
Autriche	32.3	6.7	36.8
Belgique	42.8	4.6	35.2
Canada	43.5	0.3	3.9
République tchèque	60.5	0.5	14.6
Danemark	73.3	1.3	-0.1
Finlande	33.2	-1.0	-6.6
France	w	w	w
Allemagne	40.8	3.8	27.7
Grèce	61.9	-0.3	6.9
Hongrie	61.1	-0.7	20.2
Islande	34.5	-3.7	7.8
Irlande	62.2	0.3	23.3
Italie	52.4	3.3	8.2
Japon	62.9	1.8	17.1
Corée	43.1	7.4	27.5
Luxembourg	71.1	3.7	19.8
Mexique	52.5	2.0	12.1
Pays-Bas	44.9	1.6	33.5
Nouvelle-Zélande	73.6	-0.6	7.3
Norvège	41.2	0.7	9.3
Pologne	66.9	1.3	5.9
Portugal	29.8	7.5	26.8
République slovaque	52.9	0.2	22.1
Espagne	47.4	1.0	13.8
Suède	58.7	9.6	6.0
Suisse	46.0	5.4	17.6
Turquie	60.9	0.6	12.6
États-Unis	72.1	-0.2	2.5
Moyenne OCDE	53.1	2.0	15.0
Pays partenaires			
Brésil	m	m	m
Hong Kong-Chine	40.4	3.5	12.6
Indonésie	34.7	4.4	11.2
Lettonie	29.8	3.9	21.6
Liechtenstein	c	c	c
Macao-Chine	21.9	-6.3	11.1
Fédération de Russie	32.8	0.0	8.6
Serbie	60.8	1.8	5.0
Thaïlande	44.2	0.8	12.1
Tunisie	56.7	0.7	-1.0
Uruguay	29.6	0.7	42.2
Royaume-Uni ¹	59.4	2.0	8.8

Note : Les estimations sont calculées à partir de l'effet combiné des variables socio-économiques ainsi que celles concernant les pratiques et politiques au niveau établissement. Le contexte socio-économique est mesuré par : l'indice de statut économique, social et culturel, le pays de naissance de l'élève et la langue parlée à la maison, le nombre de livres à la maison, l'indice de patrimoine culturel « classique » à la maison, son sexe, l'indice moyen de statut économique, social et culturel au niveau établissement, la localisation de l'établissement (rural/urbain) et le type d'établissement (public/privé). Les pratiques et politiques scolaires sont mesurées par : la sélectivité scolaire des établissements, l'estimation du nombre de recours par an à des épreuves standardisées, l'estimation du nombre de recours par an à des épreuves mises au point par les enseignants, l'utilisation du regroupement par aptitude pour toutes les classes, les propositions d'activités supplémentaires des établissements, le nombre de décisions concernant le recrutement du personnel et l'élaboration du budget prises au niveau de l'établissement, le nombre de décisions concernant le programme et l'évaluation prises au niveau de l'établissement (voir annexe A1).

L'analyse est effectuée pour l'ensemble de la population d'élèves de l'OCDE, avec un poids identique pour chaque pays. Le modèle international résultant est alors utilisé pour chaque pays afin d'en estimer les effets au niveau du pays.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.14
Temps d'apprentissage des élèves

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Temps passé, en heures par semaine, pour toutes les matières														
	Activités au sein de l'établissement						Activités en dehors de l'établissement								
	Cours en salle de classe		Cours de rattrapage		Cours d'enrichissement		Devoirs et leçons donnés par leurs professeurs		Cours avec un professeur particulier		Cours en dehors de l'établissement		Autres types d'études		
	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	24.1	(0.11)	0.6	(0.04)	0.5	(0.04)	5.7	(0.10)	0.3	(0.02)	0.3	(0.02)	1.4	(0.03)
	Autriche	27.2	(0.34)	0.2	(0.02)	0.5	(0.03)	4.0	(0.11)	0.3	(0.02)	0.2	(0.02)	2.1	(0.08)
	Belgique	26.9	(0.08)	0.2	(0.01)	0.3	(0.02)	6.2	(0.12)	0.1	(0.01)	0.3	(0.02)	0.5	(0.03)
	Canada	23.6	(0.10)	1.0	(0.05)	0.9	(0.05)	5.6	(0.10)	0.3	(0.01)	0.5	(0.02)	1.3	(0.04)
	République tchèque	23.6	(0.07)	0.3	(0.02)	0.4	(0.02)	3.8	(0.11)	0.3	(0.02)	0.7	(0.04)	1.0	(0.05)
	Danemark	22.2	(0.21)	0.2	(0.03)	0.1	(0.02)	5.4	(0.09)	0.1	(0.01)	0.3	(0.02)	0.8	(0.04)
	Finlande	22.6	(0.05)	0.2	(0.02)	1.9	(0.07)	3.7	(0.07)	0.1	(0.01)	0.3	(0.02)	0.9	(0.03)
	France	24.8	(0.21)	0.6	(0.03)	0.2	(0.02)	6.8	(0.11)	0.4	(0.02)	0.2	(0.02)	0.5	(0.03)
	Allemagne	22.6	(0.10)	0.1	(0.01)	0.6	(0.03)	6.3	(0.10)	0.5	(0.02)	0.1	(0.02)	1.4	(0.05)
	Grèce	23.5	(0.07)	1.8	(0.10)	1.3	(0.06)	8.3	(0.20)	2.3	(0.10)	5.3	(0.22)	2.4	(0.07)
	Hongrie	23.9	(0.10)	0.5	(0.03)	0.4	(0.03)	10.0	(0.18)	0.6	(0.02)	0.6	(0.03)	2.2	(0.06)
	Islande	26.1	(0.08)	0.5	(0.02)	0.7	(0.02)	4.6	(0.06)	0.4	(0.02)	0.3	(0.02)	0.6	(0.03)
	Irlande	27.4	(0.14)	0.6	(0.05)	0.3	(0.03)	7.7	(0.15)	0.3	(0.02)	0.5	(0.04)	2.7	(0.08)
	Italie	26.4	(0.25)	1.1	(0.04)	0.5	(0.03)	10.5	(0.20)	0.6	(0.03)	0.7	(0.03)	1.0	(0.04)
	Japon	23.8	(0.24)	1.1	(0.11)	0.8	(0.05)	3.8	(0.21)	0.1	(0.01)	0.5	(0.06)	2.0	(0.10)
	Corée	30.3	(0.27)	4.9	(0.22)	1.9	(0.11)	3.5	(0.12)	1.3	(0.06)	3.8	(0.15)	4.2	(0.14)
	Luxembourg	24.1	(0.08)	0.3	(0.02)	0.4	(0.05)	6.1	(0.07)	0.5	(0.02)	0.8	(0.04)	2.5	(0.06)
	Mexique	24.2	(0.34)	4.1	(0.21)	3.0	(0.15)	5.8	(0.14)	2.5	(0.14)	3.0	(0.13)	3.6	(0.13)
	Pays-Bas	23.9	(0.16)	0.2	(0.03)	0.8	(0.06)	5.7	(0.13)	0.2	(0.02)	m	m	m	m
	Nouvelle-Zélande	23.5	(0.11)	1.2	(0.09)	0.5	(0.03)	4.5	(0.08)	0.3	(0.02)	0.3	(0.02)	1.6	(0.05)
	Norvège	22.1	(0.11)	0.3	(0.02)	0.2	(0.02)	4.8	(0.11)	0.1	(0.01)	0.2	(0.02)	0.8	(0.05)
Pologne	23.0	(0.08)	0.7	(0.03)	1.2	(0.04)	8.1	(0.16)	0.4	(0.02)	1.1	(0.04)	m	m	
Portugal	25.1	(0.35)	0.4	(0.03)	0.3	(0.05)	4.9	(0.12)	0.9	(0.04)	0.4	(0.03)	1.6	(0.08)	
République slovaque	23.5	(0.12)	0.6	(0.04)	0.5	(0.03)	8.4	(0.15)	0.6	(0.02)	0.3	(0.02)	0.7	(0.03)	
Espagne	26.4	(0.14)	0.4	(0.02)	0.2	(0.02)	7.4	(0.13)	1.1	(0.03)	1.5	(0.05)	1.9	(0.05)	
Suède	22.5	(0.22)	0.3	(0.03)	0.1	(0.01)	3.9	(0.10)	0.2	(0.03)	0.2	(0.02)	0.8	(0.05)	
Suisse	24.1	(0.31)	0.3	(0.03)	0.2	(0.02)	4.6	(0.13)	0.2	(0.01)	0.7	(0.05)	0.7	(0.04)	
Turquie	23.1	(0.33)	2.7	(0.10)	2.2	(0.08)	5.9	(0.19)	1.8	(0.09)	4.1	(0.20)	5.8	(0.19)	
Etats-Unis	22.2	(0.29)	1.4	(0.07)	1.6	(0.09)	5.7	(0.14)	0.3	(0.02)	0.4	(0.03)	1.5	(0.05)	
Total OCDE	23.9	(0.09)	1.2	(0.03)	1.1	(0.02)	5.9	(0.05)	0.4	(0.01)	0.8	(0.02)	1.8	(0.03)	
Moyenne OCDE	24.4	(0.04)	0.8	(0.01)	0.7	(0.01)	5.9	(0.03)	0.5	(0.01)	0.9	(0.02)	1.6	(0.02)	
Pays partenaires	Bésil	19.0	(0.19)	1.1	(0.07)	0.8	(0.07)	4.9	(0.13)	0.6	(0.04)	2.1	(0.08)	2.2	(0.12)
	Hong Kong-Chine	26.5	(0.23)	1.2	(0.07)	0.6	(0.05)	6.8	(0.20)	0.7	(0.04)	0.8	(0.04)	0.9	(0.06)
	Indonésie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Lettonie	23.9	(0.22)	1.3	(0.06)	1.0	(0.05)	9.4	(0.20)	0.6	(0.03)	1.9	(0.09)	2.1	(0.12)
	Liechtenstein	27.1	(0.18)	0.2	(0.03)	0.2	(0.04)	4.4	(0.18)	0.1	(0.03)	0.4	(0.06)	0.8	(0.14)
	Macao-Chine	26.9	(0.15)	1.3	(0.11)	0.9	(0.08)	7.8	(0.20)	0.6	(0.07)	0.6	(0.07)	1.2	(0.12)
	Fédération de Russie	23.8	(0.21)	2.0	(0.06)	1.3	(0.07)	12.7	(0.28)	0.5	(0.03)	1.5	(0.06)	3.7	(0.12)
	Serbie	23.7	(0.14)	0.3	(0.03)	0.3	(0.03)	5.3	(0.22)	0.8	(0.04)	0.3	(0.03)	2.9	(0.10)
	Thaïlande	30.5	(0.18)	0.9	(0.06)	0.8	(0.04)	6.9	(0.19)	0.5	(0.03)	1.1	(0.08)	0.3	(0.02)
	Tunisie	27.6	(0.19)	1.4	(0.06)	m	m	4.9	(0.16)	m	m	1.4	(0.07)	2.4	(0.10)
	Uruguay	21.6	(0.30)	0.5	(0.04)	0.3	(0.03)	6.8	(0.13)	1.5	(0.06)	0.9	(0.05)	2.1	(0.07)
	Royaume-Uni ¹	24.6	(0.09)	0.5	(0.02)	0.6	(0.02)	6.0	(0.10)	0.2	(0.01)	0.5	(0.02)	1.3	(0.10)

Temps passé, en heures par semaine, pour les mathématiques

	Temps passé, en heures par semaine, pour les mathématiques												Nombre annuel de semaines de classe				
	Activités au sein de l'établissement						Activités en dehors de l'établissement										
	Cours en salle de classe		Cours de rattrapage		Cours d'enrichissement		Devoirs et leçons donnés par leurs professeurs		Cours avec un professeur particulier		Cours en dehors de l'établissement			Autres types d'études			
	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.	Moy.	Er. T.			
Pays de l'OCDE	Australie	3.8	(0.03)	0.2	(0.01)	0.2	(0.02)	2.3	(0.04)	0.2	(0.01)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	39.4	(0.1)
	Autriche	2.8	(0.07)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	1.7	(0.04)	0.1	(0.01)	0.0	(0.00)	0.1	(0.01)	36.7	(0.8)
	Belgique	3.3	(0.03)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	2.2	(0.04)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	36.2	(0.2)
	Canada	3.7	(0.03)	0.4	(0.02)	0.3	(0.02)	2.8	(0.05)	0.2	(0.01)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	38.6	(0.2)
	République tchèque	2.8	(0.04)	0.1	(0.01)	0.0	(0.01)	1.7	(0.04)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	41.0	(0.2)
	Danemark	3.4	(0.04)	0.1	(0.01)	0.0	(0.01)	2.6	(0.04)	0.0	(0.01)	0.1	(0.01)	0.1	(0.02)	39.6	(0.1)
	Finlande	2.6	(0.04)	0.1	(0.01)	0.3	(0.02)	1.5	(0.03)	0.0	(0.01)	0.0	(0.00)	0.0	(0.00)	38.1	(0.0)
	France	3.5	(0.03)	0.3	(0.02)	0.1	(0.01)	2.5	(0.05)	0.2	(0.02)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	m	m
	Allemagne	3.0	(0.03)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	2.6	(0.05)	0.3	(0.02)	0.0	(0.01)	0.1	(0.01)	39.7	(0.2)
	Grèce	3.1	(0.03)	0.8	(0.05)	0.5	(0.02)	3.3	(0.07)	0.9	(0.04)	1.7	(0.09)	0.4	(0.02)	34.3	(0.2)
	Hongrie	2.7	(0.03)	0.2	(0.02)	0.1	(0.01)	3.3	(0.05)	0.2	(0.01)	0.3	(0.02)	0.2	(0.01)	36.6	(0.1)
	Islande	4.2	(0.02)	0.3	(0.02)	0.2	(0.01)	2.3	(0.03)	0.2	(0.01)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	36.7	(0.0)
	Irlande	3.2	(0.03)	0.2	(0.02)	0.1	(0.01)	2.8	(0.05)	0.2	(0.02)	0.1	(0.01)	0.1	(0.02)	33.1	(0.2)
	Italie	3.6	(0.05)	0.4	(0.02)	0.1	(0.01)	3.5	(0.07)	0.3	(0.02)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	33.5	(0.2)
	Japon	3.6	(0.07)	0.4	(0.04)	0.4	(0.02)	2.0	(0.10)	0.1	(0.01)	0.3	(0.03)	0.1	(0.01)	38.9	(0.3)
	Corée	4.1	(0.06)	1.4	(0.07)	0.7	(0.04)	1.8	(0.06)	0.7	(0.04)	1.4	(0.06)	0.4	(0.02)	35.6	(0.3)
	Luxembourg	3.3	(0.03)	0.2	(0.01)	0.1	(0.02)	2.3	(0.04)	0.3	(0.02)	0.1	(0.01)	0.2	(0.02)	36.0	(0.0)
	Mexique	3.9	(0.08)	2.2	(0.05)	2.0	(0.05)	3.2	(0.07)	1.8	(0.08)	1.9	(0.11)	2.1	(0.11)	23.9	(0.7)
	Pays-Bas	2.5	(0.04)	0.1	(0.01)	0.3	(0.02)	1.9	(0.05)	0.1	(0.01)	m	m	0.1	(0.01)	38.1	(0.2)
	Nouvelle-Zélande	4.0	(0.03)	0.4	(0.02)	0.2	(0.02)	1.7	(0.03)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	36.0	(0.1)
	Norvège	2.8	(0.07)	0.2	(0.01)	0.1	(0.01)	1.8	(0.04)	0.1	(0.01)	0.0	(0.01)	0.1	(0.01)	38.0	(0.0)
Pologne	3.4	(0.03)	0.3	(0.02)	0.2	(0.02)	4.1	(0.08)	0.2	(0.02)	0.2	(0.01)	0.2	(0.01)	38.3	(0.2)	
Portugal	3.3	(0.05)	0.2	(0.02)	0.1	(0.01)	2.0	(0.04)	0.5	(0.03)	0.2	(0.01)	0.2	(0.02)	35.4	(0.2)	
République slovaque	3.3	(0.05)	0.3	(0.03)	0.1	(0.02)	3.2	(0.06)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	0.2	(0.01)	39.2	(0.3)	
Espagne	2.9	(0.02)	0.2	(0.01)	0.1	(0.01)	2.9	(0.05)	0.6	(0.02)	0.6	(0.03)	0.4	(0.02)	35.4	(0.2)	
Suède	2.8	(0.04)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	1.3	(0.03)	0.1	(0.01)	0.0	(0.01)	0.1	(0.01)	36.6	(0.1)	
Suisse	3.3	(0.09)	0.1	(0.01)	0.1	(0.01)	1.9	(0.04)	0.1	(0.01)	0.0	(0.01)	0.1	(0.02)	39.2	(0.1)	
Turquie	3.3	(0.05)	1.5	(0.06)	1.2	(0.06)	2.8	(0.07)	1.1	(0.07)	1.8	(0.08)	1.2	(0.06)	35.7	(0.3)	
Etats-Unis	3.7	(0.06)	0.5	(0.03)	0.5	(0.02)	2.8	(0.05)	0.2	(0.01)	0.1	(0.01)	0.2	(0.02)	36.0	(0.0)	
Total OCDE	3.5	(0.02)	0.5														

Tableau 5.15

Indice de pénurie d'enseignants et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice de pénurie d'enseignants								Score sur l'échelle de culture mathématique par quartile national de l'indice de pénurie d'enseignants									
	Tous les élèves		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.	
	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.
	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
Pays de l'OCDE	0,09 (0,05)	-1,13 (0,02)	-0,14 (0,02)	0,48 (0,02)	1,14 (0,03)	547 (4,4)	527 (4,3)	509 (4,2)	513 (5,9)									
Australie	-0,58 (0,06)	-1,21 (0,00)	-1,15 (0,01)	-0,37 (0,02)	0,40 (0,06)	527 (7,0)	523 (6,6)	472 (7,8)	498 (7,7)									
Autriche	0,25 (0,06)	-1,07 (0,02)	-0,03 (0,03)	0,62 (0,02)	1,47 (0,08)	558 (6,8)	537 (7,1)	524 (8,7)	502 (7,5)									
Belgique	-0,21 (0,04)	-1,21 (0,00)	-0,63 (0,02)	0,12 (0,01)	0,89 (0,04)	537 (4,3)	539 (3,1)	525 (3,2)	529 (4,1)									
Canada	0,08 (0,03)	-0,58 (0,04)	-0,06 (0,01)	0,23 (0,01)	0,73 (0,03)	555 (8,4)	530 (6,8)	500 (5,5)	479 (7,6)									
Danemark	-0,32 (0,05)	-1,20 (0,00)	-0,52 (0,01)	-0,06 (0,02)	0,51 (0,07)	523 (5,4)	517 (5,9)	504 (4,8)	514 (5,3)									
Finlande	-0,56 (0,04)	-1,21 (0,00)	-0,99 (0,03)	-0,36 (0,02)	0,33 (0,05)	542 (2,7)	545 (3,2)	550 (3,7)	541 (3,2)									
France	0,15 (0,06)	-1,01 (0,04)	-0,10 (0,02)	0,47 (0,02)	1,22 (0,07)	537 (8,4)	525 (7,2)	482 (9,6)	468 (9,1)									
Allemagne	0,21 (0,16)	-1,21 (0,00)	-0,75 (0,07)	0,53 (0,07)	2,25 (0,16)	447 (10,2)	446 (7,1)	430 (10,0)	451 (10,0)									
Grèce	-0,37 (0,05)	-1,21 (0,00)	-0,68 (0,03)	-0,07 (0,02)	0,47 (0,03)	509 (9,6)	493 (9,5)	482 (7,8)	479 (8,1)									
Hongrie	0,08 (0,00)	-1,06 (0,01)	-0,15 (0,00)	0,45 (0,00)	1,09 (0,00)	518 (3,1)	520 (3,8)	509 (4,1)	515 (3,4)									
Irlande	-0,28 (0,07)	-1,21 (0,00)	-0,72 (0,04)	0,06 (0,03)	0,73 (0,04)	510 (5,3)	503 (5,2)	499 (6,6)	502 (5,7)									
Italie	0,08 (0,07)	-1,16 (0,01)	-0,75 (0,04)	0,44 (0,01)	1,18 (0,08)	452 (8,6)	475 (7,6)	486 (7,6)	452 (6,5)									
Japon	-0,04 (0,10)	-1,21 (0,00)	-0,68 (0,03)	0,16 (0,05)	1,58 (0,14)	557 (9,7)	537 (7,4)	525 (10,5)	517 (12,1)									
Corée	-0,64 (0,06)	-1,21 (0,00)	-1,20 (0,00)	-0,54 (0,04)	0,40 (0,07)	539 (6,9)	538 (7,3)	553 (8,0)	538 (8,2)									
Luxembourg	0,57 (0,00)	-0,99 (0,01)	0,52 (0,00)	1,12 (0,00)	1,62 (0,00)	509 (2,4)	495 (2,5)	493 (2,2)	476 (2,2)									
Mexique	0,41 (0,07)	-0,94 (0,05)	0,16 (0,03)	0,76 (0,01)	1,66 (0,07)	400 (10,4)	384 (7,0)	376 (7,5)	379 (5,4)									
Pays-Bas	0,19 (0,06)	-0,82 (0,06)	-0,04 (0,03)	0,44 (0,02)	1,19 (0,08)	565 (10,5)	539 (9,2)	545 (10,5)	497 (11,2)									
Nouvelle-Zélande	0,33 (0,04)	-0,76 (0,05)	0,14 (0,02)	0,62 (0,02)	1,31 (0,03)	540 (5,8)	532 (4,4)	516 (6,2)	509 (5,9)									
Norvège	0,04 (0,05)	-0,88 (0,05)	-0,09 (0,02)	0,38 (0,01)	0,77 (0,06)	505 (4,8)	484 (5,1)	496 (4,0)	493 (4,8)									
Pologne	0,05 (0,08)	-0,99 (0,04)	-0,22 (0,02)	0,19 (0,02)	1,24 (0,14)	498 (5,9)	482 (5,0)	489 (5,5)	491 (5,4)									
Portugal	-0,51 (0,06)	-1,21 (0,00)	-0,95 (0,04)	-0,38 (0,02)	0,49 (0,10)	473 (5,3)	473 (4,6)	456 (8,1)	461 (9,6)									
République slovaque	-0,19 (0,03)	-1,07 (0,03)	-0,30 (0,02)	-0,01 (0,01)	0,63 (0,05)	523 (5,2)	511 (7,6)	486 (6,3)	473 (8,7)									
Espagne	-0,46 (0,08)	-1,21 (0,00)	-1,20 (0,00)	-0,51 (0,03)	1,07 (0,21)	490 (4,3)	490 (4,5)	487 (5,1)	473 (5,8)									
Suède	0,07 (0,07)	-1,06 (0,03)	-0,18 (0,02)	0,31 (0,02)	1,19 (0,11)	518 (5,2)	504 (6,0)	507 (6,1)	507 (3,8)									
Suisse	-0,33 (0,07)	-1,21 (0,00)	-0,88 (0,04)	-0,02 (0,02)	0,78 (0,10)	523 (6,1)	526 (6,3)	534 (10,5)	523 (9,9)									
Turquie	1,78 (0,09)	0,47 (0,11)	1,36 (0,03)	2,16 (0,06)	3,13 (0,02)	440 (17,8)	420 (11,7)	409 (13,0)	425 (12,9)									
Etats-Unis	-0,20 (0,06)	-1,21 (0,00)	-0,73 (0,04)	0,19 (0,02)	0,95 (0,06)	507 (5,9)	494 (5,8)	475 (5,9)	469 (7,1)									
Total OCDE	0,04 (0,02)	-1,20 (0,00)	-0,41 (0,01)	0,34 (0,01)	1,43 (0,03)	512 (3,1)	503 (2,7)	484 (2,8)	457 (3,2)									
Moyenne OCDE	0,00 (0,01)	-1,20 (0,00)	-0,39 (0,01)	0,28 (0,01)	1,31 (0,02)	514 (1,7)	510 (1,7)	499 (1,6)	476 (1,9)									
Pays partenaires	0,20 (0,09)	-1,21 (0,00)	-0,48 (0,05)	0,62 (0,04)	1,86 (0,10)	382 (10,7)	371 (10,7)	339 (9,8)	335 (8,3)									
Brsil	-0,22 (0,06)	-1,20 (0,00)	-0,48 (0,02)	0,02 (0,02)	0,80 (0,06)	560 (10,5)	563 (9,3)	538 (9,3)	540 (13,7)									
Hong Kong-Chine	1,28 (0,10)	-0,06 (0,08)	0,76 (0,03)	1,56 (0,05)	2,88 (0,05)	353 (7,3)	356 (9,4)	363 (8,4)	368 (7,9)									
Indonésie	-0,14 (0,05)	-0,97 (0,05)	-0,32 (0,03)	0,10 (0,02)	0,65 (0,06)	475 (7,0)	482 (6,0)	488 (6,7)	490 (7,4)									
Lettonie	0,29 (0,00)	-0,70 (0,01)	0,13 (0,00)	0,56 (0,01)	1,17 (0,01)	529 (4,6)	515 (5,3)	541 (8,2)	524 (5,5)									
Liechtenstein	0,36 (0,09)	-0,92 (0,05)	0,10 (0,02)	0,66 (0,03)	1,60 (0,13)	469 (11,5)	468 (6,8)	463 (6,4)	469 (7,6)									
Macao-Chine	-0,34 (0,05)	-1,20 (0,00)	-0,52 (0,01)	-0,10 (0,02)	0,47 (0,05)	438 (8,6)	444 (8,0)	441 (7,7)	427 (7,4)									
Fédération de Russie	0,28 (0,09)	-1,00 (0,05)	0,01 (0,04)	0,58 (0,02)	1,54 (0,11)	440 (8,6)	414 (6,3)	406 (5,4)	408 (7,2)									
Serbie	0,18 (0,06)	-0,85 (0,06)	0,08 (0,02)	0,52 (0,01)	0,97 (0,03)	368 (9,2)	370 (8,0)	352 (7,2)	344 (6,2)									
Thaïlande	0,55 (0,08)	-0,87 (0,06)	0,35 (0,03)	1,02 (0,02)	1,70 (0,06)	441 (8,1)	414 (8,6)	414 (8,4)	420 (7,5)									
Uruguay	0,26 (0,06)	-1,09 (0,03)	-0,03 (0,03)	0,63 (0,02)	1,52 (0,06)	535 (5,6)	510 (5,4)	505 (6,5)	486 (5,6)									

Variation de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de pénurie d'enseignants

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré × 100)

	Effet		Ratio		Pourcentage	
		Er. T.		Er. T.		Er. T.
Pays de l'OCDE	-16,5	(2,78)	1,2	(0,11)	2,3	(0,78)
Australie	-22,8	(7,22)	1,2	(0,16)	3,0	(1,77)
Autriche	-23,4	(3,97)	1,6	(0,18)	4,6	(1,47)
Belgique	-5,4	(2,41)	1,1	(0,08)	0,3	(0,25)
Canada	-58,4	(8,57)	1,8	(0,24)	10,2	(2,95)
Danemark	-5,6	(3,72)	1,0	(0,09)	0,2	(0,24)
Finlande	-0,5	(3,03)	1,1	(0,07)	0,0	(0,05)
France	-28,4	(6,75)	1,7	(0,22)	6,0	(2,47)
Allemagne	-1,2	(3,93)	0,8	(0,17)	0,0	(0,38)
Grèce	-19,1	(8,10)	1,2	(0,15)	1,8	(1,54)
Hongrie	-3,1	(1,89)	1,0	(0,07)	0,1	(0,09)
Irlande	-5,1	(4,03)	1,0	(0,13)	0,2	(0,36)
Italie	1,8	(5,10)	1,2	(0,15)	0,0	(0,31)
Japon	-9,9	(5,07)	1,4	(0,25)	1,3	(1,40)
Corée	0,3	(6,98)	1,0	(0,18)	0,0	(0,24)
Luxembourg	-11,0	(1,09)	1,4	(0,08)	1,5	(0,29)
Mexique	-6,1	(3,40)	1,0	(0,12)	0,5	(0,56)
Pays-Bas	-26,8	(8,58)	2,0	(0,42)	5,4	(3,54)
Nouvelle-Zélande	-16,0	(3,44)	1,4	(0,15)	1,7	(0,76)
Norvège	-5,1	(3,47)	0,9	(0,09)	0,1	(0,18)
Pologne	-3,8	(3,41)	1,0	(0,10)	0,2	(0,30)
Portugal	-6,9	(6,28)	1,1	(0,18)	0,4	(0,72)
République slovaque	-30,2	(5,78)	1,6	(0,21)	4,6	(1,68)
Espagne	-4,8	(3,38)	1,2	(0,13)	0,4	(0,49)
Suède	-4,0	(2,66)	1,0	(0,09)	0,2	(0,22)
Suisse	-0,6	(4,63)	1,1	(0,15)	0,0	(0,15)
Turquie	-6,3	(8,69)	1,0	(0,19)	0,4	(1,20)
Etats-Unis	-18,8	(3,48)	1,4	(0,16)	3,2	(1,23)
Total OCDE	-19,6	(1,59)	1,8	(0,08)	3,9	(0,63)
Moyenne OCDE	-15,8	(0,99)	1,5	(0,04)	2,5	(0,32)
Pays partenaires	-17,5	(3,96)	1,2	(0,17)	4,6	(2,16)
Brsil	-10,9	(8,03)	1,3	(0,25)	0,7	(1,11)
Hong Kong-Chine	2,2	(3,40)	0,7	(0,11)	0,1	(0,34)
Indonésie	9,9	(5,83)	0,8	(0,12)	0,5	(0,66)
Lettonie	-6,6	(3,10)	1,2	(0,13)	0,3	(0,33)
Liechtenstein	-2,3	(5,14)	0,9	(0,13)	0,1	(0,33)
Macao-Chine	-7,2	(6,53)	1,2	(0,18)	0,3	(0,57)
Fédération de Russie	-13,3	(3,85)	1,2	(0,14)	2,7	(1,52)
Serbie	-8,6	(6,42)	1,3	(0,16)	0,6	(0,88)
Thaïlande	-9,9	(4,00)	1,0	(0,15)	1,0	(0,72)
Uruguay	-17,4	(2,52)	1,5	(0,13)	3,6	(1,05)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 5.16
Contrôle des pratiques des professeurs de mathématiques
Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Observation des cours par le principal ou des enseignants chevronnés de l'établissement				Observation des cours par des inspecteurs ou par d'autres personnes extérieures à l'établissement			
		Pourcentage d'élèves inscrits dans des établissements dont le chef déclare utiliser ce type de contrôle		Différence de score sur l'échelle de culture mathématique entre les élèves inscrits dans des établissements utilisant ou pas cette méthode		Pourcentage d'élèves inscrits dans des établissements dont le chef déclare utiliser ce type de contrôle		Différence de score sur l'échelle de culture mathématique entre les élèves inscrits dans des établissements utilisant ou pas cette méthode	
		%	Er. T.	Différence	Er. T.	%	Er. T.	Différence	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	63.4	(2.6)	7	(5.4)	7.8	(1.9)	24	(7.1)
	Autriche	77.9	(3.3)	-1	(12.4)	37.1	(3.4)	1	(9.5)
	Belgique	57.8	(3.2)	10	(10.7)	47.5	(3.1)	19	(10.7)
	Canada	86.9	(1.2)	-3	(6.0)	10.1	(1.2)	-6	(6.9)
	République tchèque	99.3	(0.4)	c	c	31.5	(2.9)	-4	(10.2)
	Danemark	63.0	(3.3)	1	(5.3)	11.3	(2.3)	6	(8.0)
	Finlande	34.4	(3.4)	2	(3.8)	3.8	(1.6)	17	(9.9)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	69.4	(3.3)	44	(10.5)	25.7	(2.8)	6	(12.2)
	Grèce	72.2	(3.4)	5	(27.0)	16.1	(4.1)	-4	(13.9)
	Hongrie	95.8	(1.5)	0	(34.3)	26.0	(3.9)	1	(12.1)
	Islande	46.7	(0.2)	-8	(3.4)	1.8	(0.1)	c	c
	Irlande	6.6	(2.3)	6	(11.0)	4.7	(1.6)	16	(9.0)
	Italie	16.1	(2.8)	12	(9.5)	1.2	(0.8)	c	c
	Japon	55.9	(4.4)	13	(12.6)	15.1	(3.0)	26	(15.3)
	Corée	90.1	(2.6)	27	(15.6)	61.9	(3.4)	9	(10.1)
	Luxembourg	42.2	(0.1)	9	(2.6)	7.3	(0.0)	72	(4.3)
	Mexique	72.1	(2.6)	-9	(9.7)	36.3	(3.2)	-25	(8.6)
	Pays-Bas	58.4	(4.8)	17	(14.8)	33.3	(4.3)	21	(14.1)
	Nouvelle-Zélande	94.3	(1.7)	3	(16.5)	52.4	(3.2)	6	(6.2)
Norvège	25.9	(3.3)	15	(5.2)	6.9	(2.2)	2	(14.5)	
Pologne	97.4	(1.3)	c	c	13.7	(2.6)	32	(6.6)	
Portugal	4.9	(1.6)	18	(12.8)	9.6	(2.8)	-8	(12.4)	
République slovaque	97.8	(1.0)	19	(6.0)	24.6	(3.0)	11	(11.5)	
Espagne	14.8	(2.6)	5	(14.1)	14.1	(2.3)	7	(6.1)	
Suède	58.4	(3.4)	5	(4.7)	15.7	(2.4)	27	(9.8)	
Suisse	41.8	(4.3)	29	(7.9)	58.8	(4.0)	-19	(7.5)	
Turquie	89.3	(2.6)	3	(17.4)	39.5	(4.3)	-12	(16.0)	
Etats-Unis	99.7	(0.3)	c	c	37.2	(3.6)	-23	(7.8)	
Total OCDE	75.1	(0.8)	7	(3.2)	30.2	(1.1)	-8	(3.4)	
Moyenne OCDE	60.7	(0.5)	12	(1.4)	24.5	(0.6)	6	(1.8)	
Pays partenaires	Brésil	49.6	(3.7)	4	(13.3)	11.5	(2.2)	-7	(12.4)
	Hong Kong-Chine	92.2	(2.4)	-24	(19.0)	26.2	(3.5)	2	(16.9)
	Indonésie	91.6	(2.2)	55	(12.5)	75.0	(3.4)	1	(13.1)
	Lettonie	99.5	(0.5)	c	c	41.4	(4.9)	-8	(7.6)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	95.0	(0.0)	c	c	29.9	(0.3)	-2	(5.5)
	Fédération de Russie	100.0	(0.0)	a	a	73.8	(3.3)	8	(8.6)
	Serbie	88.0	(3.1)	-4	(14.9)	25.4	(3.7)	-8	(9.6)
	Thaïlande	87.1	(2.7)	17	(11.4)	49.3	(3.7)	14	(7.8)
	Tunisie	74.2	(3.6)	0	(10.4)	80.4	(3.4)	20	(10.0)
	Uruguay	92.4	(1.6)	-20	(20.1)	51.9	(3.7)	16	(9.3)
Royaume-Uni ¹	91.3	(1.6)	-32	(9.5)	61.1	(3.4)	-22	(6.7)	

		Tests et contrôles évaluant les performances des élèves				Evaluation entre collègues (des plans de cours, des instruments d'évaluation et des leçons)			
		Pourcentage d'élèves inscrits dans des établissements dont le chef déclare utiliser ce type de contrôle		Différence de score sur l'échelle de culture mathématique entre les élèves inscrits dans des établissements utilisant ou pas cette méthode		Pourcentage d'élèves inscrits dans des établissements dont le chef déclare utiliser ce type de contrôle		Différence de score sur l'échelle de culture mathématique entre les élèves inscrits dans des établissements utilisant ou pas cette méthode	
		%	Er. T.	Différence	Er. T.	%	Er. T.	Différence	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	58.7	(3.1)	-1	(6.1)	65.0	(3.3)	2	(6.8)
	Autriche	25.3	(3.7)	-9	(11.1)	78.5	(3.6)	-18	(10.1)
	Belgique	40.9	(3.0)	5	(8.8)	61.7	(3.0)	23	(9.6)
	Canada	a	a	a	a	a	a	a	a
	République tchèque	73.4	(3.1)	6	(12.0)	63.0	(2.9)	-17	(9.2)
	Danemark	12.8	(2.6)	5	(8.2)	31.1	(3.5)	3	(6.0)
	Finlande	47.2	(3.8)	0	(3.5)	35.0	(3.8)	1	(3.6)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	61.6	(3.2)	16	(13.4)	25.3	(3.1)	-12	(12.2)
	Grèce	34.5	(5.7)	13	(11.0)	4.6	(1.9)	-30	(23.3)
	Hongrie	62.6	(4.1)	2	(11.1)	83.1	(3.0)	-19	(15.4)
	Islande	80.3	(0.2)	-1	(4.2)	12.6	(0.1)	-6	(4.8)
	Irlande	42.0	(4.3)	-6	(6.2)	9.2	(2.7)	8	(5.1)
	Italie	44.4	(3.8)	1	(10.5)	84.0	(2.8)	21	(12.7)
	Japon	56.9	(4.0)	8	(14.2)	51.2	(4.3)	22	(13.0)
	Corée	70.6	(3.2)	5	(10.3)	73.2	(3.7)	4	(12.5)
	Luxembourg	58.9	(0.1)	-36	(2.2)	27.2	(0.1)	-25	(2.6)
	Mexique	92.2	(1.6)	29	(12.9)	62.8	(3.3)	13	(9.2)
	Pays-Bas	54.1	(4.2)	30	(12.2)	52.0	(4.9)	-3	(13.5)
	Nouvelle-Zélande	73.0	(3.1)	3	(6.1)	91.2	(2.2)	8	(12.0)
Norvège	49.1	(3.9)	2	(4.7)	35.3	(3.8)	4	(5.2)	
Pologne	94.9	(1.8)	14	(11.5)	71.9	(3.6)	15	(5.3)	
Portugal	32.9	(4.7)	3	(10.9)	58.0	(4.7)	1	(10.5)	
République slovaque	70.1	(3.0)	11	(9.0)	87.9	(2.2)	15	(11.4)	
Espagne	71.9	(3.2)	7	(7.3)	39.1	(3.5)	3	(6.2)	
Suède	41.4	(4.0)	13	(5.6)	21.3	(3.0)	10	(8.7)	
Suisse	42.7	(3.6)	5	(12.5)	45.7	(3.9)	20	(7.9)	
Turquie	72.3	(4.2)	19	(16.9)	77.0	(4.0)	14	(16.7)	
Etats-Unis	89.2	(2.2)	-23	(11.6)	59.6	(3.2)	7	(7.2)	
Total OCDE	73.3	(0.9)	-12	(4.2)	59.7	(1.2)	1	(3.6)	
Moyenne OCDE	58.5	(0.7)	-2	(1.8)	53.7	(0.7)	0	(1.9)	
Pays partenaires	Brésil	75.4	(3.3)	8	(13.4)	53.8	(3.3)	26	(12.3)
	Hong Kong-Chine	82.4	(3.5)	-31	(19.0)	86.0	(2.8)	-11	(19.3)
	Indonésie	91.3	(1.9)	12	(16.2)	66.9	(4.0)	17	(10.3)
	Lettonie	94.8	(2.3)	0	(12.5)	97.5	(1.3)	c	c
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	87.5	(0.1)	-27	(6.0)	95.5	(0.2)	49	(10.2)
	Fédération de Russie	95.5	(1.6)	15	(8.6)	98.4	(1.0)	c	c
	Serbie	22.7	(3.7)	15	(12.8)	58.8	(4.4)	2	(9.8)
	Thaïlande	91.1	(2.0)	24	(10.7)	85.4	(2.5)	8	(10.1)
	Tunisie	79.0	(3.6)	-10	(11.2)	60.1	(4.0)	2	(8.4)
	Uruguay	50.7	(4.0)	2	(9.7)	63.2	(3.2)	9	(8.6)
Royaume-Uni ¹	90.8	(1.9)	-14	(18.7)	88.3	(2.0)	-33	(9.7)	

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.17

Indice de qualité des infrastructures matérielles des établissements et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice de qualité des infrastructures matérielles des établissements								Score sur l'échelle de culture mathématique par quartile national de l'indice de qualité des infrastructures matérielles des établissements											
	Tous les élèves		1 ^{er} quartile		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		1 ^{er} quartile		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.			
	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.		
Pays de l'OCDE	Australie	0.18 (0.05)	-0.90 (0.06)	-0.08 (0.01)	0.40 (0.02)	1.32 (0.03)	517 (4.9)	514 (5.8)	525 (4.7)	541 (5.2)										
	Autriche	0.13 (0.10)	-1.38 (0.09)	-0.14 (0.04)	0.57 (0.03)	1.49 (0.00)	500 (10.4)	515 (9.3)	514 (9.0)	493 (11.5)										
	Belgique	0.08 (0.06)	-1.19 (0.07)	-0.23 (0.02)	0.37 (0.02)	1.38 (0.02)	526 (8.8)	536 (9.1)	521 (7.7)	534 (6.4)										
	Canada	0.19 (0.04)	-0.90 (0.04)	-0.12 (0.01)	0.42 (0.02)	1.34 (0.02)	537 (3.8)	529 (3.4)	531 (3.4)	533 (4.4)										
	République tchèque	0.57 (0.05)	-0.43 (0.05)	0.27 (0.02)	0.95 (0.03)	1.49 (0.00)	521 (8.8)	524 (9.0)	500 (8.4)	518 (7.8)										
	Danemark	-0.17 (0.07)	-1.20 (0.08)	-0.49 (0.02)	0.06 (0.02)	0.95 (0.07)	516 (5.7)	513 (4.7)	517 (5.5)	511 (5.6)										
	Finlande	-0.24 (0.08)	-1.40 (0.08)	-0.59 (0.03)	0.08 (0.02)	0.95 (0.06)	542 (4.7)	550 (3.4)	542 (3.2)	543 (3.4)										
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w										
	Allemagne	0.14 (0.08)	-1.33 (0.08)	-0.12 (0.03)	0.56 (0.03)	1.46 (0.01)	506 (11.1)	493 (9.1)	499 (8.9)	514 (10.9)										
	Grèce	-0.42 (0.14)	-1.99 (0.08)	-0.86 (0.03)	-0.06 (0.05)	1.21 (0.08)	431 (10.1)	452 (7.3)	445 (7.9)	452 (10.9)										
	Hongrie	-0.18 (0.08)	-1.40 (0.08)	-0.40 (0.03)	0.16 (0.02)	0.94 (0.06)	490 (7.7)	496 (9.7)	468 (8.6)	509 (9.1)										
	Islande	0.33 (0.00)	-0.94 (0.01)	0.02 (0.00)	0.75 (0.01)	1.49 (0.00)	510 (3.4)	517 (3.8)	513 (3.8)	522 (3.3)										
	Irlande	-0.28 (0.10)	-1.62 (0.08)	-0.64 (0.03)	-0.01 (0.03)	1.17 (0.06)	513 (5.8)	501 (4.5)	501 (5.3)	498 (8.0)										
	Italie	-0.03 (0.07)	-1.28 (0.08)	-0.36 (0.02)	0.20 (0.02)	1.33 (0.04)	443 (8.0)	470 (8.8)	480 (5.1)	471 (8.7)										
	Japon	-0.09 (0.10)	-1.45 (0.09)	-0.39 (0.04)	0.25 (0.02)	1.24 (0.05)	533 (10.9)	543 (12.5)	529 (9.2)	532 (11.3)										
	Corée	0.57 (0.06)	-0.43 (0.07)	0.32 (0.02)	0.92 (0.03)	1.49 (0.00)	523 (8.9)	531 (7.3)	544 (9.0)	571 (7.5)										
	Luxembourg	-0.15 (0.00)	-1.09 (0.00)	-0.40 (0.01)	0.03 (0.00)	0.87 (0.00)	467 (2.2)	469 (2.8)	505 (2.6)	532 (2.3)										
	Mexique	-0.10 (0.06)	-1.38 (0.06)	-0.55 (0.02)	0.25 (0.02)	1.29 (0.03)	375 (6.4)	365 (6.1)	379 (5.8)	419 (8.2)										
	Pays-Bas	0.28 (0.09)	-1.03 (0.12)	-0.01 (0.02)	0.67 (0.03)	1.49 (0.00)	534 (11.3)	528 (9.4)	549 (10.3)	536 (8.8)										
	Nouvelle-Zélande	0.25 (0.05)	-0.69 (0.05)	-0.03 (0.01)	0.40 (0.02)	1.33 (0.04)	518 (5.3)	525 (5.5)	522 (5.5)	532 (6.7)										
	Norvège	-0.50 (0.06)	-1.58 (0.07)	-0.72 (0.01)	-0.31 (0.02)	0.60 (0.07)	489 (4.7)	495 (4.6)	498 (5.4)	495 (4.4)										
Pologne	0.29 (0.07)	-0.80 (0.08)	0.02 (0.02)	0.60 (0.02)	1.32 (0.03)	494 (5.9)	482 (5.2)	491 (4.4)	493 (5.3)											
Portugal	0.03 (0.07)	-1.08 (0.06)	-0.23 (0.02)	0.32 (0.02)	1.13 (0.05)	463 (10.3)	465 (7.1)	472 (6.7)	464 (8.0)											
République slovaque	-0.31 (0.05)	-1.29 (0.06)	-0.57 (0.02)	-0.05 (0.02)	0.68 (0.05)	515 (8.0)	496 (7.5)	493 (6.6)	487 (6.1)											
Espagne	0.13 (0.07)	-1.23 (0.09)	-0.13 (0.03)	0.50 (0.02)	1.39 (0.02)	483 (6.9)	470 (5.5)	485 (4.3)	502 (4.6)											
Suède	0.03 (0.06)	-1.04 (0.06)	-0.29 (0.02)	0.26 (0.02)	1.20 (0.05)	503 (6.5)	509 (6.1)	508 (5.5)	516 (3.8)											
Suisse	0.39 (0.06)	-0.61 (0.09)	0.06 (0.02)	0.60 (0.02)	1.49 (0.00)	530 (7.2)	520 (7.8)	525 (8.2)	531 (9.9)											
Turquie	-1.11 (0.10)	-2.31 (0.00)	-1.61 (0.04)	-0.79 (0.02)	0.26 (0.09)	424 (14.0)	412 (13.9)	417 (8.6)	441 (15.6)											
Etats-Unis	0.29 (0.06)	-0.84 (0.07)	-0.03 (0.02)	0.54 (0.03)	1.48 (0.00)	482 (6.8)	474 (6.3)	488 (6.5)	501 (6.9)											
	Total OCDE	0.06 (0.02)	-1.27 (0.02)	-0.24 (0.01)	0.39 (0.01)	1.34 (0.01)	473 (3.3)	488 (2.6)	504 (2.5)											
	Moyenne OCDE	0.00 (0.01)	-1.29 (0.01)	-0.31 (0.01)	0.32 (0.01)	1.28 (0.01)	485 (1.9)	500 (1.6)	512 (1.6)											
Pays partenaires	Brésil	-0.06 (0.09)	-1.59 (0.09)	-0.44 (0.03)	0.32 (0.03)	1.48 (0.00)	352 (13.5)	342 (7.0)	347 (8.2)	389 (13.3)										
	Hong Kong-Chine	-0.01 (0.07)	-1.08 (0.07)	-0.24 (0.02)	0.27 (0.02)	1.03 (0.07)	564 (10.3)	541 (10.5)	556 (9.5)	541 (14.4)										
	Indonésie	-0.53 (0.08)	-1.67 (0.07)	-0.88 (0.02)	-0.18 (0.03)	0.60 (0.06)	370 (6.1)	370 (8.7)	354 (7.8)	346 (7.7)										
	Lettonie	0.06 (0.07)	-0.95 (0.05)	-0.14 (0.02)	0.33 (0.02)	1.01 (0.07)	489 (7.5)	483 (5.8)	478 (5.7)	483 (8.7)										
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c										
	Macao-Chine	-0.25 (0.00)	-1.38 (0.01)	-0.53 (0.00)	-0.02 (0.00)	0.95 (0.01)	538 (6.7)	523 (8.3)	529 (4.9)	520 (5.1)										
	Fédération de Russie	-0.10 (0.10)	-1.44 (0.07)	-0.50 (0.03)	0.24 (0.03)	1.31 (0.05)	460 (8.2)	468 (8.2)	464 (9.1)	478 (10.5)										
	Serbie	-0.22 (0.07)	-1.24 (0.06)	-0.50 (0.03)	0.10 (0.02)	0.77 (0.06)	437 (8.9)	443 (7.7)	433 (6.6)	436 (7.2)										
	Thaïlande	0.00 (0.08)	-1.22 (0.07)	-0.27 (0.02)	0.26 (0.02)	1.25 (0.06)	412 (8.7)	409 (5.2)	424 (8.2)	423 (6.2)										
	Tunisie	-0.34 (0.07)	-1.41 (0.06)	-0.58 (0.02)	-0.16 (0.01)	0.78 (0.10)	344 (5.4)	366 (7.2)	375 (9.2)	351 (8.4)										
	Uruguay	-0.65 (0.07)	-1.88 (0.07)	-0.99 (0.03)	-0.38 (0.03)	0.67 (0.06)	408 (7.6)	411 (10.0)	412 (7.2)	457 (8.9)										
	Royaume-Uni ¹	-0.25 (0.07)	-1.34 (0.06)	-0.63 (0.02)	-0.04 (0.02)	1.01 (0.06)	511 (6.9)	501 (5.3)	509 (6.5)	513 (6.3)										

Variation de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de qualité des infrastructures matérielles des établissements

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré \times 100)

	Effet		Ratio		Pourcentage		
	Er. T.		Er. T.		Er. T.		
Pays de l'OCDE	Australie	11.4	(3.22)	1.2	(0.11)	1.1	(0.60)
	Autriche	-4.2	(3.34)	1.1	(0.19)	0.2	(0.59)
	Belgique	-1.2	(3.81)	1.0	(0.14)	0.0	(0.10)
	Canada	-1.4	(2.34)	0.9	(0.06)	0.0	(0.08)
	République tchèque	-3.2	(5.62)	0.9	(0.14)	0.1	(0.28)
	Danemark	0.0	(3.20)	1.0	(0.10)	0.0	(0.08)
	Finlande	-0.8	(2.09)	1.0	(0.08)	0.0	(0.06)
	France	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	4.0	(5.26)	1.0	(0.19)	0.2	(0.52)
	Grèce	5.3	(4.77)	1.2	(0.21)	0.5	(0.89)
	Hongrie	6.3	(5.43)	0.8	(0.14)	0.4	(0.75)
	Islande	4.7	(1.78)	1.1	(0.08)	0.3	(0.18)
	Irlande	-6.1	(3.89)	0.8	(0.11)	0.6	(0.77)
	Italie	11.4	(4.51)	1.6	(0.22)	1.4	(1.09)
	Japon	-2.1	(6.00)	1.0	(0.18)	0.1	(0.37)
	Corée	24.3	(6.40)	1.5	(0.20)	4.2	(2.17)
	Luxembourg	36.4	(1.32)	1.5	(0.08)	9.5	(0.63)
	Mexique	14.9	(3.94)	1.2	(0.17)	3.3	(1.80)
	Pays-Bas	6.5	(6.58)	1.3	(0.27)	0.5	(1.03)
	Nouvelle-Zélande	5.0	(4.17)	1.2	(0.13)	0.2	(0.27)
	Norvège	2.4	(2.64)	1.1	(0.10)	0.1	(0.11)
Pologne	1.0	(3.72)	1.0	(0.09)	0.0	(0.11)	
Portugal	2.8	(6.37)	1.1	(0.22)	0.1	(0.44)	
République slovaque	-13.9	(4.92)	0.7	(0.12)	1.4	(1.05)	
Espagne	10.3	(3.16)	1.0	(0.12)	1.4	(0.85)	
Suède	4.8	(3.25)	1.1	(0.13)	0.2	(0.27)	
Suisse	0.2	(5.19)	0.9	(0.10)	0.0	(0.14)	
Turquie	7.8	(8.82)	1.0	(0.21)	0.6	(1.36)	
Etats-Unis	9.5	(4.03)	1.0	(0.13)	0.8	(0.72)	
	Total OCDE	11.7	(1.68)	1.4	(0.07)	1.3	(0.37)
	Moyenne OCDE	10.2	(1.02)	1.3	(0.03)	1.0	(0.20)
Pays partenaires	Brésil	12.8	(6.05)	1.1	(0.16)	2.2	(2.20)
	Hong Kong-Chine	-10.9	(7.80)	0.7	(0.17)	0.8	(1.19)
	Indonésie	-8.0	(4.21)	0.8	(0.11)	0.8	(0.90)
	Lettonie	-1.0	(5.74)	0.9	(0.12)	0.0	(0.19)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	-3.2	(3.01)	0.9	(0.11)	0.1	(0.24)
	Fédération de Russie	5.3	(4.51)	1.0	(0.15)	0.4	(0.71)
	Serbie	-1.9	(5.59)	1.1	(0.17)	0.0	(0.34)
	Thaïlande	6.2	(4.94)	1.0	(0.14)	0.5	(0.89)
	Tunisie	5.3	(4.71)	1.2	(0.13)</		

Tableau 5.18

Indice de qualité du matériel pédagogique des établissements et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Indice de qualité du matériel pédagogique des établissements								Score sur l'échelle de culture mathématique par quartile national de l'indice de qualité du matériel pédagogique des établissements									
		Tous les élèves		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.		Quartile inf.		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile sup.	
		Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	0.57 (0.07)	-0.57 (0.03)	0.16 (0.02)	0.73 (0.02)	1.97 (0.04)	517 (5.1)	509 (6.49)	526 (4.87)	545 (4.6)									
	Autriche	0.35 (0.08)	-0.78 (0.07)	0.06 (0.03)	0.56 (0.02)	1.56 (0.08)	503 (9.6)	517 (8.82)	503 (9.59)	497 (8.1)									
	Belgique	0.19 (0.06)	-0.98 (0.07)	-0.18 (0.02)	0.43 (0.02)	1.49 (0.06)	523 (7.3)	519 (9.09)	534 (9.42)	544 (8.2)									
	Canada	-0.04 (0.04)	-1.07 (0.04)	-0.39 (0.01)	0.12 (0.01)	1.17 (0.06)	530 (3.3)	528 (3.51)	532 (4.48)	540 (4.3)									
	République tchèque	-0.05 (0.06)	-0.83 (0.03)	-0.33 (0.01)	0.08 (0.01)	0.89 (0.08)	512 (6.6)	519 (7.33)	524 (8.60)	509 (10.1)									
	Danemark	0.04 (0.07)	-0.89 (0.05)	-0.21 (0.02)	0.19 (0.01)	1.05 (0.10)	501 (5.8)	517 (4.69)	521 (4.70)	518 (5.3)									
	Finlande	-0.02 (0.06)	-0.83 (0.06)	-0.25 (0.02)	0.13 (0.01)	0.85 (0.09)	546 (3.9)	546 (3.88)	542 (3.17)	543 (3.6)									
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w									
	Allemagne	0.20 (0.07)	-0.88 (0.06)	-0.09 (0.02)	0.32 (0.02)	1.46 (0.08)	479 (11.0)	502 (8.69)	519 (11.26)	513 (10.9)									
	Grèce	-0.46 (0.12)	-1.76 (0.14)	-0.79 (0.04)	-0.16 (0.03)	0.87 (0.15)	430 (9.4)	446 (11.19)	437 (10.80)	467 (8.8)									
	Hongrie	0.09 (0.08)	-0.93 (0.07)	-0.15 (0.01)	0.25 (0.02)	1.19 (0.09)	481 (8.3)	487 (9.38)	476 (10.51)	519 (10.0)									
	Islande	0.30 (0.00)	-0.78 (0.00)	-0.07 (0.00)	0.42 (0.00)	1.62 (0.01)	512 (3.2)	520 (3.56)	513 (3.53)	518 (3.1)									
	Irlande	-0.06 (0.08)	-1.05 (0.06)	-0.35 (0.03)	0.05 (0.02)	1.12 (0.12)	503 (5.4)	508 (5.84)	501 (6.02)	501 (7.5)									
	Italie	0.14 (0.07)	-1.08 (0.08)	-0.16 (0.02)	0.38 (0.02)	1.40 (0.07)	440 (9.3)	469 (9.12)	478 (7.33)	477 (8.4)									
	Japon	0.01 (0.10)	-1.24 (0.11)	-0.35 (0.03)	0.22 (0.02)	1.39 (0.11)	521 (12.8)	534 (11.92)	554 (9.66)	527 (12.8)									
	Corée	0.57 (0.05)	-0.33 (0.06)	0.29 (0.02)	0.65 (0.02)	1.67 (0.07)	522 (9.3)	549 (8.15)	546 (7.70)	552 (7.7)									
	Luxembourg	0.15 (0.00)	0.35 (0.00)	-0.04 (0.00)	0.38 (0.00)	0.80 (0.00)	518 (2.6)	465 (3.51)	508 (3.03)	481 (2.6)									
	Mexique	-0.40 (0.09)	-1.83 (0.06)	-0.83 (0.02)	-0.11 (0.03)	1.16 (0.11)	369 (6.9)	375 (5.68)	388 (5.52)	406 (10.1)									
	Pays-Bas	0.51 (0.06)	-0.50 (0.07)	0.18 (0.03)	0.68 (0.02)	1.67 (0.08)	509 (11.2)	551 (10.43)	532 (10.45)	554 (9.0)									
	Nouvelle-Zélande	0.27 (0.06)	-0.80 (0.04)	-0.17 (0.02)	0.38 (0.02)	1.68 (0.06)	502 (5.9)	533 (5.22)	527 (6.18)	536 (5.9)									
	Norvège	-0.29 (0.05)	-1.02 (0.04)	-0.48 (0.01)	-0.19 (0.01)	0.51 (0.08)	493 (4.7)	496 (4.34)	494 (4.64)	495 (4.7)									
	Pologne	-0.66 (0.06)	-1.67 (0.08)	-0.88 (0.02)	-0.48 (0.02)	0.41 (0.09)	481 (5.5)	486 (5.19)	496 (4.91)	498 (6.1)									
	Portugal	-0.05 (0.07)	-1.05 (0.06)	-0.35 (0.02)	0.07 (0.02)	1.12 (0.11)	470 (7.0)	456 (8.85)	472 (9.26)	466 (7.0)									
	République slovaque	-0.76 (0.06)	-1.64 (0.05)	-0.95 (0.01)	-0.56 (0.02)	0.12 (0.07)	480 (8.0)	502 (8.19)	503 (6.58)	509 (7.0)									
	Espagne	-0.13 (0.07)	-1.36 (0.06)	-0.44 (0.03)	0.19 (0.03)	1.09 (0.07)	467 (7.5)	485 (7.15)	494 (4.64)	494 (6.0)									
	Suède	0.06 (0.07)	-0.97 (0.08)	-0.25 (0.02)	0.28 (0.02)	1.19 (0.09)	511 (4.4)	501 (5.20)	504 (5.40)	520 (5.1)									
	Suisse	0.53 (0.07)	-0.46 (0.11)	0.28 (0.01)	0.63 (0.02)	1.68 (0.08)	525 (9.3)	511 (7.54)	530 (5.88)	539 (10.6)									
Turquie	-1.37 (0.09)	-2.52 (0.11)	-1.70 (0.02)	-1.15 (0.03)	-0.13 (0.12)	403 (12.8)	430 (11.31)	427 (11.56)	434 (14.6)										
Etats-Unis	0.53 (0.08)	-0.77 (0.05)	0.03 (0.02)	0.77 (0.03)	2.10 (0.03)	471 (6.2)	488 (6.73)	478 (7.27)	507 (7.9)										
	Total OCDE	0.06 (0.03)	-1.28 (0.03)	-0.32 (0.01)	0.30 (0.01)	1.54 (0.03)	458 (3.4)	488 (3.09)	504 (2.48)	506 (3.4)									
	Moyenne OCDE	0.00 (0.01)	-1.21 (0.02)	-0.31 (0.00)	0.23 (0.01)	1.28 (0.02)	476 (1.8)	501 (1.73)	507 (1.46)	515 (1.8)									
Pays partenaires	Brésil	-0.81 (0.09)	-2.37 (0.06)	-1.36 (0.03)	-0.44 (0.03)	0.94 (0.13)	321 (8.3)	337 (8.03)	365 (9.65)	405 (12.2)									
	Hong Kong-Chine	0.34 (0.07)	-0.75 (0.09)	0.08 (0.02)	0.46 (0.02)	1.56 (0.09)	561 (8.9)	535 (10.05)	542 (11.05)	564 (10.3)									
	Indonésie	-0.67 (0.08)	-2.17 (0.08)	-1.12 (0.03)	-0.17 (0.03)	0.77 (0.06)	367 (6.7)	363 (8.69)	366 (7.39)	345 (6.8)									
	Lettonie	-0.47 (0.06)	-1.42 (0.06)	-0.68 (0.02)	-0.24 (0.02)	0.46 (0.07)	484 (7.5)	481 (7.06)	478 (5.88)	490 (7.6)									
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c	c									
	Macao-Chine	-0.14 (0.00)	-1.11 (0.01)	-0.35 (0.01)	0.00 (0.01)	0.91 (0.01)	529 (4.7)	529 (7.67)	521 (8.73)	529 (4.6)									
	Fédération de Russie	-1.14 (0.07)	-2.30 (0.08)	-1.39 (0.03)	-0.86 (0.02)	-0.02 (0.08)	448 (7.5)	464 (7.45)	479 (7.00)	484 (10.7)									
	Serbie	-0.77 (0.07)	-1.66 (0.07)	-1.02 (0.02)	-0.58 (0.02)	0.15 (0.10)	445 (8.8)	439 (7.70)	431 (7.09)	435 (7.9)									
	Thaïlande	-0.60 (0.10)	-2.01 (0.07)	-1.04 (0.04)	-0.31 (0.03)	0.99 (0.17)	395 (6.3)	407 (5.56)	423 (8.76)	443 (8.6)									
	Tunisie	-0.46 (0.07)	-1.58 (0.06)	-0.79 (0.03)	-0.26 (0.03)	0.78 (0.09)	336 (4.5)	352 (6.89)	380 (7.76)	367 (8.7)									
	Uruguay	-0.93 (0.09)	-2.36 (0.09)	-1.34 (0.02)	-0.66 (0.03)	0.65 (0.09)	423 (8.7)	406 (8.19)	410 (7.88)	450 (7.9)									
	Royaume-Uni ¹	-0.07 (0.06)	-1.15 (0.08)	-0.39 (0.02)	0.09 (0.02)	1.18 (0.08)	497 (7.1)	503 (5.49)	502 (5.66)	532 (5.1)									

		Variation de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de qualité du matériel pédagogique des établissements		Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique		Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré x 100)	
		Effet	Er. T.	Ratio	Er. T.	Pourcentage	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	13.5	(2.40)	1.2	(0.10)	1.0	(0.69)
	Autriche	-1.6	(5.77)	1.0	(0.18)	0.9	(0.34)
	Belgique	7.6	(4.13)	1.0	(0.13)	0.4	(0.48)
	Canada	5.7	(2.13)	1.1	(0.07)	0.3	(0.28)
	République tchèque	1.4	(6.74)	1.0	(0.15)	0.0	(0.24)
	Danemark	6.0	(4.12)	1.3	(0.12)	0.3	(0.38)
	Finlande	0.2	(2.74)	0.9	(0.07)	0.0	(0.05)
	France	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	11.0	(6.45)	1.6	(0.25)	1.0	(1.16)
	Grèce	9.3	(5.75)	1.2	(0.21)	1.1	(1.34)
	Hongrie	11.1	(7.27)	1.1	(0.18)	1.0	(1.28)
	Islande	1.5	(1.46)	1.0	(0.07)	0.0	(0.04)
	Irlande	-1.8	(4.09)	1.0	(0.12)	0.0	(0.19)
	Italie	14.4	(4.22)	1.7	(0.25)	2.2	(1.23)
	Japon	5.6	(6.20)	1.2	(0.24)	0.4	(0.88)
	Corée	14.7	(4.63)	1.5	(0.19)	1.6	(1.03)
	Luxembourg	-18.9	(2.04)	0.6	(0.04)	1.3	(0.27)
	Mexique	15.1	(3.29)	1.4	(0.20)	4.4	(2.10)
	Pays-Bas	14.5	(6.62)	1.7	(0.33)	1.9	(1.65)
	Nouvelle-Zélande	11.0	(3.01)	1.5	(0.16)	1.2	(0.63)
	Norvège	1.6	(3.68)	1.0	(0.08)	0.0	(0.08)
	Pologne	5.9	(3.14)	1.1	(0.10)	0.3	(0.30)
	Portugal	1.5	(4.19)	0.9	(0.15)	0.0	(0.19)
	République slovaque	10.3	(7.37)	1.4	(0.18)	0.6	(0.84)
	Espagne	11.2	(4.16)	1.5	(0.17)	1.5	(1.12)
	Suède	3.8	(2.59)	0.9	(0.08)	0.1	(0.17)
	Suisse	6.6	(5.39)	1.1	(0.15)	0.4	(0.64)
Turquie	16.5	(9.67)	1.4	(0.25)	2.3	(2.72)	
Etats-Unis	11.0	(3.48)	1.4	(0.14)	1.7	(1.08)	
	Total OCDE	17.2	(1.78)	1.7	(0.09)	3.4	(0.70)
	Moyenne OCDE	15.9	(1.04)	1.5	(0.04)	2.5	(0.34)
Pays partenaires	Brésil	26.3	(3.69)	1.6	(0.20)	12.0	(3.38)
	Hong Kong-Chine	6.1	(6.45)	0.7	(0.16)	1.3	(0.61)
	Indonésie	-6.5	(2.75)	0.9	(0.11)	0.9	(0.79)
	Lettonie	2.7	(5.27)	1.0	(0.13)	0.1	(0.22)
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c
	Macao-Chine	4.0	(2.60)	1.1	(0.10)	0.2	(0.21)
	Fédération de Russie	17.5	(4.18)	1.4	(0.18)	3.1	(1.51)
	Serbie	-7.0	(4.67)	0.9	(0.14)	0.4	(0.56)
	Thaïlande	16.7	(3.88)	1.4	(0.16)	5.8	(2.39)
	Tunisie	10.2	(4.35)	1.3	(0.13)	1.3	(1.07)
	Uruguay	11.0	(3.84)	0.9	(0.16)	1.7	(1.15)
Royaume-Uni ¹	13.0	(3.34)	1.3	(0.13)	1.8	(0.91)	

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4). L'échelle a été inversée pour que les valeurs positives et élevées indiquent que la qualité du matériel pédagogique des établissements est perçue comme étant moins un problème que la moyenne OCDE.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.19

Pourcentage d'élèves et score des élèves sur les échelles de culture mathématique et de compréhension de l'écrit, selon le type d'établissement
Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Établissements publics ou de l'État ¹						
				Score sur l'échelle de culture mathématique		Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit		
		% d'élèves	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	w	w	w	w	w	w	
	Autriche	92.0	(1.9)	504	(3.4)	487	(3.9)	
	Belgique	w	w	w	w	w	w	
	Canada	94.2	(0.7)	529	(1.8)	526	(1.8)	
	République tchèque	93.3	(1.7)	517	(3.8)	488	(3.7)	
	Danemark	77.8	(2.5)	515	(3.1)	494	(3.1)	
	Finlande	93.3	(1.6)	545	(1.8)	544	(1.6)	
	France	w	w	w	w	w	w	
	Allemagne	92.2	(1.7)	497	(3.7)	485	(3.8)	
	Grèce	97.4	(1.9)	442	(3.6)	470	(4.0)	
	Hongrie	88.9	(2.5)	489	(3.6)	481	(3.3)	
	Islande	99.5	(0.1)	515	(1.6)	492	(1.8)	
	Irlande	41.6	(1.6)	486	(3.8)	492	(4.3)	
	Italie	96.1	(1.2)	468	(3.1)	477	(3.3)	
	Japon	73.0	(1.7)	544	(4.7)	508	(4.8)	
	Corée	42.3	(3.7)	527	(6.1)	520	(5.3)	
	Luxembourg	85.9	(0.1)	498	(1.1)	481	(1.6)	
	Mexique	86.7	(1.9)	375	(3.5)	388	(3.9)	
	Pays-Bas	23.3	(4.2)	516	(14.0)	493	(12.2)	
	Nouvelle-Zélande	95.4	(0.6)	522	(2.3)	519	(2.6)	
	Norvège	99.1	(0.7)	494	(2.4)	498	(2.7)	
	Pologne	99.2	(0.4)	489	(2.5)	496	(2.9)	
	Portugal	93.7	(1.3)	465	(3.6)	477	(3.9)	
	République slovaque	87.4	(2.7)	495	(3.7)	466	(3.4)	
	Espagne	64.2	(1.5)	472	(3.4)	466	(3.6)	
	Suède	95.7	(0.5)	509	(2.6)	513	(2.5)	
	Suisse	95.3	(1.0)	528	(3.8)	499	(3.5)	
	Turquie	99.0	(1.0)	420	(6.6)	438	(5.8)	
États-Unis	94.3	(1.0)	483	(3.6)	495	(4.0)		
	Total OCDE	85.5	(0.5)	483	(1.5)	483	(1.5)	
	Moyenne OCDE	83.5	(0.4)	494	(0.8)	489	(0.8)	
Pays partenaires	Brésil	87.4	(2.3)	342	(6.2)	390	(5.8)	
	Hong Kong-Chine	93.1	(0.9)	552	(4.5)	511	(3.7)	
	Indonésie	51.4	(2.3)	373	(4.9)	393	(4.6)	
	Lettonie	99.0	(0.7)	485	(3.7)	492	(3.7)	
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	
	Macao-Chine	5.0	(0.1)	483	(9.3)	466	(5.8)	
	Fédération de Russie	99.7	(0.2)	468	(4.3)	441	(4.0)	
	Serbie	100.0	(0.0)	436	(3.9)	411	(3.8)	
	Thaïlande	88.0	(1.2)	416	(3.0)	419	(2.7)	
	Tunisie	m	m	m	m	m	m	
	Uruguay	85.9	(0.8)	409	(3.7)	420	(3.8)	
		Royaume-Uni ⁴	93.8	(0.5)	503	(2.6)	502	(2.6)

		Établissements privés subventionnés par l'État ²						
				Score sur l'échelle de culture mathématique		Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit		
		% d'élèves	Er. T.	Score moy.	Er. T.	Score moy.	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	w	w	w	w	w	w	
	Autriche	6.7	(1.6)	518	(12.6)	530	(12.0)	
	Belgique	w	w	w	w	w	w	
	Canada	3.8	(0.6)	573	(10.8)	560	(9.9)	
	République tchèque	5.8	(1.6)	505	(13.5)	491	(11.9)	
	Danemark	21.7	(2.6)	511	(6.3)	490	(7.1)	
	Finlande	6.7	(1.6)	539	(12.2)	537	(10.7)	
	France	w	w	w	w	w	w	
	Allemagne	7.5	(1.8)	566	(12.7)	564	(14.6)	
	Grèce	0.0	(0.0)	a	a	a	a	
	Hongrie	9.8	(2.3)	504	(16.8)	493	(16.9)	
	Islande	0.0	(0.0)	a	a	a	a	
	Irlande	57.6	(1.8)	516	(3.3)	533	(3.1)	
	Italie	0.4	(0.2)	c	c	c	c	
	Japon	0.6	(0.6)	c	c	c	c	
	Corée	36.0	(4.1)	532	(7.5)	528	(6.3)	
	Luxembourg	14.1	(0.1)	463	(2.9)	469	(3.3)	
	Mexique	0.1	(0.1)	c	c	c	c	
	Pays-Bas	76.7	(4.2)	541	(4.5)	517	(4.3)	
	Nouvelle-Zélande	0.0	(0.0)	a	a	a	a	
	Norvège	0.9	(0.7)	c	c	c	c	
	Pologne	0.4	(0.4)	c	c	c	c	
	Portugal	4.2	(1.2)	459	(8.5)	462	(12.9)	
	République slovaque	12.6	(2.7)	523	(9.3)	496	(8.2)	
	Espagne	28.1	(2.1)	505	(4.2)	501	(4.8)	
	Suède	4.3	(0.5)	516	(11.0)	531	(9.8)	
	Suisse	0.9	(0.7)	c	c	c	c	
	Turquie	0.0	(0.0)	a	a	a	a	
États-Unis	0.0	(0.0)	a	a	a	a		
	Total OCDE	6.4	(0.3)	532	(2.9)	522	(3.1)	
	Moyenne OCDE	12.8	(0.3)	526	(1.7)	516	(1.8)	
Pays partenaires	Brésil	0.0	(0.0)	a	a	a	a	
	Hong Kong-Chine	6.5	(1.1)	518	(29.2)	487	(23.3)	
	Indonésie	4.1	(1.5)	326	(19.3)	354	(17.0)	
	Lettonie	0.0	(0.0)	a	a	a	a	
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	
	Macao-Chine	49.3	(0.2)	528	(3.5)	499	(2.4)	
	Fédération de Russie	0.0	(0.0)	a	a	a	a	
	Serbie	0.0	(0.0)	a	a	a	a	
	Thaïlande	6.0	(1.1)	419	(18.8)	428	(13.7)	
	Tunisie	m	m	m	m	m	m	
	Uruguay	0.0	(0.0)	a	a	a	a	
		Royaume-Uni ⁴	0.9	(0.9)	c	c	c	c

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

- Les établissements publics ou de l'État sont ceux relevant ou dépendant directement : i) d'autorités de l'éducation ou ii) d'un organisme gouvernemental ou d'un pouvoir organisateur dont la plupart des membres sont soit nommés par un organisme gouvernemental, soit élus au suffrage public.
- Les établissements privés subventionnés par l'État sont ceux dont plus de 50 pour cent du budget de base (couvrant les services pédagogiques fondamentaux) proviennent d'organismes gouvernementaux.
- Les établissements privés indépendants de l'État sont ceux dont moins de 50 pour cent du budget de base (couvrant les services pédagogiques fondamentaux) proviennent d'organismes gouvernementaux.
- Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 5.19 (suite)
Pourcentage d'élèves et score des élèves sur les échelles de culture mathématique et de compréhension de l'écrit, selon le type d'établissement
 Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

		Établissements privés indépendants de l'État ¹											
		% d'élèves		Score sur l'échelle de culture mathématique				Score sur l'échelle de compréhension de l'écrit					
		Er. T.		Score moy.		Er. T.		Score moy.		Er. T.			
Pays de l'OCDE	Australie	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w		
	Autriche	1.3	(0.6)	c	c	c	c	c	c	c	c		
	Belgique	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w		
	Canada	1.9	(0.3)	c	c	c	c	c	c	c	c		
	République tchèque	0.9	(0.5)	c	c	c	c	c	c	c	c		
	Danemark	0.5	(0.5)	c	c	c	c	c	c	c	c		
	Finlande	0.0	(0.0)	a	a	a	a	a	a	a	a		
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w		
	Allemagne	0.4	(0.4)	c	c	c	c	c	c	c	c		
	Grèce	2.6	(1.9)	c	c	c	c	c	c	c	c		
	Hongrie	1.2	(0.8)	c	c	c	c	c	c	c	c		
	Islande	0.5	(0.1)	c	c	c	c	c	c	c	c		
	Irlande	0.9	(0.9)	c	c	c	c	c	c	c	c		
	Italie	3.5	(1.3)	452	(35.4)	478	(23.0)						
	Japon	26.4	(1.8)	513	(7.5)	478	(7.2)						
	Corée	21.7	(3.4)	593	(9.6)	573	(7.9)						
	Luxembourg	0.0	(0.0)	a	a	a	a						
	Mexique	13.2	(1.9)	430	(8.9)	454	(6.6)						
	Pays-Bas	0.0	(0.0)	a	a	a	a						
	Nouvelle-Zélande	4.6	(0.6)	579	(17.1)	583	(17.8)						
Norvège	0.0	(0.0)	a	a	a	a							
Pologne	0.4	(0.3)	c	c	c	c							
Portugal	2.1	(1.2)	a	a	a	a							
République slovaque	0.0	(0.0)	a	a	a	a							
Espagne	7.7	(1.7)	520	(9.7)	515	(9.4)							
Suède	0.0	(0.0)	a	a	a	a							
Suisse	3.8	(0.7)	497	(23.2)	487	(9.7)							
Turquie	1.0	(1.0)	c	c	c	c							
États-Unis	5.7	(1.0)	507	(9.1)	531	(9.6)							
Total OCDE		8.0	(0.5)	515	(4.9)	506	(4.3)						
Moyenne OCDE		3.8	(0.2)	530	(5.2)	520	(4.4)						
Pays partenaires	Brésil	12.6	(2.3)	454	(11.3)	487	(9.2)						
	Hong Kong-Chine	0.4	(0.3)	c	c	c	c						
	Indonésie	44.5	(2.6)	345	(7.0)	368	(6.1)						
	Lettonie	1.0	(0.7)	c	c	c	c						
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c						
	Macao-Chine	45.8	(0.2)	529	(5.2)	498	(3.8)						
	Fédération de Russie	0.3	(0.2)	c	c	c	c						
	Serbie	0.0	(0.0)	a	a	a	a						
	Thaïlande	6.0	(1.6)	428	(13.7)	430	(14.3)						
	Tunisie	m	m	m	m	m	m						
	Uruguay	14.1	(0.8)	501	(6.1)	524	(6.1)						
	Royaume-Uni ⁴	5.3	(0.9)	589	(9.0)	583	(12.2)						

		Différence de score sur l'échelle de culture mathématique entre les établissements publics et privés (subventionnés par l'État et indépendants de l'État)				Indice PISA de statut économique, social et culturel				Différence de score sur l'échelle de mathématiques entre les établissements publics et privés après avoir tenu compte de l'indice de statut économique, social et culturel des élèves			
		Établissements publics ou de l'État		Établissements privés (subventionnés par l'État et indépendants de l'État)		Élèves		Élèves et établissements					
		Diff. (Pub. - Priv.)	Er. T.	Indice moy.	Er. T.	Diff. (Pub. - Priv.)	Er. T.	Diff. (Pub. - Priv.)	Er. T.				
Pays de l'OCDE	Australie	w	w	w	w	w	w	w	w				
	Autriche	-18	(12.0)	0.04	(0.03)	0.29	(0.11)	-0.25	(0.12)				
	Belgique	w	w	w	w	w	w	w	w				
	Canada	-41	(8.3)	0.42	(0.02)	0.88	(0.07)	-0.46	(0.07)				
	République tchèque	3	(13.5)	0.16	(0.02)	0.25	(0.12)	-0.09	(0.13)				
	Danemark	4	(7.1)	0.20	(0.03)	0.22	(0.06)	-0.03	(0.07)				
	Finlande	5	(12.3)	0.23	(0.02)	0.47	(0.13)	-0.24	(0.13)				
	France	w	w	w	w	w	w	w	w				
	Allemagne	-66	(13.7)	0.10	(0.03)	0.82	(0.07)	-0.71	(0.08)				
	Grèce	c	c	-0.20	(0.04)	c	c	c	c				
	Hongrie	-17	(18.1)	-0.09	(0.03)	0.13	(0.11)	-0.21	(0.13)				
	Islande	c	c	0.68	(0.01)	c	c	c	c				
	Irlande	-31	(5.0)	-0.30	(0.03)	0.10	(0.04)	-0.40	(0.06)				
	Italie	22	(22.4)	-0.12	(0.03)	0.14	(0.07)	-0.26	(0.07)				
	Japon	31	(8.6)	-0.12	(0.02)	0.08	(0.05)	-0.20	(0.05)				
	Corée	-28	(10.1)	-0.31	(0.05)	0.05	(0.04)	-0.36	(0.07)				
	Luxembourg	35	(3.3)	0.22	(0.02)	-0.02	(0.04)	0.24	(0.04)				
	Mexique	-55	(9.8)	-1.32	(0.05)	-0.16	(0.13)	-1.16	(0.14)				
	Pays-Bas	-25	(16.4)	0.02	(0.07)	0.09	(0.03)	-0.07	(0.09)				
	Nouvelle-Zélande	-57	(17.3)	0.19	(0.02)	0.89	(0.13)	-0.69	(0.13)				
Norvège	c	c	0.60	(0.02)	c	c	c	c					
Pologne	c	c	-0.21	(0.02)	c	c	c	c					
Portugal	-19	(16.9)	-0.65	(0.04)	-0.34	(0.32)	-0.31	(0.32)					
République slovaque	-27	(10.3)	-0.11	(0.03)	0.10	(0.07)	-0.21	(0.08)					
Espagne	-36	(5.4)	-0.52	(0.05)	0.06	(0.06)	-0.58	(0.08)					
Suède	-8	(11.3)	0.24	(0.03)	0.59	(0.10)	-0.35	(0.10)					
Suisse	21	(22.3)	-0.09	(0.03)	0.27	(0.08)	-0.35	(0.09)					
Turquie	c	c	-1.03	(0.06)	c	c	c	c					
États-Unis	-24	(9.9)	0.29	(0.03)	0.70	(0.09)	-0.41	(0.09)					
Total OCDE		-40	(3.4)	-0.12	(0.01)	0.20	(0.02)	-0.33	(0.03)				
Moyenne OCDE		-33	(1.7)	-0.04	(0.01)	0.17	(0.02)	-0.22	(1.4)				
Pays partenaires	Brésil	-112	(13.5)	-1.14	(0.05)	0.35	(0.08)	-1.49	(0.10)				
	Hong Kong-Chine	32	(28.0)	-0.78	(0.03)	-0.49	(0.25)	-0.29	(0.25)				
	Indonésie	29	(8.1)	-1.21	(0.06)	-1.31	(0.06)	0.10	(0.08)				
	Lettonie	c	c	0.11	(0.03)	c	c	c	c				
	Liechtenstein	c	c	c	c	c	c	c	c				
	Macao-Chine	-46	(10.2)	-1.41	(0.12)	-0.87	(0.02)	-0.53	(0.12)				
	Fédération de Russie	c	c	-0.10	(0.02)	c	c	c	c				
	Serbie	a	a	-0.23	(0.03)	a	a	a	a				
	Thaïlande	-7	(12.7)	-1.23	(0.03)	-0.84	(0.08)	-0.39	(0.09)				
	Tunisie	m	m	m	m	m	m	m	m				
	Uruguay	-92	(6.8)	-0.52	(0.03)	0.72	(0.06)	-1.24	(0.07)				
	Royaume-Uni ⁴	-87	(8.3)	0.07	(0.02)	0.99	(0.06)	-0.92	(0.06)				

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

- Les établissements publics ou de l'État sont ceux relevant ou dépendant directement : i) d'autorités de l'éducation ou ii) d'un organisme gouvernemental ou d'un pouvoir organisateur dont la plupart des membres sont soit nommés par un organisme gouvernemental, soit élus au suffrage public.
- Les établissements privés subventionnés par l'État sont ceux dont plus de 50 pour cent du budget de base (couvrant les services pédagogiques fondamentaux) proviennent d'organismes gouvernementaux.
- Les établissements privés indépendants de l'État sont ceux dont moins de 50 pour cent du budget de base (couvrant les services pédagogiques fondamentaux) proviennent d'organismes gouvernementaux.
- Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.20
Effet du statut socio-économique des élèves et des établissements et des ressources des établissements sur la performance des élèves en mathématiques

		Variance inter-établissements expliquée par :			
		Variance inter-établissements expliquée par l'effet du statut socio-économique des élèves et des établissements	Variance inter-établissements expliquée par l'effet des ressources des établissements, après avoir tenu compte du statut socio-économique des élèves et des établissements	Variance expliquée par l'effet combiné des ressources des établissements et du statut socio-économique des élèves et des établissements	
Pays de l'OCDE	Australie	44.7	2.0	28.6	
	Autriche	36.7	3.8	32.4	
	Belgique	34.4	6.5	43.6	
	Canada	38.1	5.9	9.2	
	République tchèque	38.4	2.7	36.7	
	Danemark	49.8	6.0	23.3	
	Finlande	17.4	-1.9	9.1	
	France	w	w	w	
	Allemagne	36.3	5.5	32.1	
	Grèce	63.9	1.7	4.9	
	Hongrie	68.5	0.7	12.7	
	Islande	38.8	-31.1	3.5	
	Irlande	61.9	0.0	23.6	
	Italie	52.6	3.1	8.0	
	Japon	54.9	1.3	25.2	
	Corée	47.6	0.7	22.9	
	Luxembourg	77.2	-0.2	13.8	
	Mexique	52.5	-0.1	12.2	
	Pays-Bas	37.2	1.9	41.2	
	Nouvelle-Zélande	51.6	2.8	29.3	
	Norvège	47.3	6.6	3.1	
	Pologne	62.7	1.6	10.1	
	Portugal	31.0	6.5	25.5	
	République slovaque	54.7	0.9	20.3	
	Espagne	42.5	3.0	18.7	
	Suède	48.2	5.1	16.6	
	Suisse	52.3	1.1	11.3	
Turquie	57.8	0.1	15.6		
États-Unis	60.6	0.2	14.0		
	Moyenne OCDE	49.1	1.4	19.0	
Pays partenaires	Brésil	m	m	m	
	Hong Kong-Chine	25.4	20.1	27.6	
	Indonésie	32.8	1.2	13.1	
	Lettonie	26.0	1.2	25.4	
	Liechtenstein	c	c	c	
	Macao-Chine	23.4	12.3	9.7	
	Fédération de Russie	22.2	5.3	19.1	
	Serbie	63.9	1.0	1.9	
	Thaïlande	11.3	4.1	45.0	
	Tunisie	30.5	3.0	25.2	
	Uruguay	43.4	6.0	28.4	
		Royaume-Uni ¹	65.2	3.2	3.0

Note : Les estimations sont calculées à partir de l'effet combiné des variables socio-économiques et de celles concernant les ressources des établissements. Le contexte socio-économique est mesuré par : l'indice de statut économique, social et culturel, le pays de naissance de l'élève et la langue parlée à la maison, le nombre de livres à la maison, l'indice de patrimoine culturel « classique » à la maison, son sexe, l'indice moyen de statut économique, social et culturel au niveau établissement, la localisation de l'établissement (rural/urbain), et le type d'établissement (public/privé). Les ressources des établissements sont mesurées par : la taille des classes, la taille des établissements, r-carré pour la taille des établissements, le nombre d'élèves par enseignant, l'indice de qualité du matériel pédagogique des établissements et l'indice de pénurie d'enseignants (voir annexe A1).

L'analyse est effectuée pour l'ensemble de la population d'élèves de l'OCDE, avec un poids identique pour chaque pays. Le modèle international résultant est alors utilisé pour chaque pays afin d'en estimer les effets au niveau du pays.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 5.21a

Effet de facteurs spécifiques aux élèves et aux établissements sur le score des élèves sur l'échelle de culture mathématique dans tous les pays réunis de l'OCDE

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
Intercept	502 (6.0)	507 (5.0)	506 (5.0)	499 (5.0)	501 (7.2)
Caractéristiques de l'élève					
Élève de sexe féminin		-14.8 (1.32)	-15.0 (1.39)	-15.3 (1.40)	
Élève né à l'étranger		-12.1 (3.04)	-12.2 (3.02)	-12.3 (2.97)	
Élève parlant le plus souvent une langue étrangère à la maison		-10.1 (2.28)	-10.1 (2.21)	-10.2 (2.18)	
Élève ayant fréquenté l'enseignement préprimaire pendant un an ou plus		8.4 (1.84)	7.9 (1.83)	8.0 (1.82)	
Indice moyen de statut économique, social et culturel	1 = écart type OCDE	24.1 (1.55)	22.0 (1.70)	22.0 (1.70)	
Indice moyen de statut économique, social et culturel au niveau de l'établissement	1 = écart type OCDE		63.3 (5.35)	52.9 (4.34)	
Caractéristiques de l'établissement					
Établissement situé en zone rurale (moins de 3 000 habitants)				8.7 (1.86)	-2.6 (3.16)
Établissement public				7.3 (3.49)	-11.3 (3.90)
Taille de l'établissement ¹	100 élèves			1.7 (0.26)	4.7 (0.53)
Taille de l'établissement au carré ¹				0.0 (0.01)	-0.1 (0.01)
Ressources de l'établissement					
Rapport élève enseignant ¹	Nombre d'élèves par enseignant			0.0 (0.43)	0.7 (0.88)
Rapport élève enseignant au carré ¹				0.0 (0.01)	0.0 (0.01)
Indice de qualité du matériel pédagogique de l'établissement	1 = écart type OCDE			1.7 (0.81)	2.4 (1.22)
Indice de pénurie d'enseignants	1 = écart type OCDE			-1.2 (0.82)	-3.7 (1.38)
Climat scolaire					
Indice de perception par les chefs d'établissements du moral et de l'engagement des élèves	1 = écart type OCDE			2.5 (0.63)	10.2 (0.84)
Indice de perception par les chefs d'établissements du moral et de l'engagement des enseignants	1 = écart type OCDE			-0.8 (0.61)	-1.0 (0.71)
Indice de perception par les chefs d'établissements des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants	1 = écart type OCDE			-0.6 (0.90)	-1.4 (1.26)
Indice de climat de discipline	1 = écart type OCDE			27.1 (1.64)	41.1 (3.37)
Indice de sentiment d'appartenance à l'école des élèves	1 = écart type OCDE			2.8 (3.07)	14.6 (4.74)
Relations médiocres entre élèves et enseignants	Réponse la plus mauvaise parmi toutes les questions			-74.4 (17.06)	-51.0 (42.23)
Politiques et pratiques de l'établissement					
Dossier des résultats scolaires ou recommandations de l'école précédente sont des facteurs « indispensables » ou « prioritaires » pour l'admission des élèves				11.6 (3.16)	17.9 (4.97)
Dossier des résultats scolaires ou recommandations de l'école ne sont pas pris en compte pour l'admission des élèves				1.8 (1.47)	-1.1 (1.94)
Estimation du nombre de fois par an où des épreuves standardisées sont utilisées ¹	Une fois supplémentaire par an			-0.4 (0.38)	-0.9 (0.45)
Estimation du nombre de fois par an où des épreuves mises au point par les enseignants sont utilisées ¹	Une fois supplémentaire par an			0.3 (0.14)	0.7 (0.25)
Le regroupement des élèves par niveau est utilisé pour toutes les classes				-2.1 (1.62)	-3.5 (2.06)
Le regroupement des élèves par niveau dans les cours de mathématiques n'est pas utilisé dans l'établissement				5.4 (2.07)	8.6 (3.38)
Établissement proposant des cours supplémentaires (0 = aucun ; 1 = cours de rattrapage ou d'enrichissement ; 2 = les deux)	Une activité supplémentaire			0.6 (0.72)	2.6 (1.35)
Établissement proposant des activités liées aux mathématiques (0 = aucune ; 1, 2, 3 = nombre d'activités proposées)	Une activité supplémentaire			2.4 (1.19)	6.7 (2.24)
Nombre de décisions prises au niveau de l'établissement concernant le recrutement du personnel et l'élaboration du budget				-1.6 (0.54)	0.3 (0.70)
Nombre de décisions prises au niveau de l'établissement concernant les contenus de l'enseignement et les pratiques d'évaluation				0.3 (0.67)	-0.9 (1.07)
Pourcentage de variance expliquée					
Entre les pays		33.2	44.2	53.6	22.4
Entre les établissements dans les pays		32.2	63.6	71.4	36.0
Entre les élèves dans les établissements		7.5	7.5	7.6	0.0
Pourcentage de variance					
Entre les pays	10				
Entre les établissements dans les pays	28				
Entre les élèves dans les établissements	61				

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4). Ces modèles ont traité les valeurs manquantes en ajoutant une variable indicatrice.

1. Variable centrée autour de la moyenne des pays.

Tableau 5.21b

Effets de facteurs spécifiques aux élèves et aux établissements sur le score des élèves sur l'échelle de culture mathématique

		Caractéristiques de l'élève											
		Élève de sexe féminin		Élève né à l'étranger		Élève parlant le plus souvent une langue étrangère à la maison		Élève ayant fréquenté l'enseignement préprimaire pendant un an ou plus		Indice de statut économique, social et culturel (augmentation d'une unité)		Indice de statut économique, social et culturel au niv. de l'établissement (augmentation d'une unité)	
		Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	-8.25	(1.61)	-2.43	(2.54)	0.21	(3.04)	4.50	(1.53)	25.66	(1.05)	42.86	(4.96)
	Autriche	-18.45	(2.45)	-19.60	(4.44)	-16.02	(4.80)	-3.75	(2.62)	7.03	(1.44)	41.64	(7.57)
	Belgique	-25.48	(1.78)	-23.38	(3.40)	-27.40	(4.28)	38.76	(3.53)	21.34	(1.04)	51.72	(5.19)
	Canada	-14.72	(0.98)	-5.89	(1.95)	-10.31	(1.97)	13.74	(1.04)	24.60	(0.66)	25.53	(3.20)
	République tchèque	-22.88	(1.91)	-3.04	(8.05)	2.51	(10.10)	2.14	(2.16)	20.88	(1.29)	72.60	(6.26)
	Danemark	-16.30	(2.58)	-24.55	(6.11)	-5.01	(7.36)	16.16	(2.78)	35.47	(1.68)	25.66	(5.19)
	Finlande	-9.64	(2.04)	-23.28	(8.04)	-46.00	(10.76)	3.23	(2.22)	32.63	(1.31)	-2.05	(6.17)
	France	-29.81	(2.06)	-6.01	(4.05)	-19.99	(4.60)	17.35	(2.86)	12.44	(1.26)	66.12	(5.74)
	Allemagne	-24.44	(2.31)	-3.71	(4.74)	9.91	(7.60)	7.97	(2.44)	15.28	(1.35)	63.74	(7.02)
	Grèce	-24.16	(2.08)	-3.39	(5.97)	-14.48	(12.77)	7.73	(4.11)	12.38	(1.42)	70.99	(5.62)
	Hongrie	15.67	(3.00)	-0.97	(6.56)	-35.05	(12.34)	-2.62	(4.90)	28.02	(2.05)	3.90	(8.82)
	Islande	-17.85	(2.81)	-0.94	(5.05)	-15.02	(14.85)	-14.35	(2.69)	28.63	(1.57)	36.06	(4.95)
	Irlande	-23.45	(1.48)	-9.58	(4.42)	6.24	(6.22)	9.43	(1.92)	7.44	(0.75)	70.66	(5.11)
	Japon	-17.88	(2.27)	11.27	(17.70)	-114.40	(22.33)	20.24	(5.96)	3.76	(1.61)	106.09	(11.53)
	Corée	-16.57	(2.75)	29.95	(21.74)	-86.41	(27.68)	-6.40	(2.87)	13.43	(1.35)	60.76	(8.29)
	Luxembourg	-23.33	(2.52)	-9.03	(3.53)	-10.71	(3.59)	13.28	(2.98)	14.11	(1.33)	20.86	(16.75)
	Mexique	-15.94	(0.77)	-36.98	(2.85)	-19.79	(4.49)	7.98	(0.85)	5.31	(0.41)	40.33	(2.19)
	Pays-Bas	-13.16	(1.92)	-18.45	(4.75)	-17.74	(5.27)	18.95	(4.18)	12.30	(1.25)	85.38	(9.94)
	Nouvelle-Zélande	-9.70	(2.90)	-4.14	(4.14)	-8.00	(5.51)	11.09	(2.98)	32.33	(1.58)	46.15	(7.42)
	Norvège	-7.69	(2.65)	-25.45	(7.00)	-4.14	(7.84)	12.04	(3.34)	39.50	(1.84)	18.20	(7.43)
Pologne	-6.16	(2.43)	-20.88	(59.40)	-37.94	(29.98)	6.78	(2.60)	37.19	(1.72)	31.43	(7.59)	
Portugal	-16.19	(2.09)	-9.12	(4.50)	8.42	(9.57)	-0.24	(2.15)	17.60	(0.96)	19.90	(4.76)	
République slovaque	-24.54	(1.78)	-1.87	(7.61)	-22.35	(8.66)	3.92	(2.00)	22.40	(1.22)	78.12	(5.35)	
Espagne	-12.20	(1.53)	-20.44	(4.00)	4.56	(6.16)	18.66	(2.12)	20.64	(0.88)	29.45	(4.06)	
Suède	-6.84	(2.49)	-40.71	(5.50)	-15.45	(6.19)	6.85	(2.61)	34.78	(1.55)	14.99	(5.97)	
Suisse	-25.18	(1.69)	-31.14	(2.87)	-23.79	(3.54)	-0.49	(1.99)	23.22	(1.13)	62.90	(5.60)	
Turquie	-21.51	(2.14)	-17.44	(10.09)	-12.20	(9.68)	10.23	(4.03)	8.71	(1.19)	64.76	(6.88)	
États-Unis	-10.65	(2.24)	-4.45	(5.01)	3.55	(4.96)	-18.07	(3.75)	30.31	(1.44)	37.29	(4.98)	
Pays partenaires	Brésil	-19.25	(2.27)	-5.07	(18.64)	-27.34	(16.34)	10.34	(2.43)	4.74	(1.31)	47.72	(6.59)
	Hong Kong-Chine	-19.45	(2.41)	-10.01	(2.86)	-27.30	(5.27)	38.13	(3.60)	1.52	(1.51)	66.64	(10.23)
	Indonésie	-8.97	(1.20)	-16.39	(12.66)	-7.98	(4.15)	5.17	(1.55)	0.65	(0.69)	46.26	(4.40)
	Lettonie	-8.42	(2.29)	18.20	(6.99)	-11.60	(4.59)	0.49	(2.39)	28.42	(1.67)	27.69	(10.37)
	Fédération de Russie	-17.13	(2.06)	-12.30	(3.35)	-12.73	(5.61)	12.01	(2.49)	21.03	(1.49)	38.82	(10.17)
	Serbie	-21.07	(2.38)	9.50	(3.99)	-25.89	(8.68)	-1.34	(2.29)	15.29	(1.40)	58.65	(6.93)
	Thaïlande	2.25	(1.99)	25.24	(31.50)	0.00	a	7.05	(2.29)	7.04	(1.21)	34.71	(7.02)
	Tunisie	-21.85	(1.82)	-16.86	(7.87)	20.23	(15.72)	3.73	(2.30)	6.66	(0.93)	37.80	(5.69)
	Uruguay	-19.14	(2.08)	-8.94	(5.42)	-17.02	(7.88)	11.15	(2.29)	11.37	(1.19)	55.23	(7.02)
	Royaume-Uni ¹	-12.53	(1.67)	-9.95	(3.76)	-1.07	(4.58)	5.34	(1.78)	30.13	(1.01)	46.84	(4.60)
		Caractéristiques de l'établissement											
		Établissement situé en zone rurale (moins de 3 000 habitants)		Établissement public		Taille de l'établissement (pour 100 élèves)		Taille de l'établissement au carré (pour 100 élèves)					
		Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.
Pays de l'OCDE	Australie	7.87	(7.28)	0.00	a	2.18	(1.75)	-0.11	(0.08)				
	Autriche	-12.56	(8.21)	10.52	(10.66)	3.13	(1.70)	-0.04	(0.06)				
	Belgique	-13.37	(13.89)	-3.97	(5.62)	3.16	(2.42)	-0.15	(0.14)				
	Canada	8.85	(3.35)	-5.53	(4.95)	1.83	(0.96)	-0.02	(0.04)				
	République tchèque	5.32	(8.75)	27.08	(9.08)	1.31	(2.40)	-0.08	(0.12)				
	Danemark	10.25	(6.10)	-0.34	(6.94)	6.85	(5.19)	-0.45	(0.51)				
	Finlande	10.21	(5.94)	13.63	(7.75)	3.90	(4.40)	-0.06	(0.44)				
	France	w	w	w	w	w	w	w	w				
	Allemagne	11.83	(10.98)	5.75	(10.68)	5.86	(1.91)	-0.26	(0.09)				
	Grèce	5.83	(14.58)	-30.15	(128.86)	-2.03	(11.36)	-0.32	(1.38)				
	Hongrie	-7.82	(12.63)	7.48	(8.78)	4.41	(3.22)	-0.17	(0.22)				
	Islande	-6.15	(10.19)	70.67	(33.15)	-3.56	(6.98)	0.11	(0.70)				
	Irlande	-3.25	(4.61)	-0.26	(4.85)	1.90	(3.01)	-0.14	(0.19)				
	Italie	12.51	(21.49)	33.50	(12.68)	1.05	(2.23)	-0.03	(0.13)				
	Japon	0.00	a	34.10	(22.64)	3.48	(3.03)	-0.11	(0.11)				
	Corée	-19.69	(23.31)	13.36	(6.17)	-0.55	(3.64)	0.08	(0.15)				
	Luxembourg	0.00	a	60.57	(22.15)	-1.27	(3.48)	-0.04	(0.08)				
	Mexique	-8.05	(3.43)	10.61	(4.39)	0.25	(0.36)	0.01	(0.01)				
	Pays-Bas	8.60	(27.26)	7.65	(8.46)	1.74	(2.47)	-0.04	(0.10)				
	Nouvelle-Zélande	9.93	(8.61)	5.39	(12.34)	-0.39	(1.53)	0.03	(0.05)				
Norvège	2.09	(5.63)	-35.02	(19.41)	3.55	(9.79)	-0.36	(1.40)					
Pologne	4.44	(6.68)	0.79	(21.48)	1.85	(3.90)	-0.07	(0.31)					
Portugal	0.87	(9.73)	-12.31	(13.44)	5.98	(1.89)	-0.15	(0.07)					
République slovaque	-2.05	(7.17)	-1.35	(6.22)	1.14	(3.45)	-0.05	(0.26)					
Espagne	8.14	(8.08)	2.72	(8.03)	1.29	(1.41)	-0.06	(0.06)					
Suède	3.28	(4.71)	12.48	(9.03)	-1.13	(2.26)	0.15	(0.14)					
Suisse	8.19	(4.95)	48.78	(12.04)	1.61	(0.93)	-0.02	(0.02)					
Turquie	36.48	(32.64)	4.99	(31.05)	2.41	(1.39)	-0.05	(0.04)					
États-Unis	19.61	(7.20)	10.97	(9.43)	1.80	(0.99)	-0.04	(0.03)					
Pays partenaires	Brésil	-11.55	(11.16)	17.68	(14.65)	1.34	(0.92)	-0.02	(0.02)				
	Hong Kong-Chine	0.00	a	55.79	(16.20)	4.35	(16.25)	-0.05	(0.77)				
	Indonésie	-4.02	(5.50)	-0.36	(9.32)	1.98	(0.78)	-0.03	(0.01)				
	Lettonie	10.41	(8.52)	79.07	(27.34)	3.47	(4.10)	-0.10	(0.24)				
	Fédération de Russie	5.63	(11.84)	54.93	(43.46)	1.09	(2.99)	-0.02	(0.15)				
	Serbie	0.00	a	0.00	a	0.54	(1.88)	0.03	(0.08)				
	Thaïlande	-4.78	(8.10)	19.45	(11.61)	-0.49	(1.09)	0.03	(0.02)				
	Tunisie	1.46	(14.47)	0.00	a	4.23	(2.47)	-0.10	(0.09)				
	Uruguay	10.57	(11.19)	0.72	(16.56)	6.94	(2.53)	-0.22	(0.13)				
	Royaume-Uni ¹	-6.44	(6.00)	-6.94	(11.04)	1.66	(1.76)	-0.04	(0.07)				

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4). Ces modèles ont traité les valeurs manquantes en ajoutant une variable indicatrice.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 5.21b (suite - 1)

Effets de facteurs spécifiques aux élèves et aux établissements sur le score des élèves sur l'échelle de culture mathématique

	Ressources de l'établissement								
	Rapport élève enseignant (1 élève par enseignant)		Rapport élève enseignant au carré		Indice de qualité du matériel pédagogique de l'établissement (1 unité de variation)		Indice de pénurie d'enseignants (1 unité de variation)		
	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	1.67	(7.20)	0.03	(0.27)	1.00	(1.86)	2.23	(2.07)
	Autriche	0.75	(2.00)	-0.01	(0.04)	2.39	(2.90)	-4.32	(3.81)
	Belgique	2.96	(4.05)	-0.03	(0.18)	5.92	(2.18)	-5.59	(2.25)
	Canada	3.57	(1.47)	-0.09	(0.04)	1.62	(1.24)	1.40	(1.31)
	République tchèque	2.85	(2.14)	-0.13	(0.06)	0.73	(3.59)	-16.26	(4.92)
	Danemark	4.54	(4.42)	-0.18	(0.20)	4.17	(2.69)	-4.70	(3.11)
	Finlande	4.26	(5.82)	-0.25	(0.29)	-0.10	(2.42)	0.51	(2.60)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	-7.79	(5.99)	0.22	(0.17)	4.74	(2.95)	-0.97	(3.40)
	Grèce	-9.34	(7.57)	0.52	(0.35)	-1.83	(4.35)	1.44	(3.06)
	Hongrie	-2.40	(1.49)	0.07	(0.04)	1.18	(3.27)	5.46	(4.60)
	Islande	-5.10	(9.13)	0.22	(0.42)	-0.34	(3.21)	-3.45	(3.52)
	Irlande	2.38	(2.08)	-0.04	(0.03)	-2.23	(2.04)	2.92	(2.44)
	Italie	-0.57	(1.35)	0.00	(0.02)	10.29	(2.61)	1.43	(3.19)
	Japon	-1.84	(4.66)	0.09	(0.17)	-1.95	(3.28)	-1.05	(3.09)
	Corée	14.00	(7.37)	-0.44	(0.22)	-1.35	(3.67)	5.30	(3.96)
	Luxembourg	15.46	(27.00)	-0.94	(1.35)	10.37	(7.52)	-13.21	(5.04)
	Mexique	0.00	a	0.00	a	-0.31	(1.15)	1.13	(1.20)
	Pays-Bas	4.77	(5.32)	-0.14	(0.16)	2.68	(3.85)	-5.49	(4.56)
	Nouvelle-Zélande	1.52	(4.95)	-0.02	(0.14)	4.20	(2.65)	-0.19	(3.09)
Norvège	-7.70	(10.17)	0.26	(0.48)	5.05	(3.11)	-1.65	(2.94)	
Pologne	0.95	(3.46)	-0.03	(0.13)	-0.19	(2.75)	-2.28	(2.44)	
Portugal	-1.22	(1.41)	0.02	(0.02)	-2.62	(3.07)	-5.13	(3.36)	
République slovaque	2.04	(2.92)	-0.09	(0.09)	4.55	(2.67)	-3.59	(3.35)	
Espagne	1.07	(1.44)	-0.04	(0.03)	2.14	(1.96)	-1.89	(1.69)	
Suède	-1.83	(1.84)	0.08	(0.05)	-1.03	(2.31)	1.34	(2.13)	
Suisse	-0.12	(1.20)	0.00	(0.03)	0.03	(2.27)	1.43	(2.57)	
Turquie	-0.83	(1.13)	0.00	(0.02)	1.53	(4.22)	-2.28	(3.81)	
États-Unis	-0.71	(1.50)	0.03	(0.04)	1.42	(2.34)	0.91	(2.93)	
Pays partenaires	Brésil	-0.80	(0.98)	0.01	(0.01)	5.11	(3.02)	-0.68	(2.89)
	Hong Kong-Chine	-4.75	(16.07)	0.36	(0.46)	2.44	(4.10)	3.39	(5.06)
	Indonésie	0.00	a	0.00	a	0.47	(2.08)	-0.33	(2.01)
	Lettonie	-7.85	(6.77)	0.36	(0.25)	-1.53	(3.70)	7.61	(4.67)
	Fédération de Russie	-0.89	(1.42)	0.00	(0.03)	8.17	(3.42)	5.13	(3.29)
	Serbie	0.00	a	0.00	a	3.27	(3.34)	3.66	(4.25)
	Thaïlande	-1.44	(1.51)	0.02	(0.02)	-2.69	(3.60)	-0.86	(3.30)
	Tunisie	-16.26	(10.30)	0.29	(0.25)	-0.06	(3.52)	4.57	(5.00)
	Uruguay	-0.81	(1.03)	0.01	(0.02)	-2.35	(2.58)	0.64	(2.88)
	Royaume-Uni ¹	-1.36	(5.70)	0.07	(0.20)	-0.23	(1.88)	-2.56	(1.85)

Climat scolaire

	Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves (1 unité de variation)		Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants (1 unité de variation)		Indice de perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants (1 u. de var.)		Indice de climat de discipline au niveau de l'établissement (1 unité de variation)		Indice de sentiment d'appartenance à l'école des élèves au niveau de l'établissement (1 unité de variation)		Relations médiocres entre élèves et enseignants		
	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	
	Pays de l'OCDE	Australie	5.03	(1.80)	-3.68	(1.92)	2.61	(2.25)	20.73	(5.23)	-11.56	(6.80)	-254.14
Autriche		-3.99	(3.39)	-0.06	(3.28)	-2.97	(3.32)	27.15	(5.57)	5.74	(8.17)	-73.88	(50.53)
Belgique		-1.21	(2.98)	4.96	(2.62)	-1.77	(2.51)	24.04	(5.59)	23.58	(9.58)	-83.97	(58.90)
Canada		3.15	(1.33)	-2.16	(1.24)	3.62	(1.40)	23.32	(2.92)	-2.85	(3.62)	-164.24	(32.55)
République tchèque		-2.11	(3.40)	0.55	(3.23)	-2.51	(3.54)	20.32	(5.03)	-8.38	(9.20)	-51.88	(51.51)
Danemark		-0.25	(2.61)	-1.91	(2.57)	-1.87	(2.60)	21.31	(5.78)	-0.76	(6.88)	-90.76	(57.10)
Finlande		4.47	(2.21)	0.54	(2.24)	-0.59	(2.46)	5.89	(4.95)	-22.90	(8.14)	-164.11	(60.53)
France		w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
Allemagne		4.32	(3.13)	-3.06	(3.29)	-3.38	(4.74)	29.09	(6.45)	-16.72	(9.99)	-37.54	(58.45)
Grèce		-2.94	(3.81)	4.41	(3.78)	1.00	(2.52)	34.11	(12.91)	-7.69	(12.38)	-54.66	(67.72)
Hongrie		-2.14	(3.34)	-1.88	(3.34)	1.31	(2.55)	21.04	(5.23)	11.39	(6.92)	69.43	(52.43)
Islande		0.80	(3.03)	1.68	(3.26)	-0.52	(3.24)	10.20	(5.48)	9.37	(8.64)	-63.33	(51.74)
Irlande		3.79	(2.48)	1.64	(2.00)	5.60	(2.46)	14.47	(4.69)	-19.77	(8.58)	-2.11	(46.86)
Italie		3.82	(3.05)	-2.21	(3.18)	-1.46	(2.93)	19.54	(5.92)	-2.94	(8.86)	-61.82	(56.74)
Japon		-0.19	(3.22)	-0.43	(3.80)	7.71	(4.51)	32.08	(7.21)	15.86	(16.19)	-49.66	(55.92)
Corée		8.54	(3.47)	1.05	(3.69)	0.91	(2.59)	46.19	(10.73)	13.08	(14.66)	-102.10	(105.50)
Luxembourg		12.36	(8.84)	-4.18	(5.84)	-5.55	(5.92)	12.03	(20.01)	64.07	(28.63)	-41.43	(138.47)
Mexique		-0.86	(1.22)	1.03	(1.23)	1.43	(1.30)	29.50	(3.31)	9.67	(3.75)	-169.29	(38.88)
Pays-Bas		3.37	(4.65)	-6.09	(4.99)	7.27	(5.67)	10.79	(11.01)	12.59	(16.75)	-219.29	(114.66)
Nouvelle-Zélande		-2.61	(2.87)	-2.61	(2.74)	4.73	(3.22)	24.71	(7.10)	-14.85	(9.95)	-25.72	(72.63)
Norvège	-2.42	(2.71)	-1.46	(2.32)	0.00	(3.20)	18.10	(6.76)	-0.21	(7.09)	-55.71	(35.65)	
Pologne	0.93	(2.57)	-1.73	(2.69)	-0.39	(2.51)	16.50	(5.52)	4.90	(9.50)	17.93	(52.41)	
Portugal	-1.33	(3.65)	-2.48	(3.05)	-0.39	(3.66)	65.24	(8.80)	18.84	(11.46)	157.00	(138.27)	
République slovaque	-0.15	(2.47)	-2.33	(2.50)	-1.82	(2.37)	22.39	(5.10)	-11.43	(8.43)	-62.53	(42.24)	
Espagne	6.34	(2.42)	-0.89	(2.39)	-1.06	(2.00)	20.49	(4.28)	9.70	(5.49)	-9.33	(36.52)	
Suède	5.21	(2.24)	1.68	(2.30)	-1.65	(2.57)	5.88	(5.60)	-1.41	(7.90)	-178.54	(66.44)	
Suisse	1.73	(2.50)	3.44	(2.43)	-12.66	(2.90)	23.60	(4.57)	20.17	(6.01)	-27.17	(43.55)	
Turquie	-1.55	(3.94)	-0.80	(3.36)	-1.55	(2.93)	63.11	(11.11)	26.79	(17.79)	-2.13	(83.57)	
États-Unis	1.71	(2.70)	-1.65	(2.49)	3.54	(3.32)	30.98	(5.64)	0.00	a	-148.06	(54.62)	
Pays partenaires	Brésil	1.45	(3.25)	-2.22	(3.69)	-2.93	(2.85)	55.49	(10.73)	-9.68	(10.01)	-205.56	(127.58)
	Hong Kong-Chine	12.34	(4.64)	-1.01	(4.37)	-1.26	(2.69)	49.36	(12.89)	-8.51	(21.54)	18.86	(107.55)
	Indonésie	2.16	(2.30)	-2.41	(2.52)	-1.06	(1.40)	17.01	(6.58)	22.53	(10.86)	-563.94	(135.27)
	Lettonie	3.60	(4.23)	0.09	(3.63)	1.87	(3.20)	16.46	(6.20)	40.32	(14.42)	-15.39	(107.82)
	Fédération de Russie	1.08	(4.62)	6.61	(3.77)	5.26	(2.57)	33.93	(7.48)	-15.05	(11.35)	93.50	(110.92)
	Serbie	3.06	(2.93)	-7.68	(3.15)	3.27	(3.02)	60.22	(9.62)	-3.10	(11.33)	49.59	(71.59)
	Thaïlande	-3.05	(2.82)	4.18	(3.02)	2.50	(3.54)	31.75	(10.63)	-0.76	(12.36)	-647.60	(261.44)
	Tunisie	-0.84	(2.89)	7.96	(2.99)	-0.15	(3.02)	44.18	(11.54)	-5.45	(11.17)	32.17	(68.46)
	Uruguay	0.24	(3.04)	-4.17	(3.52)	1.61	(2.84)	35.81	(6.85)	-2.87	(10.05)	-170.66	(89.76)
	Royaume-Uni ¹	1.36	(2.05)	-1.54	(2.03)	1.13	(2.54)	17.99	(4.49)	-2.75	(6.73)	-113.54	(48.89)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4). Ces modèles ont traité les valeurs manquantes en ajoutant une variable indicatrice.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 5.21b (suite – 2)

Effets de facteurs spécifiques aux élèves et aux établissements sur le score des élèves sur l'échelle de culture mathématique

Politiques et pratiques de l'établissement											
Dossier des résultats scolaires ou recommandations de l'école précédente sont des facteurs « indispensables » ou « prioritaires » pour l'admission des élèves			Dossier des résultats scolaires ou recommandations de l'école précédente ne sont pas pris en compte pour l'admission des élèves			Estimation du nombre de fois par an où des épreuves standardisées sont utilisées (1 fois supplémentaire par an)		Estimation du nombre de fois par an où des épreuves mises au point par les enseignants sont utilisées (1 fois supplémentaire par an)		Le regroupement des élèves par niveau est utilisé pour toutes les classes	
	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	2.72	(3.99)	0.20	(3.40)	-2.94	(0.92)	-0.47	(0.44)	3.06	(3.04)
	Autriche	11.07	(7.46)	-18.88	(9.75)	2.20	(1.84)	1.28	(0.73)	-4.54	(10.57)
	Belgique	7.16	(4.56)	2.24	(4.65)	-0.48	(0.90)	0.64	(0.52)	2.23	(5.07)
	Canada	-4.46	(2.70)	-0.13	(2.48)	-0.08	(0.76)	0.67	(0.43)	1.63	(2.13)
	République tchèque	15.78	(5.55)	-19.42	(6.64)	-1.27	(1.70)	0.55	(0.67)	9.53	(7.85)
	Danemark	-16.88	(8.57)	-5.77	(4.23)	-0.44	(1.25)	0.95	(0.75)	0.10	(5.04)
	Finlande	15.34	(7.60)	6.72	(4.30)	0.90	(1.86)	0.23	(0.56)	0.12	(5.44)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	17.72	(6.03)	-1.13	(6.88)	-2.73	(1.41)	0.31	(0.67)	-7.85	(7.07)
	Grèce	18.57	(29.91)	9.07	(8.47)	0.23	(1.16)	-1.89	(1.12)	-9.94	(16.11)
	Hongrie	22.85	(7.57)	-13.75	(9.45)	-2.16	(1.62)	0.87	(0.85)	-1.48	(6.70)
	Islande	30.48	(16.13)	10.47	(8.19)	0.86	(2.83)	-0.39	(0.89)	-1.97	(6.70)
	Irlande	5.39	(5.95)	-0.87	(3.91)	0.91	(1.16)	-0.27	(0.56)	5.60	(6.89)
	Italie	-12.59	(7.95)	5.16	(5.34)	-1.91	(0.81)	0.21	(0.72)	-16.43	(6.30)
	Japon	8.80	(8.71)	11.61	(34.32)	0.52	(1.51)	-0.35	(1.94)	5.41	(9.60)
	Corée	6.64	(8.38)	2.13	(9.25)	5.35	(1.67)	2.44	(5.57)	2.19	(8.44)
	Luxembourg	31.02	(8.84)	6.26	(21.14)	-8.42	(2.47)	2.11	(0.98)	-39.25	(16.17)
	Mexique	1.35	(2.59)	-7.16	(2.88)	-0.61	(0.38)	-0.41	(0.34)	0.53	(2.68)
	Pays-Bas	16.17	(11.68)	30.48	(22.28)	-0.39	(1.06)	-1.58	(1.29)	1.47	(7.06)
	Nouvelle-Zélande	2.59	(6.37)	6.71	(5.04)	0.75	(0.56)	-1.05	(0.65)	-3.75	(4.24)
Norvège	29.79	(13.10)	5.73	(5.65)	2.16	(1.45)	-0.68	(0.68)	4.67	(5.58)	
Pologne	-1.94	(5.45)	1.16	(5.10)	1.43	(1.11)	0.20	(0.58)	4.01	(4.58)	
Portugal	-14.74	(20.65)	-2.45	(6.41)	-3.14	(4.36)	-0.87	(0.95)	-1.83	(5.62)	
République slovaque	16.34	(4.82)	6.17	(5.70)	0.61	(1.23)	-0.28	(0.58)	2.71	(4.79)	
Espagne	-1.42	(9.19)	6.74	(5.36)	-0.23	(0.53)	0.11	(0.57)	-0.72	(3.68)	
Suède	23.11	(9.01)	3.10	(4.79)	-0.86	(1.05)	0.03	(0.59)	1.21	(3.67)	
Suisse	7.73	(5.25)	-0.37	(5.91)	0.63	(0.96)	0.68	(0.68)	-11.56	(4.28)	
Turquie	11.87	(11.23)	-2.00	(7.45)	-0.13	(1.58)	0.80	(1.31)	8.50	(7.53)	
États-Unis	2.03	(6.06)	4.05	(5.49)	-0.69	(1.48)	2.16	(1.40)	-1.76	(4.33)	
Pays partenaires	Brésil	30.76	(12.26)	7.09	(7.99)	-0.95	(0.75)	1.27	(0.91)	-11.46	(7.19)
	Hong Kong-Chine	7.98	(8.82)	-37.85	(37.41)	0.00	a	0.27	(0.90)	-7.50	(7.86)
	Indonésie	0.10	(5.39)	-3.21	(8.43)	-1.60	(1.19)	0.08	(0.57)	-7.06	(5.95)
	Lettonie	23.15	(7.37)	-1.47	(7.40)	-1.50	(1.02)	0.66	(0.87)	3.27	(5.94)
	Fédération de Russie	-0.40	(8.77)	0.14	(6.37)	0.14	(1.09)	-0.67	(0.94)	-6.66	(6.12)
	Serbie	-6.63	(11.15)	-1.11	(25.85)	-0.04	(1.66)	-0.64	(1.11)	-3.11	(6.17)
	Thaïlande	-2.75	(6.63)	6.76	(10.14)	0.54	(3.76)	0.41	(0.69)	-9.69	(6.46)
	Tunisie	6.82	(6.88)	2.70	(7.42)	1.81	(0.89)	-1.10	(0.85)	-4.67	(9.78)
	Uruguay	5.53	(8.86)	5.01	(6.87)	-0.45	(1.62)	1.17	(1.33)	-4.62	(6.91)
	Royaume-Uni ¹	28.56	(5.61)	11.47	(4.30)	0.72	(0.96)	0.66	(0.45)	-3.44	(3.98)

Politiques et pratiques de l'établissement

Politiques et pratiques de l'établissement											
Le regroupement des élèves par niveau pour le cours de mathématiques n'est pas utilisé dans l'établissement		Établissement proposant des cours supplémentaires (0 = aucun, 1 = cours de rattrapage ou d'enrichissement, 2 = les deux) (1 activité supplémentaire)		Établissement proposant des activités liées aux mathématiques (0 = aucune, 1, 2, 3 = nombre d'activités proposées) (1 activité supplémentaire)		Nombre de décisions prises au niveau de l'établissement concernant le recrutement du personnel et l'élaboration du budget		Nombre de décisions prises au niveau de l'établissement concernant les contenus de l'enseignement et les pratiques d'évaluation			
	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	Effet	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	9.90	(8.31)	-0.78	(3.57)	2.35	(2.62)	-0.77	(1.13)	-2.67	(2.76)
	Autriche	30.92	(12.73)	5.69	(4.38)	4.28	(5.43)	-1.13	(3.24)	-3.62	(2.56)
	Belgique	-5.01	(4.56)	2.34	(2.91)	14.03	(4.09)	2.69	(2.34)	4.20	(2.19)
	Canada	-4.74	(4.83)	-0.47	(1.84)	0.83	(1.40)	-0.80	(0.69)	1.57	(1.11)
	République tchèque	6.28	(5.29)	4.07	(4.07)	-1.05	(2.97)	-1.17	(1.95)	-1.98	(2.87)
	Danemark	-7.87	(4.79)	3.67	(3.99)	6.91	(6.35)	0.14	(1.92)	-3.96	(2.36)
	Finlande	2.00	(3.34)	-0.20	(2.59)	0.12	(3.03)	-0.27	(1.44)	0.50	(4.47)
	France	w	w	w	w	w	w	w	w	w	w
	Allemagne	11.05	(6.67)	-2.43	(3.67)	2.08	(4.11)	-1.99	(2.98)	-3.71	(2.47)
	Grèce	-4.68	(10.62)	4.16	(7.06)	2.44	(7.17)	-27.76	(45.95)	0.00	a
	Hongrie	5.54	(6.47)	-0.92	(4.60)	7.05	(3.41)	2.35	(2.39)	-0.64	(4.05)
	Islande	-4.39	(7.07)	0.42	(5.20)	-1.48	(5.99)	1.43	(3.12)	-0.54	(2.95)
	Irlande	3.74	(11.35)	-6.51	(3.36)	0.45	(3.25)	-0.55	(1.78)	-4.61	(3.12)
	Italie	0.54	(5.57)	-3.80	(4.82)	7.20	(2.89)	-2.45	(2.91)	-9.31	(4.22)
	Japon	9.42	(6.93)	2.02	(4.59)	4.46	(5.47)	-1.41	(4.41)	-13.09	(12.82)
	Corée	1.08	(5.96)	6.75	(4.91)	-0.78	(3.51)	0.92	(2.28)	5.43	(13.47)
	Luxembourg	-12.96	(8.93)	-23.72	(12.49)	3.71	(4.99)	88.60	(68.06)	0.00	a
	Mexique	0.02	(2.84)	5.07	(1.67)	2.91	(1.47)	1.00	(0.71)	-2.40	(1.10)
	Pays-Bas	9.26	(14.09)	-2.43	(4.85)	20.23	(7.19)	0.75	(4.19)	6.00	(12.76)
	Nouvelle-Zélande	43.21	(25.69)	5.97	(7.20)	-9.24	(5.25)	-3.22	(3.00)	6.58	(5.15)
Norvège	11.26	(9.54)	1.21	(3.05)	2.25	(3.71)	-2.36	(1.76)	-1.15	(1.74)	
Pologne	8.58	(5.83)	1.91	(3.30)	-7.35	(4.91)	-3.48	(2.06)	4.79	(4.28)	
Portugal	3.09	(6.53)	7.50	(6.19)	-3.88	(3.39)	2.60	(3.76)	-1.75	(2.33)	
République slovaque	9.31	(5.54)	0.98	(3.01)	5.62	(2.65)	-1.30	(1.73)	1.01	(1.90)	
Espagne	4.12	(7.01)	0.82	(3.05)	6.43	(2.88)	0.51	(2.24)	1.24	(2.18)	
Suède	-7.89	(7.83)	0.41	(3.66)	3.68	(3.35)	-0.29	(1.76)	2.09	(2.98)	
Suisse	9.74	(5.40)	-1.19	(2.62)	7.05	(4.21)	2.46	(1.68)	0.84	(1.46)	
Turquie	-2.43	(9.21)	-3.07	(4.43)	2.65	(6.10)	-5.50	(3.16)	0.04	(3.61)	
États-Unis	1.94	(12.75)	3.66	(4.15)	-1.92	(2.11)	0.87	(1.67)	2.07	(2.69)	
Pays partenaires	Brésil	2.13	(9.15)	5.68	(5.79)	1.56	(4.53)	6.14	(2.52)	3.42	(3.35)
	Hong Kong-Chine	15.70	(9.57)	-4.22	(5.18)	3.37	(4.60)	0.98	(3.27)	-14.44	(14.99)
	Indonésie	2.26	(6.49)	5.09	(4.30)	12.44	(3.09)	-0.57	(2.20)	3.16	(4.45)
	Lettonie	7.22	(9.88)	12.15	(6.14)	0.96	(4.13)	1.60	(2.86)	-0.88	(3.07)
	Fédération de Russie	-0.17	(11.84)	6.39	(7.87)	-0.76	(3.98)	2.11	(2.00)	-2.28	(4.51)
	Serbie	-13.61	(7.43)	1.15	(4.34)	5.11	(4.23)	0.16	(2.77)	-2.02	(3.45)
	Thaïlande	8.89	(8.16)	2.05	(5.85)	1.19	(3.85)	1.24	(2.64)	-5.87	(8.89)
	Tunisie	-7.33	(9.84)	-4.30	(7.54)	-5.85	(3.90)	6.82	(3.81)	-2.82	(3.34)
	Uruguay	6.57	(7.06)	4.04	(4.92)	3.22	(3.77)	1.57	(2.46)	0.42	(2.72)
	Royaume-Uni ¹	-10.32	(20.16)	-0.70	(2.24)	-0.26	(1.69)	-3.80	(1.26)	1.99	(4.95)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4). Ces modèles ont traité les valeurs manquantes en ajoutant une variable indicatrice.

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).


 Tableau 6.1
 Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de compréhension de l'écrit

		Niveaux de compétence											
		Sous le niveau 1 (score inférieur à 335 points)		Niveau 1 (entre 335 et 407 points)		Niveau 2 (entre 408 et 480 points)		Niveau 3 (entre 481 et 552 points)		Niveau 4 (entre 553 et 625 points)		Niveau 5 (score supérieur à 625 points)	
		%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.
Pays de l'OCDE	Australie	3.6	(0.4)	8.2	(0.4)	18.3	(0.6)	28.4	(0.8)	26.9	(0.8)	14.6	(0.7)
	Autriche	7.3	(0.8)	13.4	(1.0)	22.6	(1.0)	27.4	(1.0)	21.0	(1.0)	8.3	(0.8)
	Belgique	7.8	(0.7)	10.0	(0.6)	18.2	(0.6)	26.0	(0.8)	25.4	(0.8)	12.5	(0.5)
	Canada	2.3	(0.2)	7.3	(0.5)	18.3	(0.6)	31.0	(0.7)	28.6	(0.6)	12.6	(0.5)
	République tchèque	6.5	(0.9)	12.9	(0.9)	24.7	(1.0)	30.3	(1.3)	19.3	(1.1)	6.4	(0.6)
	Danemark	4.6	(0.6)	11.9	(0.7)	24.9	(1.1)	33.4	(1.1)	20.0	(1.0)	5.2	(0.5)
	Finlande	1.1	(0.2)	4.6	(0.4)	14.6	(0.6)	31.7	(0.8)	33.4	(0.7)	14.7	(0.7)
	France	6.3	(0.7)	11.2	(0.7)	22.8	(0.8)	29.7	(1.1)	22.5	(0.9)	7.4	(0.6)
	Allemagne	9.3	(0.8)	13.0	(0.9)	19.8	(0.8)	26.3	(0.8)	21.9	(1.0)	9.6	(0.6)
	Grèce	10.2	(0.8)	15.0	(0.8)	25.0	(1.2)	27.3	(1.1)	16.8	(1.2)	5.7	(0.7)
	Hongrie	6.1	(0.7)	14.4	(0.9)	26.7	(0.9)	30.2	(1.1)	17.6	(1.1)	4.9	(0.6)
	Islande	6.7	(0.6)	11.8	(0.7)	23.9	(0.8)	29.7	(1.0)	20.9	(0.8)	7.1	(0.6)
	Irlande	2.7	(0.5)	8.3	(0.7)	21.2	(1.2)	32.4	(1.3)	26.2	(1.2)	9.3	(0.7)
	Italie	9.1	(0.9)	14.8	(0.8)	24.9	(0.8)	28.3	(1.0)	17.8	(0.7)	5.2	(0.3)
	Japon	7.4	(0.8)	11.6	(0.8)	20.9	(1.0)	27.2	(1.1)	23.2	(1.1)	9.7	(0.9)
	Corée	1.4	(0.3)	5.4	(0.6)	16.8	(1.0)	33.5	(1.2)	30.8	(1.1)	12.2	(1.1)
	Luxembourg	8.7	(0.4)	14.0	(0.7)	24.2	(0.7)	28.7	(1.0)	19.1	(0.9)	5.2	(0.4)
	Mexique	24.9	(1.5)	27.1	(1.2)	27.5	(1.0)	15.6	(1.0)	4.3	(0.6)	0.5	(0.1)
	Pays-Bas	2.1	(0.5)	9.4	(0.9)	23.4	(1.1)	30.7	(1.3)	25.6	(1.1)	8.8	(0.7)
	Nouvelle-Zélande	4.8	(0.5)	9.7	(0.6)	18.5	(0.9)	26.3	(0.9)	24.3	(0.9)	16.3	(0.8)
	Norvège	6.4	(0.6)	11.8	(0.8)	21.4	(1.2)	29.0	(1.0)	21.5	(0.8)	10.0	(0.7)
	Pologne	5.3	(0.5)	11.5	(0.7)	24.4	(0.8)	30.0	(0.9)	20.7	(0.9)	8.0	(0.6)
	Portugal	7.6	(0.9)	14.4	(0.9)	25.9	(1.0)	30.5	(1.1)	17.9	(1.0)	3.8	(0.5)
	République slovaque	8.0	(0.8)	16.9	(1.0)	28.4	(1.0)	27.7	(1.1)	15.4	(0.7)	3.5	(0.4)
	Espagne	7.4	(0.7)	13.7	(0.7)	26.1	(0.7)	29.6	(0.8)	18.2	(0.9)	5.0	(0.5)
	Suède	3.9	(0.5)	9.4	(0.7)	20.7	(1.0)	29.9	(1.5)	24.8	(1.2)	11.4	(0.7)
Suisse	5.4	(0.5)	11.3	(0.7)	22.7	(1.1)	30.9	(1.4)	21.9	(0.9)	7.9	(0.8)	
Turquie	12.5	(1.2)	24.3	(1.5)	30.9	(1.4)	20.8	(1.4)	7.7	(1.1)	3.8	(1.2)	
États-Unis	6.5	(0.7)	12.9	(0.9)	22.7	(1.1)	27.8	(1.0)	20.8	(0.9)	9.3	(0.7)	
Total OCDE		8.1	(0.3)	13.6	(0.3)	22.9	(0.4)	27.2	(0.4)	20.1	(0.3)	8.1	(0.2)
Moyenne OCDE		6.7	(0.1)	12.4	(0.2)	22.8	(0.2)	28.7	(0.2)	21.3	(0.2)	8.3	(0.1)
Pays partenaires	Brésil	26.9	(1.6)	23.1	(1.2)	25.2	(1.0)	16.5	(1.0)	6.3	(0.7)	1.9	(0.5)
	Hong Kong-Chine	3.4	(0.7)	8.6	(0.8)	20.0	(1.0)	35.1	(1.2)	27.1	(1.2)	5.7	(0.5)
	Indonésie	26.0	(1.5)	37.2	(1.2)	27.3	(1.1)	8.2	(0.9)	1.2	(0.3)	0.1	(0.1)
	Lettonie	5.0	(0.6)	13.0	(1.0)	25.6	(1.2)	30.8	(1.3)	19.5	(1.3)	6.0	(0.7)
	Liechtenstein	2.5	(1.0)	7.9	(1.7)	18.7	(3.2)	30.3	(2.9)	27.6	(2.7)	13.0	(2.5)
	Macao-Chine	1.0	(0.3)	8.7	(1.3)	27.8	(1.9)	41.4	(1.7)	19.4	(1.6)	1.7	(0.5)
	Fédération de Russie	12.8	(1.1)	21.3	(1.0)	30.4	(1.0)	24.5	(1.1)	9.3	(0.8)	1.7	(0.3)
	Serbie	17.1	(1.1)	29.6	(1.3)	33.3	(1.1)	16.4	(1.1)	3.5	(0.6)	0.2	(0.1)
	Thaïlande	13.5	(1.0)	30.5	(1.2)	34.3	(1.0)	17.0	(0.9)	4.1	(0.6)	0.5	(0.1)
	Tunisie	33.7	(1.3)	29.0	(0.9)	23.6	(0.9)	10.9	(0.8)	2.5	(0.4)	0.3	(0.1)
	Uruguay	20.2	(1.0)	19.6	(0.8)	23.9	(0.8)	19.8	(0.9)	11.2	(0.8)	5.3	(0.7)
Royaume-Uni ¹		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 6.2
Score moyen et variation de la performance des élèves sur l'échelle de compréhension de l'écrit

	Tous les élèves				Centiles												
	Score moyen		Écart-type		5 ^e		10 ^e		25 ^e		75 ^e		90 ^e		95 ^e		
	Moyenne	Er.T.	Éc.T.	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	525	(2.1)	97	(1.5)	352	(4.8)	395	(3.6)	464	(3.0)	594	(2.5)	644	(2.7)	673	(3.1)
	Autriche	491	(3.8)	103	(2.3)	313	(7.5)	354	(6.3)	423	(4.9)	565	(4.2)	617	(3.7)	646	(4.7)
	Belgique	507	(2.6)	110	(2.1)	300	(8.4)	355	(6.6)	440	(4.2)	587	(2.1)	635	(2.1)	662	(2.6)
	Canada	528	(1.7)	89	(0.9)	373	(3.1)	410	(3.1)	472	(2.3)	590	(2.1)	636	(2.1)	663	(2.5)
	République tchèque	489	(3.5)	96	(2.4)	320	(9.5)	362	(6.9)	428	(4.7)	555	(4.0)	607	(3.8)	636	(4.0)
	Danemark	492	(2.8)	88	(1.8)	338	(6.6)	376	(4.6)	438	(4.0)	553	(3.0)	600	(2.7)	627	(3.9)
	Finlande	543	(1.6)	81	(1.1)	400	(4.8)	437	(3.1)	494	(2.4)	599	(1.7)	641	(2.2)	666	(2.5)
	France	496	(2.7)	97	(2.2)	320	(7.7)	367	(7.0)	436	(4.0)	565	(2.8)	614	(2.7)	641	(3.3)
	Allemagne	491	(3.4)	109	(2.3)	295	(6.0)	341	(6.8)	419	(5.6)	572	(3.4)	624	(3.2)	652	(3.9)
	Grèce	472	(4.1)	105	(2.0)	288	(6.2)	333	(6.2)	406	(5.2)	546	(4.4)	599	(4.4)	631	(5.4)
	Hongrie	482	(2.5)	92	(1.8)	324	(6.0)	361	(4.2)	422	(3.3)	546	(3.3)	597	(3.4)	625	(5.0)
	Islande	492	(1.6)	98	(1.4)	316	(6.4)	362	(4.8)	431	(2.3)	560	(2.2)	612	(2.8)	640	(3.6)
	Irlande	515	(2.6)	87	(1.7)	364	(7.3)	401	(4.6)	460	(3.8)	577	(2.8)	622	(3.0)	647	(3.3)
	Italie	476	(3.0)	101	(2.2)	295	(8.6)	341	(6.8)	411	(4.4)	547	(2.5)	598	(2.1)	627	(2.6)
	Japon	498	(3.9)	106	(2.5)	310	(7.3)	355	(6.5)	431	(5.4)	574	(3.7)	624	(4.8)	652	(4.7)
	Corée	534	(3.1)	83	(2.0)	393	(6.0)	428	(5.2)	484	(4.1)	590	(2.8)	634	(4.1)	660	(5.0)
	Luxembourg	479	(1.5)	100	(1.0)	302	(3.8)	344	(2.9)	416	(2.8)	551	(1.9)	601	(2.1)	627	(2.7)
	Mexique	400	(4.1)	95	(1.9)	238	(6.1)	274	(5.5)	335	(4.9)	467	(4.3)	521	(6.1)	552	(5.5)
	Pays-Bas	513	(2.9)	85	(2.0)	369	(6.4)	400	(5.2)	454	(4.5)	576	(3.2)	621	(2.9)	645	(4.2)
	Nouvelle-Zélande	522	(2.5)	105	(1.5)	338	(6.2)	381	(4.4)	453	(3.5)	596	(2.8)	652	(2.9)	682	(3.4)
Norvège	500	(2.8)	102	(1.8)	321	(6.1)	364	(4.7)	434	(3.8)	571	(3.6)	625	(3.9)	656	(3.9)	
Pologne	497	(2.9)	96	(1.8)	330	(6.3)	374	(5.0)	436	(3.6)	563	(3.1)	616	(3.4)	645	(4.4)	
Portugal	478	(3.7)	93	(2.1)	311	(6.6)	351	(7.1)	418	(5.2)	544	(3.5)	592	(3.5)	617	(3.9)	
République slovaque	469	(3.1)	93	(2.0)	310	(5.7)	348	(5.8)	408	(4.6)	535	(3.2)	587	(3.0)	613	(3.5)	
Espagne	481	(2.6)	95	(1.5)	313	(5.8)	354	(4.9)	421	(3.4)	548	(2.8)	597	(2.8)	625	(3.1)	
Suède	514	(2.4)	96	(1.9)	349	(6.0)	390	(4.3)	453	(3.4)	582	(2.9)	631	(2.9)	660	(3.6)	
Suisse	499	(3.3)	95	(1.9)	330	(5.8)	373	(5.6)	439	(4.5)	565	(3.7)	615	(3.9)	643	(5.0)	
Turquie	441	(5.8)	95	(4.1)	291	(6.1)	324	(5.3)	377	(5.7)	500	(6.6)	562	(11.4)	608	(19.4)	
États-Unis	495	(3.2)	101	(1.4)	319	(6.6)	361	(5.2)	429	(4.1)	568	(3.6)	622	(3.5)	651	(4.5)	
Total OCDE	488	(1.2)	104	(0.7)	305	(2.2)	349	(2.2)	420	(1.8)	562	(1.2)	616	(1.2)	646	(1.3)	
Moyenne OCDE	494	(0.6)	100	(0.4)	318	(1.4)	361	(1.3)	430	(1.0)	565	(0.6)	617	(0.6)	646	(0.7)	
Pays partenaires	Brésil	403	(4.6)	111	(2.3)	214	(7.3)	256	(7.5)	328	(5.5)	479	(5.1)	542	(5.2)	581	(6.9)
	Hong Kong-Chine	510	(3.7)	85	(2.7)	355	(9.9)	397	(6.7)	461	(5.1)	569	(2.8)	608	(2.9)	630	(3.0)
	Indonésie	382	(3.4)	76	(1.8)	254	(5.3)	282	(4.9)	332	(3.7)	433	(4.0)	478	(4.6)	506	(6.1)
	Lettonie	491	(3.7)	90	(1.7)	335	(6.4)	372	(5.3)	431	(4.9)	554	(3.5)	603	(4.6)	632	(4.6)
	Liechtenstein	525	(3.6)	90	(3.4)	365	(15.0)	405	(11.7)	467	(9.1)	588	(5.7)	636	(11.8)	661	(14.3)
	Macao-Chine	498	(2.2)	67	(1.9)	381	(6.2)	409	(5.1)	455	(3.5)	544	(4.4)	583	(3.7)	601	(4.3)
	Fédération de Russie	442	(3.9)	93	(1.8)	281	(6.9)	319	(6.1)	381	(5.4)	506	(3.9)	558	(4.4)	588	(4.7)
	Serbie	412	(3.6)	81	(1.6)	274	(5.0)	306	(4.6)	358	(4.0)	467	(4.0)	516	(4.8)	542	(5.9)
	Thaïlande	420	(2.8)	78	(1.5)	293	(4.9)	322	(3.4)	366	(3.1)	472	(3.6)	520	(4.5)	550	(5.3)
	Tunisie	375	(2.8)	96	(1.8)	216	(4.7)	251	(3.8)	310	(3.2)	441	(3.5)	497	(4.3)	530	(5.5)
	Uruguay	434	(3.4)	121	(2.0)	224	(5.8)	272	(6.0)	355	(4.4)	518	(4.4)	587	(4.5)	628	(6.1)
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 6.3
Performance moyenne des élèves sur l'échelle de compréhension de l'écrit, selon le sexe

	Garçons				Filles				Différence (G – F)		Ampleur de l'effet		
	Score moyen		Écart-type		Score moyen		Écart-type		Diff. score	Er. T.	Ampleur de l'effet		
	Moyenne	Er. T.	Éc. T.	Er. T.	Moyenne	Er. T.	Éc. T.	Er. T.			Diff. score	Er. T.	
Pays de l'OCDE	Australie	506	(2.8)	100	(1.7)	545	(2.6)	90	(2.0)	-39	(3.6)	-0.41	(0.04)
	Autriche	467	(4.5)	105	(2.7)	514	(4.2)	95	(2.5)	-47	(5.2)	-0.47	(0.05)
	Belgique	489	(3.8)	114	(2.9)	526	(3.3)	103	(2.5)	-37	(5.1)	-0.34	(0.05)
	Canada	514	(2.0)	93	(1.2)	546	(1.8)	83	(1.1)	-32	(2.0)	-0.36	(0.02)
	République tchèque	473	(4.1)	95	(2.8)	504	(4.4)	93	(3.4)	-31	(4.9)	-0.33	(0.06)
	Danemark	479	(3.3)	90	(2.2)	505	(3.0)	85	(2.3)	-25	(2.9)	-0.29	(0.03)
	Finlande	521	(2.2)	82	(1.6)	565	(2.0)	73	(1.5)	-44	(2.7)	-0.56	(0.03)
	France	476	(3.8)	100	(2.8)	514	(3.2)	90	(2.1)	-38	(4.5)	-0.40	(0.04)
	Allemagne	471	(4.2)	111	(3.0)	513	(3.9)	102	(2.3)	-42	(4.6)	-0.39	(0.04)
	Grèce	453	(5.1)	110	(2.6)	490	(4.0)	96	(2.4)	-37	(4.1)	-0.36	(0.04)
	Hongrie	467	(3.2)	93	(2.0)	498	(3.0)	88	(2.5)	-31	(3.8)	-0.34	(0.04)
	Islande	464	(2.3)	100	(2.0)	522	(2.2)	87	(1.9)	-58	(3.5)	-0.62	(0.04)
	Irlande	501	(3.3)	87	(2.2)	530	(3.7)	83	(2.1)	-29	(4.6)	-0.34	(0.05)
	Italie	455	(5.1)	105	(3.0)	495	(3.4)	92	(1.8)	-39	(6.0)	-0.40	(0.06)
	Japon	487	(5.5)	111	(3.5)	509	(4.1)	99	(2.8)	-22	(5.4)	-0.21	(0.05)
	Corée	525	(3.7)	83	(2.3)	547	(4.3)	80	(3.0)	-21	(5.6)	-0.26	(0.07)
	Luxembourg	463	(2.6)	103	(1.7)	496	(1.8)	93	(1.5)	-33	(3.4)	-0.34	(0.03)
	Mexique	389	(4.6)	96	(2.3)	410	(4.6)	93	(2.7)	-21	(4.4)	-0.23	(0.05)
	Pays-Bas	503	(3.7)	86	(2.3)	524	(3.2)	83	(2.4)	-21	(3.9)	-0.25	(0.05)
	Nouvelle-Zélande	508	(3.1)	107	(1.8)	535	(3.3)	100	(2.2)	-28	(4.4)	-0.27	(0.04)
	Norvège	475	(3.4)	105	(2.5)	525	(3.4)	93	(2.1)	-49	(3.7)	-0.49	(0.04)
	Pologne	477	(3.6)	100	(2.2)	516	(3.2)	88	(1.9)	-40	(3.7)	-0.42	(0.04)
	Portugal	459	(4.3)	97	(2.3)	495	(3.7)	85	(2.3)	-36	(3.3)	-0.40	(0.04)
	République slovaque	453	(3.8)	93	(2.1)	486	(3.3)	89	(2.6)	-33	(3.5)	-0.36	(0.04)
	Espagne	461	(3.8)	99	(1.8)	500	(2.5)	88	(1.9)	-39	(3.9)	-0.42	(0.04)
	Suède	496	(2.8)	96	(2.4)	533	(2.9)	91	(2.1)	-37	(3.2)	-0.39	(0.03)
	Suisse	482	(4.4)	96	(2.7)	517	(3.1)	90	(1.9)	-35	(4.7)	-0.38	(0.05)
Turquie	426	(6.8)	99	(4.6)	459	(6.1)	87	(4.2)	-33	(5.8)	-0.36	(0.07)	
États-Unis	479	(3.7)	104	(2.1)	511	(3.5)	96	(1.8)	-32	(3.3)	-0.32	(0.03)	
Total OCDE	472	(1.4)	106	(0.9)	503	(1.3)	99	(0.8)	-31	(1.4)	-0.30	(0.01)	
Moyenne OCDE	477	(0.7)	103	(0.5)	511	(0.7)	95	(0.4)	-34	(0.8)	-0.35	(0.01)	
Pays partenaires	Brésil	384	(5.8)	116	(2.9)	419	(4.1)	105	(2.9)	-35	(3.9)	-0.31	(0.04)
	Hong Kong-Chine	494	(5.3)	91	(3.4)	525	(3.5)	75	(2.4)	-32	(5.5)	-0.38	(0.06)
	Indonésie	369	(3.4)	75	(1.9)	394	(3.9)	75	(2.0)	-24	(2.8)	-0.32	(0.03)
	Lettonie	470	(4.5)	93	(2.6)	509	(3.7)	83	(1.8)	-39	(4.2)	-0.44	(0.05)
	Liechtenstein	517	(7.2)	93	(4.9)	534	(6.5)	85	(4.9)	-17	(11.9)	-0.20	(0.13)
	Macao-Chine	491	(3.6)	69	(2.6)	504	(2.8)	64	(2.2)	-13	(4.8)	-0.20	(0.07)
	Fédération de Russie	428	(4.7)	98	(2.3)	456	(3.7)	86	(1.8)	-29	(3.9)	-0.31	(0.04)
	Serbie	390	(3.7)	83	(2.0)	433	(3.9)	74	(1.9)	-43	(3.9)	-0.55	(0.05)
	Thaïlande	396	(3.7)	78	(2.2)	439	(3.0)	72	(1.8)	-43	(4.1)	-0.57	(0.06)
	Tunisie	362	(3.3)	95	(2.2)	387	(3.3)	95	(2.1)	-25	(3.6)	-0.27	(0.04)
	Uruguay	414	(4.5)	125	(2.7)	453	(3.7)	114	(2.4)	-39	(4.7)	-0.33	(0.04)
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Note: Les différences significatives ainsi que les ampleurs de l'effet supérieures ou égales à 0.2 sont indiquées en gras (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 6.4

Pourcentage d'élèves situés sous la barre des 400 points et au-dessus de la barre des 600 points sur l'échelle de compréhension de l'écrit

	Pourcentage d'élèves situés sous la barre des 400 points sur l'échelle de compréhension de l'écrit						Pourcentage d'élèves au-dessus de la barre des 600 points sur l'échelle de compréhension de l'écrit					
	Tous les élèves		Garçons		Filles		Tous les élèves		Garçons		Filles	
	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.
	Probabilité accrue pour les garçons de ne pas atteindre la barre des 400 points sur l'échelle de compréhension de l'écrit						Probabilité accrue pour les filles de dépasser la barre des 600 points sur l'échelle de compréhension de l'écrit					
					Ratio		Ratio				Ratio	
					Er.T.		Er.T.				Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	10.8 (0.6)	15.2 (0.7)	6.2 (0.7)	2.4 (0.28)	22.6 (0.8)	17.3 (1.0)	28.1 (1.1)	1.6 (0.11)			
	Autriche	19.0 (1.2)	26.3 (1.7)	11.7 (1.1)	2.2 (0.23)	14.3 (1.0)	9.9 (0.9)	18.7 (1.5)	1.9 (0.21)			
	Belgique	16.5 (0.9)	20.9 (1.4)	11.7 (1.0)	1.8 (0.20)	20.4 (0.7)	16.3 (0.9)	24.8 (1.1)	1.5 (0.11)			
	Canada	8.4 (0.5)	12.0 (0.6)	4.7 (0.4)	2.5 (0.23)	21.0 (0.8)	17.5 (0.8)	26.4 (1.0)	1.5 (0.08)			
	République tchèque	17.5 (1.4)	21.4 (1.7)	13.6 (1.7)	1.6 (0.21)	11.5 (0.8)	8.4 (0.8)	14.7 (1.2)	1.7 (0.18)			
	Danemark	14.7 (0.9)	18.5 (1.3)	11.0 (1.1)	1.7 (0.20)	10.1 (0.7)	7.6 (0.9)	12.5 (0.9)	1.7 (0.21)			
	Finlande	5.0 (0.4)	7.9 (0.7)	2.2 (0.3)	3.7 (0.65)	24.4 (0.8)	16.1 (1.1)	32.5 (1.2)	2.0 (0.16)			
	France	16.0 (1.0)	21.8 (1.7)	10.8 (1.0)	2.0 (0.21)	13.4 (0.8)	9.3 (0.9)	17.2 (1.1)	1.8 (0.21)			
	Allemagne	20.7 (1.2)	26.2 (1.5)	14.9 (1.3)	1.8 (0.15)	16.0 (0.9)	12.0 (1.0)	20.2 (1.4)	1.7 (0.17)			
	Grèce	23.2 (1.3)	30.5 (1.8)	16.4 (1.2)	1.9 (0.13)	9.9 (0.9)	8.0 (1.0)	11.7 (1.0)	1.5 (0.16)			
	Hongrie	18.6 (1.0)	23.5 (1.3)	13.2 (1.2)	1.8 (0.17)	9.3 (0.8)	6.9 (0.9)	11.9 (1.0)	1.7 (0.23)			
	Islande	16.9 (0.7)	24.8 (1.0)	8.4 (0.9)	3.0 (0.35)	12.5 (0.8)	7.3 (1.0)	18.2 (1.2)	2.5 (0.41)			
	Irlande	9.7 (0.8)	12.8 (1.2)	6.7 (0.9)	1.9 (0.29)	16.4 (1.0)	12.0 (1.1)	20.8 (1.7)	1.7 (0.21)			
	Italie	21.8 (1.2)	28.7 (2.2)	15.4 (1.2)	1.9 (0.20)	9.6 (0.4)	7.1 (0.6)	11.9 (0.7)	1.7 (0.17)			
	Japon	17.5 (1.3)	21.5 (1.7)	13.7 (1.5)	1.6 (0.17)	16.3 (1.1)	14.7 (1.8)	17.8 (1.0)	1.2 (0.15)			
	Corée	5.8 (0.7)	7.3 (0.9)	3.6 (0.7)	2.0 (0.47)	20.7 (1.3)	17.8 (1.4)	25.0 (2.0)	1.4 (0.15)			
	Luxembourg	20.8 (0.8)	26.4 (1.4)	15.5 (0.8)	1.7 (0.14)	10.2 (0.5)	8.0 (0.8)	12.3 (0.7)	1.5 (0.19)			
	Mexique	49.0 (1.8)	54.0 (2.2)	44.3 (2.0)	1.2 (0.06)	1.2 (0.2)	0.9 (0.3)	1.4 (0.3)	1.5 (0.49)			
	Pays-Bas	9.9 (1.1)	12.4 (1.4)	7.4 (1.1)	1.7 (0.27)	16.3 (1.0)	13.5 (1.2)	19.2 (1.4)	1.4 (0.15)			
	Nouvelle-Zélande	13.1 (0.8)	16.4 (1.1)	9.9 (1.2)	1.7 (0.24)	23.6 (0.9)	19.9 (1.1)	27.4 (1.5)	1.4 (0.10)			
	Norvège	16.6 (0.9)	23.3 (1.2)	9.9 (1.0)	2.4 (0.24)	16.0 (0.9)	10.7 (0.9)	21.4 (1.3)	2.0 (0.17)			
	Pologne	15.0 (1.0)	21.2 (1.5)	8.8 (1.0)	2.4 (0.29)	13.7 (0.7)	10.1 (0.7)	17.4 (1.0)	1.7 (0.14)			
	Portugal	19.9 (1.5)	27.4 (2.1)	13.2 (1.3)	2.1 (0.18)	8.1 (0.8)	6.1 (0.9)	9.8 (1.2)	1.6 (0.31)			
	République slovaque	22.4 (1.4)	28.2 (1.8)	16.3 (1.4)	1.7 (0.13)	7.2 (0.5)	4.9 (0.6)	9.6 (0.9)	2.0 (0.29)			
	Espagne	19.1 (0.9)	25.7 (1.5)	12.7 (0.7)	2.0 (0.17)	9.4 (0.6)	6.8 (0.8)	11.8 (0.9)	1.8 (0.25)			
	Suède	11.9 (0.8)	15.9 (1.1)	7.8 (0.7)	2.0 (0.18)	18.6 (0.9)	13.4 (1.1)	23.8 (1.3)	1.8 (0.16)			
	Suisse	15.1 (1.1)	19.5 (1.6)	10.5 (0.9)	1.9 (0.19)	13.9 (1.1)	10.3 (1.4)	17.8 (1.4)	1.7 (0.26)			
Turquie	33.7 (2.3)	41.2 (2.9)	24.6 (2.3)	1.7 (0.15)	5.5 (1.4)	5.0 (1.5)	6.2 (1.5)	1.2 (0.26)				
États-Unis	17.5 (1.0)	22.3 (1.2)	12.7 (1.1)	1.7 (0.14)	15.0 (0.9)	11.8 (1.2)	18.3 (1.2)	1.5 (0.18)				
Total OCDE	19.9 (0.4)	24.7 (0.6)	15.1 (0.4)	1.6 (0.05)	13.7 (0.3)	10.8 (0.3)	16.5 (0.4)	1.5 (0.05)				
Moyenne OCDE	17.3 (0.2)	22.3 (0.3)	12.3 (0.2)	1.8 (0.03)	14.1 (0.2)	10.8 (0.2)	17.5 (0.2)	1.6 (0.03)				
Pays partenaires	Brésil	47.1 (1.7)	54.1 (2.2)	41.0 (1.7)	1.3 (0.05)	2.1 (0.5)	3.0 (0.8)	1.3 (0.4)	1.3 (0.37)			
	Hong Kong-Chine	10.6 (1.2)	15.3 (1.9)	5.9 (0.9)	2.6 (0.44)	12.4 (0.9)	9.7 (1.2)	15.1 (1.3)	1.6 (0.25)			
	Indonésie	59.6 (1.8)	66.0 (1.8)	53.3 (2.3)	1.2 (0.05)	0.2 (0.1)	0.1 (0.1)	0.3 (0.2)	3.4 (3.46)			
	Lettonie	16.0 (1.2)	22.4 (1.8)	10.1 (1.0)	2.2 (0.24)	10.7 (0.9)	7.6 (1.0)	13.6 (1.2)	1.8 (0.23)			
	Liechtenstein	9.2 (1.6)	11.5 (2.8)	6.7 (2.0)	1.7 (0.80)	20.9 (1.9)	18.5 (3.0)	23.5 (3.1)	1.3 (0.31)			
	Macao-Chine	8.2 (1.2)	10.6 (1.6)	6.0 (1.6)	1.8 (0.56)	5.2 (1.0)	4.9 (1.4)	5.6 (1.5)	1.2 (0.52)			
	Fédération de Russie	31.3 (1.8)	38.2 (2.2)	24.5 (1.7)	1.6 (0.09)	3.7 (0.5)	3.1 (0.6)	4.3 (0.7)	1.4 (0.37)			
	Serbie	43.2 (1.9)	54.9 (2.2)	31.8 (2.1)	1.7 (0.11)	0.7 (0.2)	0.4 (0.2)	1.0 (0.3)	2.2 (1.05)			
	Thaïlande	40.4 (1.5)	53.9 (2.2)	29.2 (1.5)	1.8 (0.10)	1.3 (0.3)	0.7 (0.2)	1.7 (0.6)	2.5 (1.30)			
	Tunisie	59.6 (1.3)	65.3 (1.4)	54.1 (1.5)	1.2 (0.03)	0.7 (0.2)	0.6 (0.2)	0.7 (0.3)	1.2 (0.53)			
	Uruguay	37.4 (1.2)	43.9 (1.7)	31.2 (1.4)	1.4 (0.07)	8.2 (0.7)	6.3 (0.8)	9.9 (0.9)	1.6 (0.21)			
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Tableau 6.5
Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de compréhension de l'écrit, selon le sexe

	Garçons – Niveaux de compétence											
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 335 points)		Niveau 1 (entre 335 et 407 points)		Niveau 2 (entre 408 et 480 points)		Niveau 3 (entre 481 et 552 points)		Niveau 4 (entre 553 et 625 points)		Niveau 5 (score supérieur à 625 points)	
	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.
Pays de l'OCDE												
Australie	5.5	(0.6)	11.0	(0.7)	21.2	(0.9)	28.1	(0.9)	23.4	(0.8)	10.7	(0.8)
Autriche	11.2	(1.2)	17.0	(1.4)	24.0	(1.4)	25.4	(1.4)	17.0	(1.1)	5.3	(0.7)
Belgique	10.5	(1.0)	11.9	(0.9)	20.1	(1.0)	25.2	(1.1)	23.0	(0.9)	9.4	(0.7)
Canada	3.6	(0.3)	9.8	(0.6)	20.3	(0.6)	30.5	(0.9)	25.6	(1.0)	10.3	(0.7)
République tchèque	8.1	(1.2)	15.4	(1.2)	27.6	(1.3)	28.5	(1.3)	15.9	(1.1)	4.6	(0.7)
Danemark	6.1	(0.8)	14.4	(1.0)	26.9	(1.2)	32.0	(1.6)	16.9	(1.3)	3.8	(0.5)
Finlande	1.8	(0.3)	7.2	(0.7)	19.7	(0.9)	34.0	(1.2)	28.5	(1.4)	8.8	(0.8)
France	9.3	(1.3)	14.2	(1.1)	24.6	(1.3)	28.4	(1.5)	18.8	(1.0)	4.6	(0.7)
Allemagne	12.5	(1.2)	15.5	(1.1)	22.1	(1.2)	25.2	(1.1)	17.7	(1.3)	7.0	(0.9)
Grèce	14.8	(1.3)	17.8	(1.1)	24.5	(1.6)	24.4	(1.6)	14.1	(1.4)	4.5	(0.7)
Hongrie	8.2	(0.9)	17.4	(1.4)	28.2	(1.4)	27.9	(1.2)	14.9	(1.1)	3.4	(0.7)
Islande	10.7	(1.1)	16.2	(1.4)	26.8	(1.3)	27.7	(1.3)	14.9	(0.9)	3.7	(0.7)
Irlande	3.6	(0.7)	10.7	(1.1)	24.1	(1.4)	32.4	(1.7)	22.9	(1.6)	6.3	(0.8)
Italie	13.4	(1.7)	17.6	(1.3)	25.7	(1.2)	24.9	(1.5)	14.7	(1.2)	3.7	(0.4)
Japon	9.9	(1.1)	13.3	(1.1)	20.6	(1.5)	26.7	(1.4)	20.4	(1.3)	9.0	(1.5)
Corée	1.7	(0.4)	6.6	(0.8)	18.5	(1.4)	33.7	(1.3)	29.6	(1.4)	9.8	(1.0)
Luxembourg	12.1	(0.8)	16.5	(1.2)	25.4	(1.3)	25.8	(1.5)	16.4	(1.1)	3.9	(0.5)
Mexique	29.2	(1.9)	27.7	(1.7)	25.3	(1.5)	13.7	(1.1)	3.6	(0.6)	0.4	(0.2)
Pays-Bas	2.7	(0.7)	11.6	(1.3)	25.3	(1.4)	30.0	(1.6)	23.6	(1.6)	6.9	(0.8)
Nouvelle-Zélande	6.4	(0.6)	11.5	(0.8)	20.3	(1.1)	26.1	(1.3)	22.1	(1.1)	13.6	(0.8)
Norvège	9.9	(1.0)	14.9	(1.0)	24.0	(1.4)	27.8	(1.4)	17.1	(1.3)	6.2	(0.7)
Pologne	8.4	(0.9)	15.0	(1.1)	25.8	(1.1)	28.0	(1.4)	17.0	(1.3)	5.7	(0.6)
Portugal	11.5	(1.3)	17.9	(1.5)	26.8	(1.4)	26.1	(1.5)	14.7	(1.1)	2.9	(0.5)
République slovaque	10.6	(1.0)	20.4	(1.2)	29.2	(1.3)	25.2	(1.3)	12.5	(1.1)	2.1	(0.3)
Espagne	10.9	(1.0)	17.0	(1.0)	27.7	(1.1)	26.8	(1.2)	14.0	(1.1)	3.6	(0.6)
Suède	5.3	(0.9)	12.4	(0.9)	23.4	(1.2)	29.9	(1.8)	21.1	(1.2)	7.8	(0.7)
Suisse	7.5	(0.8)	13.7	(1.1)	25.1	(1.9)	30.4	(2.6)	17.8	(1.8)	5.5	(1.0)
Turquie	17.1	(1.8)	27.0	(2.0)	28.6	(1.5)	17.4	(1.8)	6.5	(1.1)	3.5	(1.2)
États-Unis	8.8	(0.8)	15.5	(0.9)	24.0	(1.1)	26.4	(1.2)	18.1	(1.0)	7.1	(0.8)
Total OCDE	10.7	(0.4)	15.9	(0.4)	23.8	(0.4)	25.9	(0.4)	17.4	(0.4)	6.3	(0.3)
Moyenne OCDE	9.2	(0.2)	15.0	(0.2)	24.3	(0.3)	27.3	(0.3)	18.1	(0.2)	6.1	(0.2)
Pays partenaires												
Brésil	33.1	(2.0)	23.8	(1.6)	22.3	(1.5)	14.0	(1.4)	5.0	(0.8)	1.7	(0.5)
Hong Kong-Chine	5.7	(1.2)	11.4	(1.2)	21.6	(1.3)	33.6	(1.6)	23.7	(1.6)	4.0	(0.7)
Indonésie	30.9	(1.8)	38.5	(1.5)	23.9	(1.5)	6.0	(0.7)	0.7	(0.2)	0.0	c
Lettonie	7.9	(1.3)	17.1	(1.6)	27.7	(1.4)	27.9	(1.5)	15.2	(1.6)	4.1	(0.9)
Liechtenstein	3.6	(1.6)	9.0	(3.0)	19.2	(4.4)	30.2	(4.6)	26.6	(4.0)	11.3	(3.7)
Macao-Chine	1.4	(0.5)	10.8	(1.9)	29.9	(3.2)	39.0	(2.8)	17.1	(2.1)	1.8	(0.9)
Fédération de Russie	17.3	(1.5)	23.4	(1.1)	28.6	(1.4)	21.3	(1.3)	8.0	(0.9)	1.4	(0.3)
Serbie	25.0	(1.6)	33.2	(1.7)	28.0	(1.4)	11.3	(1.3)	2.3	(0.6)	0.2	(0.1)
Thaïlande	21.3	(1.7)	35.9	(1.6)	28.5	(1.3)	11.3	(1.1)	2.8	(0.6)	0.2	(0.1)
Tunisie	38.8	(1.7)	29.4	(1.3)	21.3	(1.2)	8.4	(0.8)	2.0	(0.6)	0.2	(0.1)
Uruguay	25.9	(1.6)	20.4	(1.4)	23.0	(1.4)	17.2	(1.0)	9.4	(1.4)	4.1	(0.8)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

	Filles – Niveaux de compétence											
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 335 points)		Niveau 1 (entre 335 et 407 points)		Niveau 2 (entre 408 et 480 points)		Niveau 3 (entre 481 et 552 points)		Niveau 4 (entre 553 et 625 points)		Niveau 5 (score supérieur à 625 points)	
	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.
Pays de l'OCDE												
Australie	1.7	(0.3)	5.4	(0.6)	15.2	(0.8)	28.6	(1.1)	30.5	(1.2)	18.6	(1.1)
Autriche	3.4	(0.6)	9.7	(1.1)	21.1	(1.3)	29.4	(1.5)	25.0	(1.7)	11.3	(1.3)
Belgique	4.9	(0.7)	8.0	(0.6)	16.1	(0.9)	26.8	(1.2)	28.1	(1.1)	16.0	(0.8)
Canada	1.1	(0.2)	4.5	(0.4)	14.9	(0.8)	31.0	(0.9)	32.3	(0.9)	16.2	(0.7)
République tchèque	4.7	(1.2)	10.2	(1.1)	21.7	(1.3)	32.1	(2.3)	22.9	(1.7)	8.3	(0.8)
Danemark	3.2	(0.7)	9.5	(0.8)	23.1	(1.5)	34.8	(1.3)	23.0	(1.1)	6.5	(0.8)
Finlande	0.3	(0.1)	2.1	(0.4)	9.5	(1.0)	29.3	(1.4)	38.3	(1.4)	20.5	(1.3)
France	3.6	(0.6)	8.5	(0.8)	21.2	(1.2)	30.9	(1.3)	25.9	(1.4)	9.9	(0.8)
Allemagne	5.9	(0.7)	10.4	(1.1)	17.6	(1.1)	27.5	(1.1)	26.3	(1.3)	12.3	(1.0)
Grèce	6.0	(0.7)	12.5	(1.0)	25.4	(1.5)	29.9	(1.4)	19.4	(1.4)	6.8	(0.9)
Hongrie	3.7	(0.7)	11.2	(1.4)	25.0	(1.6)	32.8	(1.6)	20.7	(1.6)	6.5	(0.8)
Islande	2.4	(0.4)	7.1	(0.8)	20.7	(1.3)	31.8	(1.4)	27.3	(1.4)	10.7	(0.9)
Irlande	1.8	(0.5)	5.9	(0.7)	18.2	(1.4)	32.3	(1.6)	29.5	(1.6)	12.3	(1.1)
Italie	5.0	(0.7)	12.2	(1.0)	24.1	(1.0)	31.4	(1.1)	20.7	(1.0)	6.3	(0.5)
Japon	5.1	(0.8)	10.0	(1.0)	21.1	(1.5)	27.7	(1.7)	25.8	(1.3)	10.3	(0.9)
Corée	0.8	(0.3)	3.6	(0.7)	14.4	(1.3)	33.0	(1.7)	32.5	(1.7)	15.6	(1.8)
Luxembourg	5.5	(0.6)	11.7	(0.9)	23.1	(1.5)	31.4	(1.1)	21.8	(1.3)	6.5	(0.6)
Mexique	20.8	(1.6)	26.6	(1.4)	29.7	(1.4)	17.4	(1.2)	5.0	(0.8)	0.6	(0.2)
Pays-Bas	1.5	(0.6)	7.1	(1.0)	21.4	(1.5)	31.4	(1.8)	27.8	(1.5)	10.8	(1.0)
Nouvelle-Zélande	3.2	(0.6)	7.9	(1.1)	16.8	(1.5)	26.5	(1.3)	26.6	(1.4)	19.0	(1.4)
Norvège	2.7	(0.5)	8.6	(0.9)	18.7	(1.4)	30.3	(1.2)	25.9	(1.2)	13.7	(1.0)
Pologne	2.3	(0.4)	7.9	(0.8)	23.1	(1.2)	32.0	(1.1)	24.4	(1.3)	10.3	(0.9)
Portugal	4.0	(0.8)	11.1	(1.1)	25.1	(1.2)	34.4	(1.3)	20.8	(1.3)	4.6	(0.9)
République slovaque	5.3	(0.8)	13.2	(1.2)	27.5	(1.5)	30.4	(1.7)	18.5	(1.0)	5.0	(0.5)
Espagne	4.0	(0.6)	10.5	(0.9)	24.5	(0.9)	32.3	(1.1)	22.3	(1.0)	6.3	(0.6)
Suède	2.4	(0.5)	6.3	(0.7)	17.9	(1.2)	29.9	(2.0)	28.4	(1.8)	15.0	(1.0)
Suisse	3.1	(0.5)	8.7	(0.9)	20.1	(1.1)	31.4	(1.2)	26.3	(1.3)	10.4	(1.0)
Turquie	6.8	(1.1)	21.0	(2.1)	33.7	(2.2)	25.1	(1.9)	9.2	(1.7)	4.2	(1.3)
États-Unis	4.1	(0.7)	10.3	(1.2)	21.3	(1.3)	29.3	(1.5)	23.6	(1.2)	11.4	(0.9)
Total OCDE	5.5	(0.3)	11.3	(0.4)	22.0	(0.5)	28.5	(0.5)	22.8	(0.5)	10.0	(0.3)
Moyenne OCDE	4.1	(0.1)	9.7	(0.2)	21.2	(0.2)	30.0	(0.2)	24.4	(0.3)	10.6	(0.2)
Pays partenaires												
Brésil	21.5	(1.7)	22.5	(1.7)	27.8	(1.3)	18.7	(1.1)	7.5	(0.8)	2.1	(0.6)
Hong Kong-Chine	1.2	(0.3)	5.8	(0.8)	18.4	(1.4)	36.6	(1.8)	30.6	(1.6)	7.4	(0.8)
Indonésie	21.3	(1.6)	36.0	(1.7)	30.7	(1.6)	10.4	(1.2)	1.6	(0.5)	0.1	c
Lettonie	2.4	(0.5)	9.2	(0.9)	23.7	(1.6)	33.5	(1.9)	23.5	(1.6)	7.7	(0.9)
Liechtenstein	1.3	(1.1)	6.7	(2.4)	18.1	(4.2)	30.4	(4.6)	28.7	(3.9)	14.7	(2.9)
Macao-Chine	0.7	(0.3)	6.7	(1.4)	25.9	(2.6)	43.7	(2.9)	21.6	(2.4)	1.6	(0.7)
Fédération de Russie	8.3	(1.0)	19.1	(1.1)	32.1	(1.3)	27.7	(1.3)	10.7	(0.9)	2.1	(0.4)
Serbie	9.4	(1.2)	26.0	(1.8)	38.3	(1.4)	21.3	(1.5)	4.6	(1.0)	0.3	(0.2)
Thaïlande	7.2	(0.9)	26.0	(1.4)	39.1	(1.5)	21.8	(1.2)	5.3	(0.8)	0.7	(0.3)
Tunisie	28.8	(1.4)	28.6	(1.2)	25.9	(1.1)	13.4	(1.1)	3.0	(0.5)	0.3	(0.2)
Uruguay	14.8	(1.2)	18.8	(1.2)	24.8	(1.4)	22.2	(1.3)	13.0	(1.1)	6.3	(0.9)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 6.6
Score moyen et variation de la performance des élèves sur l'échelle de culture scientifique

	Tous les élèves				Centiles												
	Score moyen		Écart-type		5 ^e		10 ^e		25 ^e		75 ^e		90 ^e		95 ^e		
	Moyenne	Er.T.	Er.T.	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	Score	Er.T.	
Pays de l'OCDE	Australie	525	(2.1)	102	(1.5)	351	(4.2)	391	(3.4)	457	(3.1)	596	(2.7)	652	(2.9)	686	(3.7)
	Autriche	491	(3.4)	97	(1.5)	327	(6.6)	363	(4.1)	423	(4.1)	561	(4.0)	615	(4.1)	644	(4.4)
	Belgique	509	(2.5)	107	(1.8)	320	(6.1)	364	(5.0)	436	(3.8)	588	(2.4)	640	(2.5)	668	(2.6)
	Canada	519	(2.0)	99	(1.0)	352	(3.9)	389	(3.3)	452	(2.7)	588	(2.4)	644	(3.0)	676	(2.9)
	République tchèque	523	(3.4)	101	(1.7)	356	(5.8)	391	(4.3)	453	(4.2)	594	(3.9)	652	(4.7)	686	(4.5)
	Danemark	475	(3.0)	102	(1.7)	306	(6.4)	343	(4.7)	407	(3.9)	547	(3.6)	605	(3.4)	638	(4.4)
	Finlande	548	(1.9)	91	(1.1)	393	(3.5)	429	(2.6)	488	(2.8)	611	(2.2)	662	(2.9)	691	(3.5)
	France	511	(3.0)	111	(2.2)	321	(6.7)	363	(5.5)	435	(4.4)	591	(3.4)	651	(3.2)	682	(4.5)
	Allemagne	502	(3.6)	111	(2.1)	307	(7.1)	351	(5.6)	427	(5.8)	584	(4.0)	640	(3.6)	672	(3.5)
	Grèce	481	(3.8)	101	(1.6)	315	(5.8)	349	(5.0)	412	(4.5)	552	(4.0)	610	(4.6)	643	(4.9)
	Hongrie	503	(2.8)	97	(2.0)	340	(5.9)	375	(4.1)	437	(3.1)	572	(3.9)	628	(5.5)	658	(4.6)
	Islande	495	(1.5)	96	(1.4)	331	(5.9)	369	(4.0)	432	(2.8)	562	(2.7)	616	(3.6)	647	(3.6)
	Irlande	505	(2.7)	93	(1.3)	348	(6.1)	384	(4.8)	442	(3.7)	572	(3.0)	625	(3.3)	652	(3.4)
	Italie	486	(3.1)	108	(2.0)	303	(7.3)	344	(6.3)	415	(4.9)	563	(2.8)	622	(2.7)	656	(3.9)
	Japon	548	(4.1)	109	(2.7)	357	(7.0)	402	(6.0)	475	(6.1)	624	(4.2)	682	(6.0)	715	(7.9)
	Corée	538	(3.5)	101	(2.2)	365	(6.3)	405	(5.0)	473	(4.8)	609	(3.3)	663	(4.7)	695	(5.8)
	Luxembourg	483	(1.5)	103	(1.1)	309	(4.2)	347	(2.6)	413	(2.9)	556	(2.4)	614	(3.1)	645	(2.9)
	Mexique	405	(3.5)	87	(2.2)	264	(5.1)	295	(4.8)	347	(3.5)	462	(4.2)	517	(5.3)	551	(6.8)
	Pays-Bas	524	(3.1)	99	(2.2)	363	(6.6)	394	(5.6)	451	(5.3)	599	(4.0)	653	(4.1)	682	(4.3)
	Nouvelle-Zélande	521	(2.4)	104	(1.4)	347	(3.9)	382	(4.1)	448	(3.9)	596	(3.3)	653	(3.9)	687	(3.2)
Norvège	484	(2.9)	104	(1.8)	312	(5.3)	349	(4.6)	414	(4.0)	557	(3.8)	616	(4.6)	651	(6.1)	
Pologne	498	(2.9)	102	(1.4)	333	(5.3)	367	(3.5)	426	(4.3)	570	(3.5)	630	(4.1)	666	(6.3)	
Portugal	468	(3.5)	93	(1.7)	310	(5.9)	346	(6.2)	405	(5.0)	533	(3.4)	587	(3.7)	618	(4.5)	
République slovaque	495	(3.7)	102	(3.1)	331	(7.0)	367	(6.0)	428	(4.6)	566	(3.6)	625	(3.8)	657	(3.9)	
Espagne	487	(2.6)	100	(1.5)	318	(5.8)	355	(4.0)	421	(3.4)	557	(3.1)	613	(3.1)	644	(3.8)	
Suède	506	(2.7)	107	(1.8)	327	(6.5)	368	(4.0)	435	(3.5)	581	(4.0)	642	(4.0)	673	(4.8)	
Suisse	513	(3.7)	108	(1.9)	328	(5.8)	369	(4.6)	440	(4.5)	588	(4.6)	648	(5.9)	683	(6.8)	
Turquie	434	(5.9)	96	(4.7)	295	(5.0)	321	(4.7)	367	(4.9)	492	(8.4)	560	(12.8)	609	(20.0)	
États-Unis	491	(3.1)	102	(1.3)	322	(5.4)	359	(4.4)	420	(3.8)	564	(3.3)	622	(4.3)	654	(3.5)	
Total OCDE	496	(1.1)	109	(0.7)	316	(1.9)	353	(1.6)	419	(1.7)	574	(1.4)	636	(1.5)	670	(1.7)	
Moyenne OCDE	500	(0.6)	105	(0.4)	324	(1.2)	362	(1.1)	427	(1.0)	575	(0.8)	634	(0.9)	668	(1.0)	
Pays partenaires	Brésil	390	(4.3)	98	(2.6)	235	(7.6)	268	(5.2)	323	(4.8)	452	(5.4)	520	(7.6)	560	(7.9)
	Hong Kong-Chine	539	(4.3)	94	(2.8)	373	(9.8)	412	(8.6)	478	(6.9)	608	(3.5)	653	(3.9)	680	(4.3)
	Indonésie	395	(3.2)	68	(1.9)	285	(4.5)	310	(4.0)	350	(3.0)	438	(3.8)	483	(5.5)	512	(6.2)
	Lettonie	489	(3.9)	93	(1.5)	336	(5.6)	370	(5.0)	425	(4.6)	553	(5.1)	609	(4.9)	642	(5.7)
	Liechtenstein	525	(4.3)	103	(4.4)	351	(17.3)	389	(8.7)	450	(5.7)	598	(9.1)	659	(10.4)	690	(13.5)
	Macao-Chine	525	(3.0)	88	(3.0)	375	(7.9)	410	(7.7)	465	(5.3)	587	(4.0)	635	(6.2)	663	(9.5)
	Fédération de Russie	489	(4.1)	100	(1.5)	324	(5.6)	359	(5.4)	422	(4.8)	558	(4.5)	617	(4.0)	652	(5.0)
	Serbie	436	(3.5)	83	(1.6)	305	(4.5)	332	(3.9)	380	(3.9)	492	(4.4)	544	(5.2)	576	(6.4)
	Thaïlande	429	(2.7)	81	(1.6)	303	(3.6)	329	(3.4)	373	(2.9)	480	(3.5)	537	(4.4)	571	(5.6)
	Tunisie	385	(2.6)	87	(1.8)	244	(4.6)	274	(3.8)	325	(2.7)	444	(3.3)	498	(5.0)	530	(6.2)
	Uruguay	438	(2.9)	109	(1.8)	257	(3.9)	296	(4.4)	363	(4.0)	516	(4.5)	579	(5.0)	613	(5.3)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).


 Tableau 6.7
 Performance moyenne des élèves sur l'échelle de sculpture scientifique, selon le sexe

	Garçons				Filles				Différence (G – F)		Ampleur de l'effet		
	Score moyen		Écart-type		Score moyen		Écart-type		Diff. score	Er. T.	Ampleur de l'effet	Er. T.	
	Moyenne	Er. T.	Éc. T.	Er. T.	Moyenne	Er. T.	Éc. T.	Er. T.					
Pays de l'OCDE	Australie	525	(2.9)	107	(1.8)	525	(2.8)	97	(1.9)	0	(3.8)	0.00	(0.04)
	Autriche	490	(4.3)	102	(2.1)	492	(4.2)	92	(1.9)	-3	(5.0)	-0.03	(0.05)
	Belgique	509	(3.6)	111	(2.5)	509	(3.5)	103	(2.2)	0	(5.0)	0.00	(0.05)
	Canada	527	(2.3)	104	(1.3)	516	(2.2)	95	(1.3)	11	(2.6)	0.11	(0.03)
	République tchèque	526	(4.3)	101	(2.0)	520	(4.1)	100	(2.5)	6	(4.9)	0.06	(0.05)
	Danemark	484	(3.6)	103	(2.3)	467	(3.2)	100	(2.2)	17	(3.2)	0.17	(0.03)
	Finlande	545	(2.6)	95	(1.5)	551	(2.2)	86	(1.6)	-6	(2.8)	-0.07	(0.03)
	France	511	(4.1)	115	(2.9)	511	(3.5)	107	(2.4)	0	(4.8)	0.00	(0.04)
	Allemagne	506	(4.5)	114	(3.1)	500	(4.2)	108	(2.4)	6	(4.8)	0.05	(0.04)
	Grèce	487	(4.8)	105	(2.0)	475	(3.9)	96	(1.9)	12	(4.2)	0.12	(0.04)
	Hongrie	503	(3.3)	101	(2.3)	504	(3.3)	94	(2.3)	-1	(3.7)	-0.01	(0.04)
	Islande	490	(2.4)	100	(1.9)	500	(2.4)	91	(1.8)	-10	(3.8)	-0.11	(0.04)
	Irlande	506	(3.1)	94	(1.9)	504	(3.9)	92	(1.8)	2	(4.5)	0.02	(0.05)
	Italie	490	(5.2)	114	(3.4)	484	(3.6)	101	(1.6)	6	(6.3)	0.05	(0.06)
	Japon	550	(6.0)	116	(3.5)	546	(4.1)	103	(3.0)	4	(6.0)	0.04	(0.05)
	Corée	546	(4.7)	102	(2.6)	527	(5.5)	98	(2.9)	18	(7.0)	0.18	(0.07)
	Luxembourg	489	(2.5)	108	(1.7)	477	(1.9)	98	(2.0)	13	(3.3)	0.12	(0.03)
	Mexique	410	(3.9)	89	(2.3)	400	(4.2)	84	(3.0)	9	(4.1)	0.11	(0.05)
	Pays-Bas	527	(4.2)	100	(2.4)	522	(3.6)	97	(2.6)	5	(4.7)	0.05	(0.05)
	Nouvelle-Zélande	529	(3.0)	107	(1.8)	513	(3.4)	101	(2.3)	16	(4.2)	0.15	(0.04)
	Norvège	485	(3.5)	108	(2.4)	483	(3.3)	99	(2.1)	2	(3.6)	0.02	(0.03)
	Pologne	501	(3.2)	106	(1.8)	494	(3.4)	99	(1.9)	7	(3.3)	0.07	(0.03)
	Portugal	471	(4.0)	98	(2.1)	465	(3.6)	89	(1.9)	6	(3.2)	0.07	(0.03)
	République slovaque	502	(4.3)	104	(3.0)	487	(3.9)	100	(3.9)	15	(3.7)	0.15	(0.04)
	Espagne	489	(3.9)	105	(1.8)	485	(2.6)	96	(2.2)	4	(3.9)	0.04	(0.04)
	Suède	509	(3.1)	108	(2.4)	504	(3.5)	105	(2.4)	5	(3.6)	0.05	(0.03)
	Suisse	518	(5.0)	110	(2.2)	508	(3.9)	105	(2.4)	10	(5.0)	0.10	(0.05)
	Turquie	434	(6.7)	98	(5.3)	434	(6.4)	93	(4.6)	0	(5.8)	0.01	(0.06)
États-Unis	494	(3.5)	105	(2.0)	489	(3.5)	98	(1.9)	5	(3.3)	0.05	(0.03)	
Total OCDE	499	(1.3)	112	(0.9)	493	(1.3)	106	(0.8)	6	(1.5)	0.05	(0.01)	
Moyenne OCDE	503	(0.7)	109	(0.5)	497	(0.8)	102	(0.4)	6	(0.9)	0.05	(0.01)	
Pays partenaires	Brésil	393	(5.3)	102	(3.5)	387	(4.3)	95	(2.6)	6	(3.9)	0.06	(0.04)
	Hong Kong-Chine	538	(6.1)	100	(3.7)	541	(4.2)	87	(2.7)	-3	(6.0)	-0.04	(0.06)
	Indonésie	396	(3.1)	67	(1.8)	394	(3.8)	69	(2.4)	1	(2.7)	0.02	(0.04)
	Lettonie	487	(5.1)	97	(2.4)	491	(3.9)	89	(2.1)	-4	(4.7)	-0.04	(0.05)
	Liechtenstein	538	(7.7)	108	(6.7)	512	(7.3)	96	(5.3)	26	(12.5)	0.25	(0.12)
	Macao-Chine	529	(5.0)	88	(4.9)	521	(4.0)	88	(2.7)	8	(6.8)	0.09	(0.08)
	Fédération de Russie	494	(5.3)	105	(2.0)	485	(4.0)	94	(1.8)	9	(4.3)	0.09	(0.04)
	Serbie	434	(3.7)	86	(2.2)	439	(4.2)	79	(2.1)	-5	(3.8)	-0.06	(0.05)
	Thaïlande	425	(3.7)	83	(2.0)	433	(3.1)	80	(2.0)	-8	(4.2)	-0.10	(0.05)
	Tunisie	380	(2.7)	89	(2.1)	390	(3.0)	86	(2.3)	-10	(2.6)	-0.11	(0.03)
	Uruguay	441	(3.7)	113	(2.0)	436	(3.6)	105	(2.5)	4	(4.4)	0.04	(0.04)
	Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Note : Les différences significatives ainsi que les effets plus grands ou égaux à 0.2 sont indiquées en gras (voir annexe A4).
 1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).

Tableau 6.8

Pourcentage d'élèves situés sous la barre des 400 points et au-dessus de la barre des 600 points sur l'échelle de culture scientifique

	Pourcentage d'élèves situés sous la barre des 400 points sur l'échelle de culture scientifique						Pourcentage d'élèves au-dessus de la barre des 600 points sur l'échelle de culture scientifique									
	Tous les élèves		Garçons		Filles		Tous les élèves		Garçons		Filles					
	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.				
							Probabilité accrue pour les garçons de ne pas atteindre la barre des 400 points sur l'échelle de culture scientifique				Probabilité accrue pour les garçons de dépasser la barre des 600 points sur l'échelle de culture scientifique					
							Ratio	Er.T.			Ratio	Er.T.				
Pays de l'OCDE																
Australie	11.6	(0.6)	12.9	(0.7)	10.2	(0.8)	1.3	(0.11)	23.7	(0.8)	24.9	(1.2)	22.5	(1.0)	1.1	(0.07)
Autriche	18.5	(1.2)	20.2	(1.6)	16.7	(1.4)	1.2	(0.12)	13.4	(1.0)	14.9	(1.4)	12.0	(1.2)	1.2	(0.17)
Belgique	16.5	(0.9)	17.5	(1.3)	15.4	(1.2)	1.1	(0.12)	20.9	(0.8)	22.5	(1.2)	19.1	(0.9)	1.2	(0.08)
Canada	12.0	(0.6)	11.5	(0.6)	11.6	(0.7)	1.0	(0.06)	21.0	(0.8)	25.3	(1.1)	19.3	(1.0)	1.3	(0.09)
République tchèque	11.6	(0.9)	11.2	(1.1)	12.1	(1.2)	0.9	(0.12)	23.2	(1.2)	24.2	(1.6)	22.1	(1.3)	1.1	(0.08)
Danemark	22.7	(1.2)	20.6	(1.5)	24.7	(1.3)	0.8	(0.06)	10.8	(0.7)	12.4	(0.8)	9.3	(0.9)	1.3	(0.14)
Finlande	5.7	(0.4)	6.9	(0.6)	4.6	(0.5)	1.5	(0.21)	29.2	(0.9)	29.2	(1.4)	29.2	(1.0)	1.0	(0.06)
France	16.6	(1.0)	17.7	(1.5)	15.6	(1.1)	1.1	(0.11)	22.5	(1.1)	23.6	(1.2)	21.5	(1.5)	1.1	(0.08)
Allemagne	18.8	(1.1)	19.0	(1.4)	18.2	(1.4)	1.1	(0.10)	19.9	(1.1)	21.9	(1.3)	18.0	(1.4)	1.2	(0.11)
Grèce	21.7	(1.2)	21.0	(1.6)	22.3	(1.3)	0.9	(0.08)	12.1	(1.0)	14.6	(1.3)	9.8	(1.2)	1.5	(0.19)
Hongrie	14.8	(0.8)	15.5	(1.1)	14.0	(1.1)	1.1	(0.10)	16.4	(1.3)	17.3	(1.6)	15.4	(1.3)	1.1	(0.09)
Islande	16.2	(0.7)	18.7	(1.0)	13.5	(1.0)	1.4	(0.13)	13.4	(0.7)	13.4	(1.1)	13.4	(0.9)	1.0	(0.11)
Irlande	13.1	(0.9)	13.4	(1.3)	12.8	(1.2)	1.0	(0.13)	15.8	(0.9)	16.5	(1.0)	15.2	(1.4)	1.1	(0.11)
Italie	21.2	(1.2)	21.6	(1.9)	20.9	(1.6)	1.0	(0.12)	14.5	(0.6)	16.4	(1.0)	12.7	(0.8)	1.3	(0.11)
Japon	9.7	(0.9)	11.0	(1.1)	8.4	(1.1)	1.3	(0.18)	33.4	(1.5)	35.8	(2.4)	31.2	(1.5)	1.1	(0.09)
Corée	9.2	(0.8)	8.6	(1.1)	10.0	(1.2)	0.9	(0.14)	28.1	(1.5)	31.2	(1.8)	23.4	(2.2)	1.3	(0.14)
Luxembourg	21.4	(0.9)	21.1	(1.1)	21.8	(1.4)	1.0	(0.09)	12.9	(0.6)	15.8	(1.0)	10.0	(0.9)	1.6	(0.18)
Mexique	48.7	(1.9)	46.7	(2.2)	50.5	(2.0)	0.9	(0.04)	1.4	(0.3)	1.8	(0.5)	1.0	(0.3)	1.8	(0.82)
Pays-Bas	11.1	(1.2)	10.6	(1.3)	11.6	(1.4)	0.9	(0.11)	24.5	(1.2)	25.5	(1.8)	23.4	(1.3)	1.1	(0.09)
Nouvelle-Zélande	13.5	(0.7)	12.5	(0.9)	14.6	(1.2)	0.9	(0.10)	23.7	(1.1)	27.0	(1.3)	20.3	(1.4)	1.3	(0.09)
Norvège	21.3	(1.0)	22.0	(1.4)	20.5	(1.3)	1.1	(0.09)	12.9	(0.9)	13.9	(1.0)	11.9	(1.0)	1.2	(0.09)
Pologne	17.7	(0.9)	17.9	(1.1)	17.4	(1.2)	1.0	(0.08)	16.4	(0.8)	18.1	(1.0)	14.7	(1.0)	1.2	(0.09)
Portugal	23.5	(1.6)	23.9	(1.8)	23.1	(1.6)	1.0	(0.07)	7.5	(0.6)	9.1	(0.8)	6.0	(0.7)	1.5	(0.20)
République slovaque	16.9	(1.3)	16.1	(1.5)	17.6	(1.6)	0.9	(0.10)	15.1	(0.9)	17.3	(1.2)	12.8	(1.0)	1.4	(0.11)
Espagne	19.1	(0.8)	19.6	(1.3)	18.7	(1.0)	1.1	(0.09)	12.7	(0.8)	14.5	(1.2)	11.1	(0.9)	1.3	(0.14)
Suède	16.1	(0.8)	15.7	(1.1)	16.6	(1.0)	0.9	(0.08)	19.5	(1.0)	20.3	(1.1)	18.7	(1.4)	1.1	(0.08)
Suisse	15.6	(1.0)	15.3	(1.2)	15.8	(1.1)	1.0	(0.08)	21.4	(1.4)	23.6	(2.3)	19.0	(1.4)	1.2	(0.14)
Turquie	38.6	(2.3)	38.9	(2.5)	38.3	(3.0)	1.0	(0.08)	5.7	(1.5)	6.2	(1.7)	5.0	(1.4)	1.3	(0.26)
États-Unis	19.3	(1.1)	19.1	(1.2)	19.4	(1.2)	1.0	(0.06)	14.7	(0.9)	16.3	(1.1)	13.1	(1.2)	1.2	(0.12)
Total OCDE	19.9	(0.4)	20.0	(0.5)	19.9	(0.5)	1.0	(0.02)	17.7	(0.3)	19.4	(0.4)	16.1	(0.4)	1.2	(0.03)
Moyenne OCDE	17.9	(0.2)	18.0	(0.3)	17.7	(0.2)	1.0	(0.02)	17.6	(0.2)	19.3	(0.2)	16.0	(0.2)	1.2	(0.02)
Pays partenaires																
Brésil	56.2	(1.8)	55.3	(2.1)	56.9	(2.1)	1.0	(0.03)	2.1	(0.5)	3.0	(0.8)	1.3	(0.4)	2.3	(0.68)
Hong Kong-Chine	8.2	(1.2)	10.3	(1.7)	6.0	(0.9)	1.7	(0.30)	27.8	(1.4)	29.0	(2.0)	26.6	(1.7)	1.1	(0.10)
Indonésie	54.4	(2.0)	54.3	(2.0)	54.6	(2.3)	1.0	(0.03)	0.2	(0.1)	0.2	(0.1)	0.3	(0.2)	0.6	(0.30)
Lettonie	17.2	(1.2)	18.7	(1.7)	15.8	(1.5)	1.2	(0.14)	11.5	(1.0)	12.4	(1.4)	10.7	(1.3)	1.2	(0.19)
Liechtenstein	12.1	(1.7)	11.0	(2.5)	13.3	(2.7)	0.8	(0.28)	24.2	(2.5)	30.7	(4.5)	17.3	(3.0)	1.8	(0.46)
Macao-Chine	8.5	(1.2)	7.7	(1.5)	9.3	(1.5)	0.8	(0.19)	19.9	(1.4)	20.9	(2.3)	18.9	(2.3)	1.1	(0.21)
Fédération de Russie	18.6	(1.3)	18.7	(1.7)	18.4	(1.4)	1.0	(0.10)	13.5	(1.0)	16.0	(1.4)	11.0	(1.0)	1.5	(0.14)
Serbie	33.6	(1.6)	35.5	(1.7)	31.7	(2.2)	1.1	(0.08)	2.7	(0.5)	3.0	(0.6)	2.3	(0.6)	1.3	(0.34)
Thaïlande	37.6	(1.4)	40.0	(2.0)	35.6	(1.6)	1.1	(0.07)	2.5	(0.4)	2.6	(0.5)	2.4	(0.6)	1.1	(0.35)
Tunisie	57.5	(1.4)	60.3	(1.5)	54.8	(1.8)	1.1	(0.03)	0.7	(0.2)	0.8	(0.4)	0.6	(0.2)	1.3	(0.78)
Uruguay	36.3	(1.2)	36.1	(1.5)	36.4	(1.6)	1.0	(0.05)	6.6	(0.7)	7.9	(0.9)	5.4	(0.8)	1.5	(0.21)
Royaume-Uni ¹	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

1. Taux de réponse trop faible pour permettre une comparaison (voir annexe A3).



Annexe B2 : Les différences de performance entre les régions dans les pays

Régions adjudiquées

Les normes d'échantillonnage et de comparabilité internationales PISA ont été respectées, les données de ces régions ont été adjudiquées au niveau international.

Régions non-adjudiquées

Les normes d'échantillonnage PISA au niveau régional ont été évaluées par les pays concernés.

Dans ces pays, le respect des normes d'échantillonnage et de comparabilité internationale PISA a été évalué et adjudiqué au niveau international uniquement pour les données de l'ensemble des régions du pays concerné.

Tableau B2.1 (voir tableau 2.5a, annexe B1)
Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique

	Niveaux de compétence													
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 358 points)		Niveau 1 (entre 358 et 420 points)		Niveau 2 (entre 421 et 482 points)		Niveau 3 (entre 483 et 544 points)		Niveau 4 (entre 545 et 606 points)		Niveau 5 (entre 607 et 668 points)		Niveau 6 (score supérieur à 668 points)	
	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.	%	Er.T.
Régions adjudiquées														
Italie (province autonome de Bolzano)	1.8	(0.5)	7.0	(1.0)	17.2	(1.8)	27.8	(2.4)	25.9	(1.8)	15.0	(1.4)	5.3	(1.1)
Italie (province autonome de Trente)	1.0	(0.3)	3.9	(0.9)	13.5	(1.8)	29.8	(2.4)	29.8	(1.9)	16.9	(1.5)	5.1	(1.3)
Italie (région de Lombardie)	4.5	(1.3)	9.8	(2.0)	18.9	(1.6)	26.8	(2.0)	23.2	(1.7)	12.0	(1.8)	4.8	(1.0)
Italie (région du Piémont)	6.6	(1.1)	12.4	(1.4)	23.7	(1.8)	29.2	(2.0)	19.2	(1.6)	7.1	(1.2)	1.9	(0.5)
Italie (région de la Toscane)	6.7	(1.1)	14.8	(1.3)	23.0	(1.3)	27.2	(1.6)	19.7	(1.4)	7.2	(0.9)	1.5	(0.4)
Italie (région de la Vénétie)	3.7	(0.8)	10.7	(1.4)	21.6	(1.8)	29.5	(1.6)	22.1	(1.8)	9.3	(1.1)	3.1	(0.8)
Espagne (Pays Basque)	4.7	(0.5)	11.6	(0.8)	23.7	(0.9)	28.7	(1.1)	21.6	(1.2)	8.2	(0.7)	1.5	(0.3)
Espagne (Castille et Léon)	4.8	(1.0)	11.4	(1.1)	23.0	(1.5)	28.3	(1.7)	21.7	(1.6)	8.9	(1.2)	1.9	(0.6)
Espagne (Catalogne)	6.1	(0.9)	13.3	(1.3)	24.2	(1.1)	28.5	(1.7)	17.6	(1.7)	8.0	(1.1)	2.2	(0.6)
Royaume-Uni (Ecosse)	2.8	(0.5)	8.5	(0.7)	19.2	(1.1)	28.2	(1.4)	25.1	(1.1)	12.2	(0.8)	3.9	(0.4)
Régions non-adjudiquées														
Belgique (Communauté flamande)	4.8	(0.4)	6.6	(0.5)	13.0	(0.7)	18.7	(0.9)	22.7	(0.8)	21.9	(0.9)	12.4	(0.6)
Belgique (Communauté française)	10.3	(1.2)	12.9	(0.9)	19.8	(1.0)	21.9	(1.1)	18.9	(1.1)	11.7	(0.8)	4.5	(0.7)
Belgique (Communauté germanophone)	6.4	(0.9)	11.3	(1.1)	19.0	(1.4)	23.2	(1.8)	20.9	(1.5)	13.7	(1.3)	5.4	(0.8)
Finlande (langue finnoise)	1.4	(0.2)	5.3	(0.4)	15.8	(0.6)	27.7	(0.7)	26.1	(0.9)	16.8	(0.7)	6.8	(0.5)
Finlande (langue suédoise)	1.9	(0.6)	5.8	(0.7)	19.1	(1.5)	27.5	(1.9)	26.3	(2.0)	15.0	(1.8)	4.3	(0.9)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	5.4	(0.7)	11.1	(0.8)	19.3	(0.9)	25.3	(1.2)	22.2	(1.0)	12.1	(0.8)	4.6	(0.5)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	6.6	(2.5)	13.0	(4.3)	23.2	(5.2)	26.9	(3.5)	20.0	(3.5)	9.0	(3.0)	1.3	(1.2)

Tableau B2.2 (voir tableau 2.5b, annexe B1)

Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de culture mathématique, selon le sexe

	Garçons – Niveaux de compétence													
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 358 points)		Niveau 1 (entre 358 et 420 points)		Niveau 2 (entre 421 et 482 points)		Niveau 3 (entre 483 et 544 points)		Niveau 4 (entre 545 et 606 points)		Niveau 5 (entre 607 et 668 points)		Niveau 6 (score supérieur à 668 points)	
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Régions adjudiquées														
Italie (province autonome de Bolzano)	1.1	(0.5)	5.4	(1.2)	14.6	(3.0)	24.9	(3.7)	27.3	(2.5)	18.4	(1.9)	8.2	(1.9)
Italie (province autonome de Trente)	0.6	(0.2)	2.2	(0.8)	8.3	(1.8)	24.4	(2.8)	33.2	(2.8)	22.3	(3.2)	9.1	(2.5)
Italie (région de Lombardie)	6.0	(2.4)	10.6	(3.7)	16.5	(2.1)	23.8	(2.6)	22.5	(2.8)	13.6	(2.5)	7.0	(1.6)
Italie (région du Piémont)	6.8	(1.6)	11.1	(2.2)	21.1	(2.0)	28.1	(2.1)	21.0	(2.5)	9.2	(1.4)	2.7	(0.9)
Italie (région de la Toscane)	6.5	(1.6)	13.9	(2.4)	20.6	(2.0)	27.2	(2.9)	20.3	(2.0)	9.3	(1.5)	2.2	(0.6)
Italie (région de la Vénétie)	4.9	(1.6)	11.0	(2.3)	19.2	(1.8)	27.2	(2.1)	22.0	(2.3)	11.0	(1.7)	4.7	(1.3)
Espagne (Pays Basque)	5.9	(0.8)	12.5	(1.4)	22.0	(1.4)	25.9	(1.4)	21.8	(1.6)	9.5	(1.1)	2.3	(0.4)
Espagne (Castille et Léon)	5.3	(1.2)	9.8	(1.4)	21.3	(1.6)	27.8	(2.7)	22.5	(2.5)	10.5	(1.6)	2.8	(0.9)
Espagne (Catalogne)	5.3	(1.1)	11.6	(1.7)	23.2	(1.4)	27.9	(2.2)	18.9	(1.9)	9.9	(2.1)	3.2	(1.1)
Royaume-Uni (Ecosse)	2.8	(0.7)	8.3	(1.1)	18.4	(1.5)	27.2	(2.0)	25.5	(1.6)	13.4	(1.0)	4.5	(0.6)
Régions non-adjudiquées														
Belgique (Communauté flamande)	4.3	(0.5)	6.8	(0.8)	12.3	(1.1)	17.1	(1.0)	21.4	(1.1)	23.0	(1.5)	15.1	(1.2)
Belgique (Communauté française)	11.3	(1.7)	13.6	(1.6)	18.5	(1.5)	20.3	(1.5)	18.4	(1.5)	12.2	(1.1)	5.7	(1.0)
Belgique (Communauté germanophone)	7.7	(1.7)	11.8	(2.0)	19.6	(2.1)	21.7	(2.3)	20.6	(2.2)	12.3	(1.9)	6.3	(1.2)
Finlande (langue finnoise)	1.5	(0.3)	5.8	(0.6)	15.3	(0.8)	25.9	(0.9)	25.3	(1.2)	17.8	(1.1)	8.4	(0.9)
Finlande (langue suédoise)	2.2	(0.9)	5.3	(1.2)	17.7	(2.0)	26.4	(2.6)	26.7	(2.5)	16.7	(2.5)	5.0	(1.1)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	6.2	(1.2)	10.6	(1.3)	18.1	(1.4)	24.9	(1.7)	21.5	(1.7)	13.4	(1.5)	5.3	(0.8)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	6.9	(3.7)	12.9	(4.4)	22.7	(6.8)	28.8	(7.3)	18.8	(5.5)	8.3	(3.8)	1.6	(1.5)
Filles – Niveaux de compétence														
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 358 points)		Niveau 1 (entre 358 et 420 points)		Niveau 2 (entre 421 et 482 points)		Niveau 3 (entre 483 et 544 points)		Niveau 4 (entre 545 et 606 points)		Niveau 5 (entre 607 et 668 points)		Niveau 6 (score supérieur à 668 points)	
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Régions adjudiquées														
Italie (province autonome de Bolzano)	2.4	(0.8)	8.4	(1.4)	19.5	(2.0)	30.4	(2.2)	24.6	(2.2)	12.0	(1.8)	2.7	(0.8)
Italie (province autonome de Trente)	1.3	(0.5)	5.4	(1.3)	17.9	(2.4)	34.3	(4.1)	27.0	(2.4)	12.3	(1.9)	1.7	(0.8)
Italie (région de Lombardie)	2.9	(0.9)	9.0	(1.9)	21.4	(2.3)	29.7	(2.3)	24.0	(2.2)	10.3	(2.0)	2.6	(1.0)
Italie (région du Piémont)	6.4	(1.4)	13.5	(2.2)	25.9	(2.8)	30.2	(2.9)	17.6	(2.1)	5.3	(1.3)	1.2	(0.4)
Italie (région de la Toscane)	6.8	(1.7)	15.7	(2.0)	25.7	(2.0)	27.2	(2.0)	19.0	(2.3)	4.9	(0.9)	0.7	(0.4)
Italie (région de la Vénétie)	2.4	(0.9)	10.4	(1.8)	24.2	(2.7)	31.8	(2.6)	22.1	(3.0)	7.6	(1.5)	1.5	(0.6)
Espagne (Pays Basque)	3.5	(0.5)	10.8	(0.9)	25.4	(1.3)	31.4	(1.3)	21.3	(1.3)	6.9	(0.9)	0.7	(0.3)
Espagne (Castille et Léon)	4.4	(1.2)	12.8	(1.6)	24.5	(2.4)	28.8	(2.3)	20.9	(1.7)	7.4	(1.5)	1.1	(0.8)
Espagne (Catalogne)	6.9	(1.4)	14.8	(2.1)	25.2	(1.7)	29.1	(2.5)	16.4	(2.5)	6.3	(1.2)	1.4	(0.5)
Royaume-Uni (Ecosse)	2.8	(0.6)	8.7	(1.3)	20.1	(1.6)	29.2	(1.5)	24.8	(1.4)	11.0	(1.1)	3.3	(0.6)
Régions non-adjudiquées														
Belgique (Communauté flamande)	5.3	(0.8)	6.5	(0.9)	13.6	(0.9)	20.3	(1.3)	24.0	(1.2)	20.8	(1.0)	9.6	(0.7)
Belgique (Communauté française)	9.2	(1.6)	12.0	(1.2)	21.4	(1.6)	23.8	(1.5)	19.4	(1.5)	11.1	(1.0)	3.0	(0.7)
Belgique (Communauté germanophone)	5.2	(1.4)	10.8	(1.9)	18.5	(2.6)	24.7	(2.8)	21.2	(2.3)	15.0	(1.8)	4.6	(1.2)
Finlande (langue finnoise)	1.3	(0.3)	4.8	(0.6)	16.4	(0.8)	29.5	(1.2)	26.9	(1.3)	15.9	(0.9)	5.2	(0.6)
Finlande (langue suédoise)	1.7	(0.6)	6.2	(1.1)	20.4	(2.0)	28.6	(2.6)	26.0	(2.7)	13.4	(2.2)	3.7	(1.2)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	4.6	(0.7)	11.5	(1.2)	20.5	(1.4)	25.8	(1.6)	23.0	(1.7)	10.8	(1.1)	3.8	(0.7)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	6.4	(3.7)	13.1	(5.4)	23.8	(5.5)	24.7	(5.6)	21.3	(6.4)	9.8	(3.6)	1.0	



Tableau B2.3 (voir tableau 2.5c, annexeB1)

Score moyen, différences de scores selon le sexe et répartition des scores sur l'échelle de culture mathématique

	Tous les élèves				Différences selon le sexe					
	Score moyen		Écart-type		Garçons		Filles		Différence (G – F)	
	Moyenne	Er. T.	Éc. T.	Er. T.	Score moyen	Er. T.	Score moyen	Er. T.	Diff. score	Er. T.
Régions adjudiquées										
Italie (province autonome de Bolzano)	536	(4.8)	85	(2.3)	552	(5.8)	522	(4.6)	30	(4.5)
Italie (province autonome de Trente)	547	(3.0)	78	(2.6)	570	(3.8)	528	(3.9)	42	(5.1)
Italie (région de Lombardie)	519	(7.3)	93	(4.1)	523	(14.1)	516	(6.4)	6	(16.3)
Italie (région du Piémont)	494	(4.9)	88	(3.1)	502	(6.3)	487	(6.1)	15	(8.3)
Italie (région de la Toscane)	492	(4.3)	87	(2.4)	499	(8.1)	484	(6.0)	15	(11.4)
Italie (région de la Vénétie)	511	(5.5)	85	(2.8)	515	(9.6)	507	(6.6)	8	(12.4)
Espagne (Pays Basque)	502	(2.8)	82	(1.1)	502	(3.9)	501	(3.1)	1	(4.1)
Espagne (Castille et Léon)	503	(4.0)	85	(2.7)	509	(5.6)	498	(4.7)	11	(6.4)
Espagne (Catalogne)	494	(4.7)	88	(2.0)	504	(5.6)	486	(5.8)	18	(6.2)
Royaume-Uni (Ecosse)	524	(2.3)	84	(1.7)	527	(3.3)	520	(2.9)	7	(4.1)
Régions non-adjudiquées										
Belgique (Communauté flamande)	553	(2.1)	105	(1.4)	561	(3.6)	546	(3.6)	15	(5.8)
Belgique (Communauté française)	498	(4.3)	108	(3.1)	498	(6.2)	497	(5.3)	1	(7.8)
Belgique (Communauté germanophone)	515	(3.0)	100	(2.4)	512	(5.0)	518	(4.2)	-6	(6.9)
Finlande (langue finnoise)	545	(2.0)	84	(1.1)	549	(2.6)	541	(2.2)	7	(2.8)
Finlande (langue suédoise)	534	(2.3)	81	(1.6)	538	(3.7)	531	(3.3)	8	(5.2)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	515	(2.8)	94	(2.0)	517	(5.3)	513	(4.0)	4	(7.5)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	498	(10.8)	85	(3.1)	497	(10.0)	499	(14.1)	-2	(11.3)

	Centiles											
	5 ^e		10 ^e		25 ^e		75 ^e		90 ^e		95 ^e	
	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.
Régions adjudiquées												
Italie (province autonome de Bolzano)	394	(7.1)	426	(5.9)	479	(5.1)	596	(5.7)	645	(7.2)	672	(9.6)
Italie (province autonome de Trente)	421	(7.3)	451	(8.5)	498	(6.0)	599	(5.3)	644	(5.8)	669	(6.9)
Italie (région de Lombardie)	364	(14.4)	400	(12.0)	459	(10.4)	582	(7.4)	636	(8.5)	668	(9.3)
Italie (région du Piémont)	345	(7.9)	381	(8.0)	438	(5.7)	553	(6.0)	602	(7.6)	632	(7.9)
Italie (région de la Toscane)	346	(7.7)	376	(7.8)	432	(6.6)	552	(4.4)	601	(4.8)	631	(5.0)
Italie (région de la Vénétie)	370	(8.8)	401	(7.6)	455	(6.5)	568	(6.3)	619	(6.7)	650	(8.1)
Espagne (Pays Basque)	361	(5.2)	395	(3.8)	447	(3.4)	560	(3.6)	606	(3.3)	631	(3.7)
Espagne (Castille et Léon)	359	(10.7)	395	(7.2)	448	(5.3)	562	(4.3)	611	(5.1)	639	(6.7)
Espagne (Catalogne)	349	(6.9)	381	(6.2)	438	(5.7)	552	(6.1)	608	(6.2)	640	(8.9)
Royaume-Uni (Ecosse)	380	(6.0)	413	(4.8)	468	(3.4)	583	(2.5)	631	(4.1)	660	(4.3)
Régions non-adjudiquées												
Belgique (Communauté flamande)	360	(5.9)	411	(4.9)	485	(3.7)	631	(2.6)	679	(3.0)	707	(2.8)
Belgique (Communauté française)	309	(11.9)	355	(9.3)	427	(6.2)	575	(4.8)	633	(5.0)	665	(6.5)
Belgique (Communauté germanophone)	343	(14.0)	384	(5.3)	447	(6.1)	587	(3.8)	642	(5.6)	673	(6.6)
Finlande (langue finnoise)	407	(3.9)	439	(3.0)	489	(2.4)	603	(2.4)	652	(3.0)	681	(3.3)
Finlande (langue suédoise)	401	(7.3)	433	(4.7)	478	(3.8)	591	(3.6)	638	(5.7)	665	(6.8)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	354	(5.5)	389	(5.1)	450	(4.7)	580	(3.5)	634	(5.1)	666	(4.1)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	349	(17.6)	383	(18.4)	436	(16.2)	561	(13.9)	607	(16.9)	634	(16.6)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

Tableau B2.4 (voir tableau 6.1, annexe B1)
 Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence de l'échelle de compréhension de l'écrit

	Niveaux de compétence											
	Sous le niveau 1 (score inférieur à 335 points)		Niveau 1 (entre 335 et 407 points)		Niveau 2 (entre 408 et 480 points)		Niveau 3 (entre 481 et 552 points)		Niveau 4 (entre 553 et 625 points)		Niveau 5 (score supérieur à 625 points)	
	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.
Régions adjudiquées												
Italie (province autonome de Bolzano)	1.5	(0.5)	5.4	(1.0)	14.7	(1.2)	30.3	(1.9)	30.7	(2.1)	17.4	(2.5)
Italie (province autonome de Trente)	0.6	(0.2)	3.1	(0.6)	13.8	(1.2)	36.7	(2.1)	35.5	(1.9)	10.3	(1.4)
Italie (région de Lombardie)	3.8	(1.3)	7.7	(1.6)	20.1	(1.8)	31.9	(2.0)	27.3	(2.0)	9.2	(1.2)
Italie (région du Piémont)	4.8	(0.7)	9.9	(1.1)	21.6	(1.7)	34.4	(2.0)	22.4	(1.7)	6.9	(1.1)
Italie (région de la Toscane)	7.1	(1.8)	11.7	(1.4)	22.6	(1.8)	30.6	(2.2)	20.8	(2.1)	7.2	(0.9)
Italie (région de la Vénétie)	3.0	(1.0)	8.5	(1.5)	20.5	(1.8)	32.8	(2.1)	26.9	(2.1)	8.2	(1.2)
Espagne (Pays Basque)	5.3	(0.5)	11.8	(0.8)	22.8	(1.0)	30.8	(1.0)	22.6	(1.3)	6.6	(0.6)
Espagne (Castille et Léon)	4.4	(0.9)	10.4	(1.0)	23.9	(1.4)	32.1	(1.8)	23.2	(1.7)	5.9	(0.8)
Espagne (Catalogne)	6.2	(0.7)	13.0	(1.4)	26.5	(1.7)	31.9	(1.8)	18.1	(1.6)	4.3	(0.9)
Royaume-Uni (Ecosse)	2.6	(0.4)	8.2	(0.8)	21.2	(1.0)	33.0	(1.2)	26.0	(1.0)	9.0	(0.7)
Régions non-adjudiquées												
Belgique (Communauté flamande)	4.5	(0.4)	7.9	(0.6)	15.8	(0.8)	25.8	(0.8)	29.5	(0.9)	16.6	(0.7)
Belgique (Communauté française)	12.3	(1.4)	12.8	(1.1)	21.3	(1.0)	26.2	(1.2)	20.1	(1.2)	7.3	(0.9)
Belgique (Communauté germanophone)	6.6	(1.0)	13.6	(1.4)	19.2	(1.5)	27.7	(2.5)	23.5	(2.0)	9.5	(1.3)
Finlande (langue finnoise)	1.1	(0.2)	4.6	(0.4)	14.4	(0.6)	31.4	(0.8)	33.5	(0.8)	15.0	(0.8)
Finlande (langue suédoise)	1.2	(0.4)	5.5	(0.8)	17.6	(1.5)	35.0	(1.9)	31.0	(1.4)	9.7	(0.9)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	4.0	(0.6)	9.4	(0.6)	20.5	(1.3)	28.1	(1.6)	25.3	(1.3)	12.7	(0.9)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	5.7	(2.2)	12.6	(3.4)	22.9	(3.6)	28.2	(3.9)	22.9	(4.1)	7.6	(2.9)



Tableau B2.5 (voir tableaux 6.2 et 6.3, annexeB1)

Score moyen, variation et différences selon le sexe de la performance des élèves sur l'échelle de compréhension de l'écrit

	Tous les élèves				Différences selon le sexe					
	Score moyen		Écart-type		Garçons		Filles		Différence (G – F)	
	Moyenne	Er. T.	Éc. T.	Er. T.	Score moyen	Er. T.	Score moyen	Er. T.	Diff. score	Er. T.
Régions adjudiquées										
Italie (province autonome de Bolzano)	544	(5.4)	88	(2.5)	524	(7.0)	562	(5.1)	-37	(5.4)
Italie (province autonome de Trente)	542	(2.2)	71	(2.3)	532	(3.8)	551	(3.2)	-19	(5.4)
Italie (région de Lombardie)	515	(6.9)	92	(5.6)	490	(11.9)	541	(5.4)	-51	(14.2)
Italie (région du Piémont)	501	(4.0)	93	(3.5)	478	(6.8)	522	(5.5)	-44	(8.5)
Italie (région de la Toscane)	492	(6.7)	100	(3.8)	464	(9.2)	523	(7.3)	-59	(12.2)
Italie (région de la Vénétie)	514	(6.3)	87	(4.4)	494	(9.9)	535	(6.8)	-42	(12.5)
Espagne (Pays Basque)	497	(2.9)	93	(1.4)	474	(4.2)	519	(2.9)	-45	(4.4)
Espagne (Castille et Léon)	499	(3.9)	89	(2.7)	480	(5.3)	517	(4.5)	-37	(5.9)
Espagne (Catalogne)	483	(4.5)	91	(2.3)	461	(5.0)	502	(6.0)	-42	(7.4)
Royaume-Uni (Ecosse)	516	(2.5)	86	(1.7)	504	(3.2)	527	(3.4)	-24	(4.4)
Régions non-adjudiquées										
Belgique (Communauté flamande)	530	(2.1)	101	(1.4)	516	(3.6)	544	(3.5)	-28	(5.8)
Belgique (Communauté française)	477	(5.0)	114	(3.6)	456	(6.9)	501	(6.0)	-45	(8.9)
Belgique (Communauté germanophone)	499	(2.7)	102	(2.7)	471	(4.8)	525	(4.9)	-54	(8.1)
Finlande (langue finnoise)	544	(1.7)	81	(1.2)	522	(2.3)	566	(2.1)	-44	(2.8)
Finlande (langue suédoise)	530	(2.4)	78	(2.3)	508	(3.9)	549	(2.9)	-41	(5.0)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	517	(3.1)	98	(2.7)	500	(5.3)	533	(4.3)	-33	(7.8)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	496	(12.4)	95	(4.8)	475	(11.2)	519	(12.3)	-44	(8.9)

	Centiles											
	5°		10°		25°		75°		90°		95°	
	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.
Régions adjudiquées												
Italie (province autonome de Bolzano)	393	(10.3)	431	(8.6)	490	(6.0)	603	(7.0)	652	(10.5)	680	(8.7)
Italie (province autonome de Trente)	422	(8.1)	453	(5.2)	499	(2.7)	589	(3.9)	626	(6.0)	650	(5.7)
Italie (région de Lombardie)	355	(20.5)	401	(12.2)	462	(10.0)	577	(4.5)	623	(5.6)	650	(6.3)
Italie (région du Piémont)	337	(8.7)	380	(8.4)	448	(6.4)	564	(5.2)	610	(6.6)	638	(6.1)
Italie (région de la Toscane)	310	(18.2)	358	(15.6)	431	(10.6)	561	(6.4)	611	(6.6)	641	(7.5)
Italie (région de la Vénétie)	361	(15.1)	399	(12.1)	460	(9.4)	575	(5.8)	617	(5.3)	643	(6.2)
Espagne (Pays Basque)	331	(6.8)	372	(5.2)	437	(5.1)	563	(3.4)	610	(3.1)	636	(3.3)
Espagne (Castille et Léon)	340	(12.1)	383	(8.3)	445	(5.1)	563	(4.5)	607	(4.8)	632	(6.0)
Espagne (Catalogne)	323	(7.3)	364	(6.7)	426	(5.7)	547	(5.3)	594	(6.3)	621	(5.7)
Royaume-Uni (Ecosse)	365	(7.2)	403	(5.2)	461	(3.5)	577	(3.2)	621	(3.5)	646	(3.9)
Régions non-adjudiquées												
Belgique (Communauté flamande)	341	(4.7)	391	(4.3)	468	(3.8)	603	(2.3)	648	(2.5)	674	(3.0)
Belgique (Communauté française)	265	(14.0)	316	(11.4)	407	(8.6)	560	(4.5)	611	(4.7)	638	(5.2)
Belgique (Communauté germanophone)	319	(11.6)	358	(8.9)	428	(5.9)	575	(5.9)	623	(5.8)	648	(7.2)
Finlande (langue finnoise)	400	(5.2)	438	(3.3)	495	(2.7)	600	(1.8)	642	(2.5)	666	(2.6)
Finlande (langue suédoise)	393	(6.0)	426	(6.2)	481	(3.7)	584	(4.0)	624	(4.3)	649	(5.9)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	348	(7.2)	388	(5.3)	453	(4.5)	586	(4.3)	637	(3.5)	667	(4.0)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	330	(22.1)	367	(15.2)	433	(20.8)	568	(12.9)	616	(13.3)	640	(13.6)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

Tableau B2.6 (voir tableau 6.5, annexeB1)

Pourcentage d'élèves à chaque niveau de compétence sur l'échelle de compréhension de l'écrit, selon le sexe

Garçons – Niveaux de compétence												
Sous le niveau 1 (score inférieur à 335 points)		Niveau 1 (entre 335 et 407 points)		Niveau 2 (entre 408 et 480 points)		Niveau 3 (entre 481 et 552 points)		Niveau 4 (entre 553 et 625 points)		Niveau 5 (score supérieur à 625 points)		
%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	
Régions adjudiquées												
Italie (province autonome de Bolzano)	2.7	(0.9)	8.3	(1.8)	17.4	(2.2)	32.3	(2.4)	26.5	(2.5)	12.8	(2.6)
Italie (province autonome de Trente)	0.9	(0.4)	4.8	(1.1)	16.1	(2.0)	37.7	(2.8)	31.9	(2.6)	8.5	(2.2)
Italie (région de Lombardie)	6.8	(2.3)	11.7	(2.7)	24.5	(3.0)	28.1	(2.9)	22.6	(3.4)	6.2	(1.4)
Italie (région du Piémont)	7.8	(1.5)	13.1	(1.7)	25.5	(2.2)	32.6	(2.8)	17.0	(2.1)	4.0	(1.0)
Italie (région de la Toscane)	11.0	(2.9)	15.3	(2.1)	26.2	(2.6)	29.2	(3.0)	14.5	(2.1)	3.8	(0.9)
Italie (région de la Vénétie)	5.2	(1.7)	12.6	(2.3)	23.8	(2.2)	30.1	(2.8)	22.1	(2.7)	6.2	(1.4)
Espagne (Pays Basque)	8.7	(0.9)	16.3	(1.1)	24.8	(1.4)	27.5	(1.2)	18.1	(1.9)	4.5	(0.9)
Espagne (Castille et Léon)	7.4	(1.6)	13.3	(1.5)	27.1	(2.8)	29.4	(2.4)	18.2	(2.1)	4.6	(1.0)
Espagne (Catalogne)	9.4	(1.1)	17.0	(2.6)	29.8	(3.0)	28.9	(2.3)	11.9	(1.6)	3.0	(1.1)
Royaume-Uni (Ecosse)	3.6	(0.7)	10.4	(1.2)	22.8	(1.3)	33.1	(1.9)	23.3	(1.7)	6.9	(0.9)
Régions non-adjudiquées												
Belgique (Communauté flamande)	5.6	(0.6)	9.2	(1.0)	18.5	(1.4)	26.1	(1.2)	27.7	(1.3)	12.8	(0.9)
Belgique (Communauté française)	16.7	(2.1)	15.1	(1.7)	22.0	(1.8)	23.9	(1.7)	17.2	(1.3)	5.1	(0.9)
Belgique (Communauté germanophone)	9.2	(1.5)	18.6	(2.2)	23.6	(2.4)	26.0	(2.4)	17.3	(2.1)	5.2	(1.5)
Finlande (langue finnoise)	1.8	(0.3)	7.2	(0.7)	19.6	(1.0)	33.8	(1.2)	28.6	(1.4)	9.0	(0.8)
Finlande (langue suédoise)	2.4	(0.9)	7.9	(1.5)	22.6	(2.8)	36.6	(3.2)	25.6	(2.0)	5.0	(1.2)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	6.1	(1.2)	11.5	(1.3)	22.8	(1.5)	27.2	(1.5)	22.3	(1.5)	10.0	(1.1)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	9.1	(3.5)	15.1	(4.6)	24.2	(5.8)	29.9	(5.1)	15.3	(4.1)	6.5	(3.4)
Filles – Niveaux de compétence												
Sous le niveau 1 (score inférieur à 335 points)		Niveau 1 (entre 335 et 407 points)		Niveau 2 (entre 408 et 480 points)		Niveau 3 (entre 481 et 552 points)		Niveau 4 (entre 553 et 625 points)		Niveau 5 (score supérieur à 625 points)		
%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	%	Er. T.	
Régions adjudiquées												
Italie (province autonome de Bolzano)	0.4	(0.2)	2.8	(0.7)	12.3	(1.5)	28.6	(2.4)	34.5	(2.8)	21.4	(2.9)
Italie (province autonome de Trente)	0.3	(0.2)	1.6	(0.5)	11.8	(2.3)	35.9	(2.7)	38.6	(3.0)	11.8	(1.7)
Italie (région de Lombardie)	0.7	(0.5)	3.5	(1.2)	15.5	(2.0)	35.8	(2.3)	32.1	(2.4)	12.3	(1.8)
Italie (région du Piémont)	2.2	(0.7)	7.0	(1.5)	18.2	(2.1)	36.0	(2.6)	27.2	(2.6)	9.5	(1.7)
Italie (région de la Toscane)	2.8	(0.9)	7.6	(1.7)	18.5	(2.3)	32.0	(2.6)	28.0	(3.0)	11.1	(1.8)
Italie (région de la Vénétie)	0.7	(0.3)	4.2	(1.2)	17.1	(2.6)	35.7	(2.6)	32.0	(3.0)	10.4	(2.1)
Espagne (Pays Basque)	2.0	(0.6)	7.4	(0.9)	20.7	(1.3)	34.1	(1.5)	27.1	(1.4)	8.7	(1.0)
Espagne (Castille et Léon)	1.7	(0.8)	7.8	(1.3)	21.1	(2.5)	34.6	(2.4)	27.7	(2.5)	7.0	(1.2)
Espagne (Catalogne)	3.4	(1.1)	9.6	(1.7)	23.8	(2.3)	34.5	(2.7)	23.4	(2.4)	5.3	(1.2)
Royaume-Uni (Ecosse)	1.6	(0.5)	6.1	(0.8)	19.7	(1.4)	32.9	(1.9)	28.7	(1.7)	11.0	(1.1)
Régions non-adjudiquées												
Belgique (Communauté flamande)	3.4	(0.4)	6.5	(0.7)	13.0	(0.9)	25.4	(1.2)	31.4	(1.2)	20.4	(1.2)
Belgique (Communauté française)	7.1	(1.5)	10.2	(1.3)	20.5	(1.6)	28.8	(1.9)	23.5	(1.9)	9.8	(1.4)
Belgique (Communauté germanophone)	4.1	(1.5)	8.8	(2.2)	15.0	(2.1)	29.2	(3.6)	29.4	(3.1)	13.5	(2.1)
Finlande (langue finnoise)	0.4	(0.1)	2.0	(0.4)	9.2	(1.0)	29.1	(1.4)	38.4	(1.4)	21.0	(1.4)
Finlande (langue suédoise)	0.1		3.4	(0.9)	13.1	(1.8)	33.6	(2.9)	35.9	(2.4)	13.9	(1.4)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	1.9	(0.5)	7.3	(0.9)	18.1	(2.0)	29.0	(2.5)	28.2	(2.2)	15.4	(1.3)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	2.0	(1.7)	10.0	(6.3)	21.5	(3.9)	26.3	(5.8)	31.3	(4.9)	8.9	(3.9)



Tableau B2.7 (voir tableaux 6.6 et 6.7, annexeB1)
Score moyen et variation de la performance des élèves sur l'échelle de culture scientifique

	Tous les élèves				Différences selon le sexe					
	Score moyen		Écart-type		Garçons		Filles		Différence (G – F)	
	Moyenne	Er. T.	Éc. T.	Er. T.	Score moyen	Er. T.	Score moyen	Er. T.	Diff. score	Er. T.
Régions adjudiquées										
Italie (province autonome de Bolzano)	533	(5.5)	92	(3.0)	536	(7.0)	529	(5.1)	7	(5.3)
Italie (province autonome de Trente)	566	(2.9)	85	(2.7)	582	(4.8)	553	(4.3)	29	(7.0)
Italie (région de Lombardie)	540	(7.5)	100	(5.6)	533	(14.5)	548	(5.9)	-15	(16.7)
Italie (région du Piémont)	522	(5.2)	100	(3.6)	527	(6.7)	517	(6.5)	10	(8.7)
Italie (région de la Toscane)	513	(5.7)	106	(3.1)	509	(9.7)	519	(7.5)	-10	(13.4)
Italie (région de la Vénétie)	533	(6.0)	92	(3.2)	525	(9.8)	542	(7.0)	-17	(12.3)
Espagne (Pays Basque)	484	(3.1)	95	(1.3)	481	(4.4)	487	(3.2)	-6	(4.6)
Espagne (Castille et Léon)	502	(4.8)	98	(4.8)	506	(6.3)	498	(5.2)	9	(6.2)
Espagne (Catalogne)	502	(4.0)	92	(2.2)	505	(5.1)	500	(5.3)	5	(6.8)
Royaume-Uni (Ecosse)	514	(2.7)	100	(1.7)	518	(3.7)	510	(4.0)	8	(5.5)
Régions non-adjudiquées										
Belgique (Communauté flamande)	529	(2.1)	101	(1.5)	533	(3.5)	525	(3.7)	8	(5.8)
Belgique (Communauté française)	483	(4.6)	110	(3.2)	479	(6.6)	487	(5.9)	-8	(8.6)
Belgique (Communauté germanophone)	492	(2.8)	101	(2.7)	486	(4.4)	498	(5.0)	-13	(7.6)
Finlande (langue finnoise)	550	(2.0)	91	(1.1)	546	(2.7)	553	(2.3)	-7	(2.9)
Finlande (langue suédoise)	524	(2.7)	90	(2.0)	525	(4.0)	523	(3.8)	2	(5.6)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	524	(3.0)	105	(2.2)	524	(5.6)	524	(4.5)	0	(8.1)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	511	(11.3)	98	(4.2)	506	(12.5)	516	(12.8)	-10	(12.5)

	Centiles											
	5°		10°		25°		75°		90°		95°	
	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.	Score	Er. T.
Régions adjudiquées												
Italie (province autonome de Bolzano)	380	(8.0)	412	(7.9)	471	(6.7)	597	(8.1)	650	(9.5)	680	(10.1)
Italie (province autonome de Trente)	421	(8.1)	458	(7.7)	513	(4.6)	623	(5.0)	669	(5.4)	699	(7.9)
Italie (région de Lombardie)	367	(20.1)	414	(14.2)	481	(10.5)	609	(6.3)	658	(8.3)	689	(8.4)
Italie (région du Piémont)	347	(9.9)	388	(9.1)	461	(6.5)	588	(6.8)	643	(5.8)	677	(9.1)
Italie (région de la Toscane)	330	(13.3)	375	(12.7)	447	(8.1)	587	(5.6)	643	(7.7)	675	(7.4)
Italie (région de la Vénétie)	378	(10.0)	413	(9.2)	472	(8.2)	597	(6.5)	651	(7.1)	679	(5.9)
Espagne (Pays Basque)	326	(5.1)	359	(4.9)	419	(4.1)	551	(3.8)	605	(4.3)	637	(4.4)
Espagne (Castille et Léon)	345	(11.9)	383	(6.6)	441	(5.9)	568	(4.9)	621	(4.9)	649	(5.8)
Espagne (Catalogne)	348	(7.5)	385	(5.7)	440	(5.0)	568	(4.9)	618	(6.4)	647	(8.0)
Royaume-Uni (Ecosse)	348	(6.6)	383	(4.5)	445	(4.2)	585	(3.3)	641	(3.6)	675	(3.8)
Régions non-adjudiquées												
Belgique (Communauté flamande)	351	(5.1)	390	(4.1)	463	(3.3)	602	(2.5)	651	(2.6)	677	(2.8)
Belgique (Communauté française)	291	(11.7)	334	(8.6)	407	(6.4)	565	(5.5)	620	(4.8)	651	(6.0)
Belgique (Communauté germanophone)	322	(10.0)	357	(7.5)	420	(5.8)	568	(6.5)	619	(5.9)	647	(5.7)
Finlande (langue finnoise)	395	(4.0)	431	(2.9)	490	(2.9)	612	(2.4)	663	(3.2)	692	(3.6)
Finlande (langue suédoise)	373	(7.5)	407	(5.8)	464	(4.8)	589	(4.3)	639	(4.5)	666	(6.5)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	345	(7.8)	386	(5.0)	452	(4.3)	598	(4.8)	657	(4.0)	689	(4.7)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	341	(18.9)	375	(16.3)	443	(18.9)	581	(13.8)	640	(15.7)	669	(16.1)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

Tableau B2.8 (voir tableau 4.2a, annexeB1)
Indice socio-économique international de statut professionnel (ISEI) et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Indice socio-économique international de statut professionnel (le plus élevé du père ou de la mère)										Score sur l'échelle de culture mathématique par quartile national de l'indice socio-économique international de statut professionnel							
	Tous les élèves		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur	
	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.
Régions adjudiquées																		
Italie (province autonome de Bolzano)	49.7	(0.6)	29.3	(0.3)	44.8	(0.26)	54.4	(0.2)	70.5	(0.4)	523	(5.2)	536	(8.9)	529	(5.9)	562	(7.9)
Italie (province autonome de Trente)	48.6	(0.6)	27.9	(0.3)	41.8	(0.29)	51.9	(0.2)	72.9	(0.6)	542	(5.9)	543	(5.5)	550	(5.5)	558	(6.2)
Italie (région de Lombardie)	49.6	(0.7)	29.8	(0.2)	45.0	(0.22)	52.5	(0.1)	71.0	(0.6)	485	(10.9)	518	(8.7)	524	(5.3)	557	(9.8)
Italie (région du Piémont)	47.0	(0.9)	28.4	(0.2)	40.6	(0.26)	50.8	(0.1)	68.3	(0.8)	463	(7.0)	485	(5.0)	507	(6.1)	524	(8.9)
Italie (région de la Toscane)	48.0	(0.9)	28.5	(0.2)	42.0	(0.27)	51.6	(0.1)	69.8	(0.7)	457	(7.5)	490	(5.1)	506	(5.3)	517	(5.1)
Italie (région de la Vénétie)	46.3	(0.9)	28.1	(0.3)	39.8	(0.21)	49.8	(0.1)	67.5	(0.6)	496	(6.7)	505	(6.5)	512	(7.4)	533	(5.8)
Espagne (Pays Basque)	45.2	(0.8)	25.6	(0.2)	35.5	(0.12)	49.5	(0.1)	70.2	(0.4)	472	(3.9)	494	(4.0)	512	(3.3)	533	(3.6)
Espagne (Castille et Léon)	43.3	(1.0)	25.9	(0.3)	33.8	(0.19)	48.2	(0.2)	65.5	(0.8)	476	(7.0)	497	(7.1)	508	(6.8)	535	(6.1)
Espagne (Catalogne)	47.8	(1.1)	29.1	(0.2)	40.1	(0.25)	52.5	(0.1)	69.6	(0.7)	462	(6.1)	486	(6.0)	509	(4.2)	527	(6.7)
Royaume-Uni (Ecosse)	51.0	(0.4)	30.6	(0.2)	45.7	(0.14)	55.3	(0.2)	72.4	(0.3)	493	(4.1)	514	(4.2)	534	(3.4)	565	(3.5)
Régions non-adjudiquées																		
Belgique (Communauté flamande)	51.0	(0.4)	29.2	(0.2)	45.3	(0.19)	56.8	(0.2)	72.8	(0.2)	505	(5.0)	554	(3.7)	581	(3.4)	611	(2.8)
Belgique (Communauté française)	50.0	(0.7)	28.8	(0.2)	43.4	(0.18)	55.9	(0.2)	72.0	(0.2)	451	(5.7)	494	(5.7)	519	(4.4)	561	(5.9)
Belgique (Communauté germanophone)	50.7	(0.6)	29.0	(0.4)	44.0	(0.33)	57.0	(0.4)	72.9	(0.5)	467	(6.3)	503	(6.3)	537	(6.7)	571	(7.8)
Finlande (langue finnoise)	50.1	(0.4)	28.6	(0.1)	43.2	(0.17)	56.2	(0.1)	72.3	(0.2)	516	(3.0)	537	(3.2)	553	(3.1)	577	(3.1)
Finlande (langue suédoise)	52.8	(0.5)	30.2	(0.3)	46.4	(0.29)	60.5	(0.3)	74.0	(0.4)	503	(5.1)	528	(4.7)	546	(6.4)	561	(4.9)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	47.9	(0.5)	27.5	(0.2)	39.6	(0.13)	53.5	(0.1)	71.1	(0.3)	478	(4.0)	504	(4.0)	536	(3.5)	565	(4.3)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	49.3	(0.8)	29.1	(0.7)	41.7	(0.75)	55.1	(0.5)	71.7	(1.1)	478	(16.5)	491	(22.3)	494	(7.9)	542	(17.7)

	Variation de la performance en mathématiques associée à une progression de 16.4 unités à l'indice socio-économique de statut professionnel		Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'ISEI+ de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique		Variance expliquée du score des élèves (r-carré × 100)	
	Effet	Er. T.	Ratio	Er. T.	%	Er. T.
Régions adjudiquées						
Italie (province autonome de Bolzano)	12.8	(3.02)	1.3	(0.16)	2.1	(0.97)
Italie (province autonome de Trente)	6.9	(2.87)	1.1	(0.14)	0.9	(0.70)
Italie (région de Lombardie)	27.0	(5.05)	1.9	(0.22)	7.9	(2.49)
Italie (région du Piémont)	24.7	(2.92)	1.8	(0.19)	7.4	(1.70)
Italie (région de la Toscane)	22.2	(3.22)	1.9	(0.19)	6.4	(1.71)
Italie (région de la Vénétie)	15.9	(2.58)	1.3	(0.14)	3.1	(0.98)
Espagne (Pays Basque)	21.4	(1.78)	1.9	(0.14)	7.8	(1.30)
Espagne (Castille et Léon)	21.8	(3.75)	1.7	(0.23)	6.5	(1.88)
Espagne (Catalogne)	23.8	(2.47)	1.9	(0.19)	7.1	(1.42)
Royaume-Uni (Ecosse)	28.4	(1.91)	2.1	(0.15)	11.0	(1.40)
Régions non-adjudiquées						
Belgique (Communauté flamande)	38.8	(2.13)	2.7	(0.17)	16.55	(1.56)
Belgique (Communauté française)	39.3	(2.93)	2.3	(0.16)	15.0	(1.95)
Belgique (Communauté germanophone)	35.1	(3.50)	2.3	(0.27)	13.7	(2.79)
Finlande (langue finnoise)	21.9	(1.35)	1.7	(0.08)	7.3	(0.87)
Finlande (langue suédoise)	20.5	(2.53)	2.1	(0.23)	7.0	(1.70)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	32.2	(1.90)	2.1	(0.12)	13.2	(1.35)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	23.0	(6.11)	1.6	(0.53)	7.7	(3.86)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).



Tableau B2.9 (voir tableau 4.4, annexeB1)
 Indice de statut économique, social et culturel (SESC) et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
 Résultats basés sur les réponses des élèves

	Indice de statut économique, social et culturel										Score sur l'échelle de culture mathématique par quartile national de l'indice de statut économique, social et culturel							
	Tous les élèves		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur	
	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.
Régions adjudiquées																		
Italie (province autonome de Bolzano)	0.1	(0.0)	-1.0	(0.0)	-0.2	(0.01)	0.4	(0.0)	1.3	(0.0)	513	(6.1)	535	(5.3)	538	(7.1)	560	(8.2)
Italie (province autonome de Trente)	0.1	(0.0)	-1.0	(0.0)	-0.3	(0.01)	0.4	(0.0)	1.4	(0.0)	532	(6.8)	548	(5.6)	550	(6.4)	561	(6.3)
Italie (région de Lombardie)	0.1	(0.0)	-1.1	(0.1)	-0.2	(0.01)	0.4	(0.0)	1.3	(0.0)	485	(9.2)	509	(6.7)	527	(8.7)	559	(9.0)
Italie (région du Piémont)	0.0	(0.1)	-1.2	(0.0)	-0.4	(0.01)	0.3	(0.0)	1.2	(0.0)	459	(6.6)	483	(5.8)	507	(6.2)	528	(8.3)
Italie (région de la Toscane)	0.0	(0.1)	-1.2	(0.0)	-0.3	(0.01)	0.4	(0.0)	1.3	(0.0)	451	(5.9)	485	(6.7)	507	(5.2)	524	(5.0)
Italie (région de la Vénétie)	-0.1	(0.1)	-1.3	(0.0)	-0.5	(0.01)	0.2	(0.0)	1.2	(0.0)	485	(6.6)	505	(7.8)	517	(7.3)	537	(6.2)
Espagne (Pays Basque)	-0.1	(0.0)	-1.3	(0.0)	-0.4	(0.01)	0.2	(0.0)	1.1	(0.0)	471	(4.1)	489	(3.6)	511	(3.6)	538	(3.4)
Espagne (Castille et Léon)	-0.2	(0.1)	-1.4	(0.0)	-0.5	(0.01)	0.1	(0.0)	1.0	(0.0)	462	(6.3)	497	(5.8)	514	(5.3)	540	(5.2)
Espagne (Catalogne)	-0.1	(0.1)	-1.4	(0.0)	-0.4	(0.01)	0.2	(0.0)	1.1	(0.0)	452	(5.2)	486	(4.8)	505	(5.6)	535	(6.0)
Royaume-Uni (Ecosse)	0.1	(0.0)	-1.1	(0.0)	-0.2	(0.01)	0.4	(0.0)	1.2	(0.0)	482	(4.0)	509	(3.2)	536	(3.1)	573	(3.2)
Régions non-adjudiquées																		
Belgique (Communauté flamande)	0.2	(0.0)	-1.0	(0.0)	-0.1	(0.01)	0.5	(0.0)	1.3	(0.0)	495	(5.3)	545	(3.5)	581	(3.1)	618	(2.8)
Belgique (Communauté française)	0.1	(0.0)	-1.2	(0.0)	-0.2	(0.01)	0.5	(0.0)	1.3	(0.0)	433	(5.6)	481	(4.6)	523	(4.8)	570	(5.5)
Belgique (Communauté germanophone)	0.1	(0.0)	-1.0	(0.0)	-0.2	(0.01)	0.5	(0.0)	1.3	(0.0)	474	(6.5)	495	(6.5)	527	(6.9)	571	(6.9)
Finlande (langue finnoise)	0.2	(0.0)	-0.8	(0.0)	0.0	(0.01)	0.6	(0.0)	1.3	(0.0)	509	(2.9)	538	(2.6)	554	(2.8)	580	(3.0)
Finlande (langue suédoise)	0.3	(0.0)	-0.8	(0.0)	0.0	(0.01)	0.6	(0.0)	1.3	(0.0)	498	(5.3)	527	(5.0)	537	(5.1)	575	(4.5)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	0.0	(0.0)	-1.1	(0.0)	-0.4	(0.01)	0.2	(0.0)	1.2	(0.0)	466	(4.6)	499	(4.3)	530	(3.7)	572	(3.5)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	0.2	(0.1)	-0.9	(0.0)	-0.2	(0.02)	0.5	(0.1)	1.4	(0.1)	481	(15.3)	475	(15.2)	500	(15.0)	547	(16.8)

	Variation de la performance en mathématique associée à une progression d'une unité à l'indice de statut économique, social et culturel ¹		Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inf. de l'indice SESC de figurer dans le quartile inf. de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique		Variance expliquée de la performance des élèves (r-carré x 100)	
	Effet	Er.T.	Ratio	Er.T.	%	Er.T.
Régions adjudiquées						
Italie (province autonome de Bolzano)	21.3	(3.94)	1.60	(0.20)	4.8	(1.62)
Italie (province autonome de Trente)	12.9	(3.54)	1.41	(0.20)	2.4	(1.24)
Italie (région de Lombardie)	30.8	(4.19)	1.95	(0.18)	10.1	(2.59)
Italie (région du Piémont)	29.7	(3.25)	1.96	(0.15)	10.6	(2.17)
Italie (région de la Toscane)	29.8	(3.09)	2.11	(0.21)	11.0	(2.18)
Italie (région de la Vénétie)	21.3	(3.11)	1.68	(0.19)	5.6	(1.43)
Espagne (Pays Basque)	28.8	(2.05)	2.01	(0.12)	10.7	(1.46)
Espagne (Castille et Léon)	32.2	(3.70)	2.14	(0.22)	13.0	(2.52)
Espagne (Catalogne)	33.3	(2.41)	2.43	(0.20)	13.8	(1.97)
Royaume-Uni (Ecosse)	39.0	(1.88)	2.48	(0.16)	18.1	(1.43)
Régions non-adjudiquées						
Belgique (Communauté flamande)	53.3	(2.31)	2.95	(0.22)	23.5	(1.94)
Belgique (Communauté française)	54.0	(2.90)	3.10	(0.20)	25.5	(2.17)
Belgique (Communauté germanophone)	42.3	(3.79)	2.09	(0.24)	15.5	(2.73)
Finlande (langue finnoise)	33.1	(1.73)	1.97	(0.09)	10.8	(1.10)
Finlande (langue suédoise)	34.2	(3.02)	2.39	(0.24)	12.1	(2.08)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	46.3	(2.10)	2.34	(0.17)	19.9	(1.46)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	34.7	(7.00)	2.23	(0.36)	13.6	(4.83)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

Tableau B2.10 (voir tableau 5.1a, annexeB1)

Indice de soutien par l'enseignant en cours de mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Indice de soutien par l'enseignant en mathématiques										Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice de soutien par l'enseignant							
	Tous les élèves		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur	
	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.
Régions adjudiquées																		
Italie (province autonome de Bolzano)	-0.44	(0.04)	-1.71	(0.05)	-0.74	(0.01)	-0.11	(0.01)	0.79	(0.03)	537	(10.4)	538	(5.8)	545	(6.5)	525	(4.9)
Italie (province autonome de Trente)	-0.32	(0.03)	-1.58	(0.06)	-0.58	(0.01)	-0.02	(0.01)	0.91	(0.03)	545	(5.3)	554	(6.4)	550	(5.6)	543	(6.5)
Italie (région de Lombardie)	-0.26	(0.05)	-1.50	(0.04)	-0.54	(0.01)	0.04	(0.01)	0.94	(0.03)	518	(9.5)	525	(8.7)	524	(9.6)	513	(10.9)
Italie (région du Piémont)	-0.22	(0.07)	-1.55	(0.05)	-0.47	(0.01)	0.12	(0.01)	1.01	(0.03)	503	(8.2)	503	(5.4)	488	(6.6)	484	(7.0)
Italie (région de la Toscane)	-0.30	(0.04)	-1.60	(0.03)	-0.55	(0.01)	0.06	(0.01)	0.91	(0.03)	497	(7.1)	496	(5.2)	491	(7.1)	484	(6.8)
Italie (région de la Vénétie)	-0.32	(0.06)	-1.57	(0.04)	-0.59	(0.01)	0.01	(0.01)	0.89	(0.03)	522	(8.1)	508	(6.4)	511	(6.9)	503	(7.2)
Espagne (Pays Basque)	-0.10	(0.03)	-1.26	(0.03)	-0.37	(0.01)	0.13	(0.01)	1.11	(0.02)	498	(4.5)	503	(3.6)	508	(4.5)	501	(3.2)
Espagne (Castille et Léon)	-0.26	(0.07)	-1.68	(0.05)	-0.58	(0.01)	0.05	(0.01)	1.19	(0.03)	513	(6.7)	502	(5.4)	503	(5.8)	498	(6.4)
Espagne (Catalogne)	-0.03	(0.05)	-1.18	(0.05)	-0.30	(0.01)	0.18	(0.01)	1.20	(0.04)	492	(6.4)	497	(5.6)	498	(7.5)	495	(7.0)
Royaume-Uni (Ecosse)	0.19	(0.03)	-1.14	(0.03)	-0.07	(0.01)	0.52	(0.01)	1.46	(0.02)	515	(3.6)	516	(4.8)	532	(4.0)	535	(4.1)
Régions non-adjudiquées																		
Belgique (Communauté flamande)	-0.14	(0.02)	-1.37	(0.02)	-0.43	(0.01)	0.15	(0.01)	1.11	(0.02)	561	(4.1)	562	(3.4)	565	(3.6)	563	(4.5)
Belgique (Communauté française)	-0.07	(0.03)	-1.33	(0.03)	-0.38	(0.01)	0.19	(0.01)	1.23	(0.02)	521	(5.9)	511	(4.6)	506	(5.8)	490	(6.2)
Belgique (Communauté germanophone)	-0.42	(0.03)	-1.73	(0.04)	-0.72	(0.01)	-0.10	(0.01)	0.88	(0.04)	518	(6.1)	529	(6.2)	520	(7.7)	502	(7.7)
Finlande (langue finnoise)	0.08	(0.02)	-1.02	(0.02)	-0.14	(0.00)	0.32	(0.01)	1.15	(0.02)	539	(3.3)	543	(3.1)	549	(3.5)	550	(3.4)
Finlande (langue suédoise)	0.02	(0.02)	-1.04	(0.03)	-0.21	(0.01)	0.25	(0.01)	1.10	(0.03)	530	(4.3)	531	(5.3)	538	(5.5)	539	(6.5)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	0.19	(0.03)	-1.14	(0.02)	-0.12	(0.01)	0.50	(0.01)	1.51	(0.02)	515	(3.8)	514	(5.5)	522	(4.5)	517	(4.3)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	0.20	(0.11)	-1.17	(0.11)	-0.05	(0.02)	0.54	(0.02)	1.54	(0.06)	496	(16.8)	488	(13.7)	511	(12.2)	500	(17.9)

Variation de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de soutien par l'enseignant

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré × 100)

	Effet	Er.T.	Ratio	Er.T.	%	Er.T.
Régions adjudiquées						
Italie (province autonome de Bolzano)	-5.4	(3.70)	0.9	(0.14)	-3.6	(3.78)
Italie (province autonome de Trente)	-1.7	(3.03)	0.9	(0.12)	-2.4	(3.19)
Italie (région de Lombardie)	-3.5	(4.20)	0.9	(0.11)	-3.1	(2.85)
Italie (région du Piémont)	-9.2	(3.27)	0.9	(0.12)	-3.8	(3.22)
Italie (région de la Toscane)	-5.2	(2.91)	0.8	(0.08)	-5.4	(2.22)
Italie (région de la Vénétie)	-6.4	(3.38)	0.8	(0.13)	-3.9	(3.59)
Espagne (Pays Basque)	1.6	(1.74)	1.1	(0.10)	3.2	(2.37)
Espagne (Castille et Léon)	-4.8	(3.22)	0.7	(0.11)	-9.4	(3.54)
Espagne (Catalogne)	0.5	(2.80)	1.1	(0.13)	3.2	(2.93)
Royaume-Uni (Ecosse)	7.7	(2.03)	1.1	(0.09)	3.1	(2.09)
Régions non-adjudiquées						
Belgique (Communauté flamande)	0.7	(2.08)	0.9	(0.07)	-2.5	(1.77)
Belgique (Communauté française)	-12.5	(2.57)	0.8	(0.07)	-6.5	(1.99)
Belgique (Communauté germanophone)	-5.8	(3.47)	0.9	(0.12)	-2.9	(3.26)
Finlande (langue finnoise)	4.4	(1.93)	1.1	(0.06)	2.8	(1.51)
Finlande (langue suédoise)	3.4	(3.62)	1.0	(0.13)	-0.8	(3.49)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	0.9	(1.88)	1.0	(0.08)	0.1	(2.07)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	4.9	(7.41)	0.9	(0.31)	-2.1	(8.20)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).



Tableau B2.11 (voir tableau 5.2a, annexeB1)
Indice de perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux élèves et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice des facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux élèves								Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice des facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux élèves									
	Tous les élèves		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur	
	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.
Régions adjudiquées																		
Italie (province autonome de Bolzano)	-0.15	(0.06)	-1.05	(0.01)	-0.29	(0.01)	0.01	(0.02)	0.75	(0.06)	540	(4.9)	523	(6.3)	524	(6.2)	558	(12.2)
Italie (province autonome de Trente)	0.41	(0.02)	-1.02	(0.02)	0.08	(0.04)	0.76	(0.02)	1.85	(0.02)	546	(4.9)	555	(9.4)	563	(6.1)	525	(5.6)
Italie (région de Lombardie)	0.33	(0.11)	-0.96	(0.06)	-0.10	(0.04)	0.70	(0.06)	1.68	(0.16)	480	(7.2)	511	(24.1)	534	(13.1)	553	(16.6)
Italie (région du Piémont)	0.11	(0.12)	-1.00	(0.12)	-0.12	(0.05)	0.46	(0.05)	1.11	(0.08)	465	(11.6)	497	(11.5)	505	(11.6)	509	(7.9)
Italie (région de la Toscane)	-0.10	(0.11)	-1.04	(0.12)	-0.30	(0.03)	0.14	(0.02)	0.81	(0.13)	457	(13.2)	490	(14.4)	519	(9.3)	495	(13.9)
Italie (région de la Vénétie)	0.31	(0.13)	-0.86	(0.14)	-0.07	(0.05)	0.68	(0.05)	1.50	(0.16)	472	(12.8)	526	(14.5)	520	(10.6)	526	(8.6)
Espagne (Pays Basque)	0.59	(0.09)	-0.73	(0.08)	0.20	(0.03)	0.83	(0.03)	2.08	(0.08)	488	(5.2)	500	(5.8)	506	(5.8)	513	(5.0)
Espagne (Castille et Léon)	-0.16	(0.13)	-1.34	(0.12)	-0.54	(0.05)	0.17	(0.05)	1.05	(0.08)	493	(8.6)	494	(8.5)	507	(9.0)	518	(7.5)
Espagne (Catalogne)	0.50	(0.18)	-0.76	(0.14)	-0.04	(0.04)	0.81	(0.07)	1.98	(0.15)	481	(9.5)	486	(9.9)	502	(7.8)	509	(11.4)
Royaume-Uni (Ecosse)	-0.11	(0.06)	-0.99	(0.06)	-0.35	(0.03)	0.09	(0.01)	0.79	(0.10)	500	(5.6)	520	(4.4)	532	(7.3)	544	(5.7)
Régions non-adjudiquées																		
Belgique (Communauté flamande)	0.76	(0.07)	-0.54	(0.09)	0.42	(0.03)	1.13	(0.03)	2.03	(0.05)	489	(10.0)	553	(9.9)	568	(7.2)	597	(7.1)
Belgique (Communauté française)	-0.15	(0.10)	-1.31	(0.07)	-0.61	(0.03)	0.16	(0.04)	1.16	(0.11)	459	(14.7)	467	(13.3)	530	(10.1)	543	(7.9)
Belgique (Communauté germanophone)	0.10	(0.00)	-0.55	(0.00)	-0.03	(0.01)	0.39	(0.00)	0.58	(0.01)	425	(6.2)	537	(7.0)	554	(6.1)	545	(6.0)
Finlande (langue finnoise)	-0.11	(0.05)	-0.91	(0.04)	-0.30	(0.02)	0.15	(0.01)	0.62	(0.05)	536	(3.4)	542	(4.2)	553	(3.3)	548	(3.8)
Finlande (langue suédoise)	0.05	(0.00)	-0.47	(0.01)	-0.01	(0.01)	0.09	(0.00)	0.59	(0.01)	517	(5.7)	533	(5.7)	545	(6.2)	541	(4.2)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	0.05	(0.05)	-1.01	(0.06)	-0.28	(0.02)	0.29	(0.03)	1.22	(0.09)	457	(7.6)	495	(8.7)	538	(9.1)	569	(8.2)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	-0.09	(0.25)	-0.87	(0.07)	-0.62	(0.07)	-0.03	(0.24)	1.21	(0.11)	480	(16.6)	524	(13.2)	491	(10.7)	497	(13.3)

Variation de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice des facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux élèves	Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale des scores sur l'échelle de culture mathématique	Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré x 100)
--	---	--

	Effet	Er.T.	Ratio	Er.T.	%	Er.T.
Régions adjudiquées						
Italie (province autonome de Bolzano)	12.3	(8.65)	0.9	(0.13)	1.0	(1.42)
Italie (province autonome de Trente)	-2.4	(2.48)	1.0	(0.13)	0.1	(0.28)
Italie (région de Lombardie)	29.7	(5.99)	1.9	(0.47)	10.9	(4.24)
Italie (région du Piémont)	22.7	(5.97)	1.8	(0.42)	4.7	(2.73)
Italie (région de la Toscane)	26.6	(7.79)	1.9	(0.50)	5.2	(3.25)
Italie (région de la Vénétie)	16.8	(5.82)	2.1	(0.43)	3.6	(2.30)
Espagne (Pays Basque)	7.3	(2.39)	1.3	(0.15)	0.9	(0.68)
Espagne (Castille et Léon)	10.7	(4.17)	1.3	(0.21)	1.4	(1.10)
Espagne (Catalogne)	10.7	(5.53)	1.2	(0.22)	1.8	(1.83)
Royaume-Uni (Ecosse)	22.9	(3.67)	1.6	(0.17)	3.9	(1.37)
Régions non-adjudiquées						
Belgique (Communauté flamande)	40.3	(4.12)	2.8	(0.41)	15.3	(3.34)
Belgique (Communauté française)	36.8	(6.64)	1.9	(0.40)	11.1	(3.76)
Belgique (Communauté germanophone)	103.2	(6.97)	4.8	(0.53)	22.3	(2.55)
Finlande (langue finnoise)	9.0	(2.91)	1.2	(0.08)	0.4	(0.29)
Finlande (langue suédoise)	11.6	(5.50)	1.5	(0.18)	0.4	(0.40)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	47.5	(5.28)	2.3	(0.25)	20.5	(3.34)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	1.9	(9.47)	1.8	(0.69)	0.0	(0.67)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

Tableau B2.12 (voir tableau 5.3a, annexeB1)

Indice de climat de discipline pendant les cours de mathématiques et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
Résultats basés sur les réponses des élèves

	Indice de climat de discipline pendant les cours de mathématiques										Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice de climat de discipline							
	Tous les élèves		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur	
	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.
Régions adjudiquées																		
Italie (province autonome de Bolzano)	0.09 (0.04)		-1.30 (0.03)		-0.33 (0.01)		0.37 (0.01)		1.63 (0.05)		525 (6.2)		524 (5.8)		535 (7.3)		560 (7.7)	
Italie (province autonome de Trente)	0.08 (0.03)		-1.35 (0.04)		-0.26 (0.02)		0.44 (0.02)		1.48 (0.03)		530 (7.3)		546 (7.0)		559 (5.7)		557 (6.2)	
Italie (région de Lombardie)	-0.04 (0.07)		-1.41 (0.03)		-0.43 (0.02)		0.31 (0.01)		1.36 (0.03)		493 (9.9)		507 (10.7)		526 (8.1)		554 (8.8)	
Italie (région du Piémont)	-0.17 (0.04)		-1.50 (0.03)		-0.51 (0.01)		0.18 (0.01)		1.14 (0.04)		479 (7.0)		487 (5.9)		497 (6.8)		516 (7.3)	
Italie (région de la Toscane)	-0.28 (0.05)		-1.50 (0.04)		-0.65 (0.01)		0.03 (0.01)		1.01 (0.03)		472 (6.5)		483 (8.7)		499 (5.7)		516 (5.7)	
Italie (région de la Vénétie)	-0.14 (0.05)		-1.43 (0.02)		-0.50 (0.01)		0.19 (0.01)		1.18 (0.03)		491 (8.9)		502 (7.2)		520 (6.6)		531 (6.3)	
Espagne (Pays Basque)	0.00 (0.03)		-1.18 (0.03)		-0.31 (0.01)		0.23 (0.01)		1.26 (0.02)		488 (5.0)		495 (4.5)		507 (3.4)		520 (3.7)	
Espagne (Castille et Léon)	-0.01 (0.05)		-1.30 (0.03)		-0.36 (0.01)		0.25 (0.01)		1.36 (0.04)		489 (7.3)		492 (5.9)		510 (5.6)		525 (5.2)	
Espagne (Catalogne)	-0.04 (0.05)		-1.16 (0.02)		-0.33 (0.01)		0.20 (0.01)		1.15 (0.04)		466 (6.0)		491 (6.9)		504 (6.5)		522 (6.4)	
Royaume-Uni (Ecosse)	0.19 (0.04)		-1.26 (0.02)		-0.17 (0.01)		0.56 (0.01)		1.62 (0.03)		487 (4.4)		515 (4.0)		536 (3.9)		561 (3.6)	
Régions non-adjudiquées																		
Belgique (Communauté flamande)	0.17 (0.03)		-1.16 (0.02)		-0.16 (0.01)		0.44 (0.01)		1.54 (0.02)		539 (3.5)		553 (3.8)		571 (3.4)		588 (4.1)	
Belgique (Communauté française)	-0.13 (0.04)		-1.36 (0.02)		-0.50 (0.01)		0.13 (0.01)		1.23 (0.03)		478 (6.0)		495 (5.8)		513 (4.6)		545 (5.1)	
Belgique (Communauté germanophone)	-0.05 (0.03)		-1.33 (0.03)		-0.39 (0.01)		0.18 (0.01)		1.34 (0.04)		490 (7.9)		506 (6.9)		518 (6.2)		556 (6.8)	
Finlande (langue finnoise)	-0.16 (0.02)		-1.26 (0.01)		-0.44 (0.01)		0.08 (0.00)		0.97 (0.02)		534 (3.2)		539 (3.4)		545 (3.0)		562 (3.5)	
Finlande (langue suédoise)	0.03 (0.03)		-1.08 (0.03)		-0.23 (0.01)		0.24 (0.01)		1.19 (0.03)		516 (5.2)		534 (5.1)		539 (4.8)		550 (5.7)	
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	0.23 (0.03)		-1.13 (0.03)		-0.11 (0.01)		0.55 (0.01)		1.63 (0.02)		485 (5.2)		510 (5.0)		524 (4.2)		549 (3.8)	
Royaume-Uni (Pays de Galle)	-0.04 (0.21)		-1.38 (0.06)		-0.45 (0.05)		0.29 (0.03)		1.40 (0.07)		467 (13.8)		487 (13.5)		504 (14.6)		537 (15.5)	

Variance de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de climat de discipline

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale de scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré x 100)

	Effet	Er.T.	Ratio	Er.T.	%	Er.T.
Régions adjudiquées						
Italie (province autonome de Bolzano)	12.1	(2.52)	1.1	(0.13)	2.7	(1.12)
Italie (province autonome de Trente)	10.0	(3.12)	1.4	(0.21)	2.1	(1.26)
Italie (région de Lombardie)	20.2	(5.16)	1.7	(0.23)	5.8	(2.62)
Italie (région du Piémont)	14.0	(3.13)	1.3	(0.18)	2.8	(1.35)
Italie (région de la Toscane)	16.1	(3.13)	1.7	(0.23)	3.5	(1.40)
Italie (région de la Vénétie)	15.1	(3.83)	1.4	(0.20)	3.3	(1.65)
Espagne (Pays Basque)	11.1	(2.40)	1.5	(0.11)	1.7	(0.73)
Espagne (Castille et Léon)	11.7	(2.94)	1.4	(0.13)	2.2	(1.11)
Espagne (Catalogne)	21.5	(2.66)	1.7	(0.22)	5.2	(1.32)
Royaume-Uni (Ecosse)	23.9	(2.05)	2.0	(0.17)	10.5	(1.72)
Régions non-adjudiquées						
Belgique (Communauté flamande)	17.4	(1.76)	1.4	(0.08)	3.6	(0.72)
Belgique (Communauté française)	24.5	(2.40)	1.7	(0.13)	6.4	(1.11)
Belgique (Communauté germanophone)	22.8	(3.21)	1.8	(0.24)	5.9	(1.62)
Finlande (langue finnoise)	10.4	(1.62)	1.3	(0.07)	1.3	(0.39)
Finlande (langue suédoise)	12.1	(3.14)	1.5	(0.17)	1.8	(0.90)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	20.4	(2.16)	1.8	(0.14)	5.7	(1.07)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	23.7	(4.75)	1.9	(0.77)	9.6	(3.76)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).



Tableau B2.13 (voir tableau 5.4a, annexeB1)
Indice de perception par les chefs d'établissement des facteurs troublant le climat scolaire imputables aux enseignants et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice des facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux enseignants										Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice des facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux enseignants							
	Tous les élèves		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur	
	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.
Régions adjudiquées																		
Italie (province autonome de Bolzano)	-0.20	(0.09)	-1.23	(0.04)	-0.53	(0.01)	0.01	(0.01)	0.96	(0.15)	523	(5.0)	529	(5.3)	551	(8.6)	542	(15.4)
Italie (province autonome de Trente)	-0.03	(0.01)	-0.82	(0.01)	-0.19	(0.01)	0.13	(0.00)	0.77	(0.04)	549	(5.5)	556	(5.4)	560	(10.0)	525	(4.9)
Italie (région de Lombardie)	0.12	(0.12)	-1.05	(0.04)	-0.26	(0.06)	0.42	(0.05)	1.36	(0.15)	540	(14.0)	526	(13.1)	523	(17.1)	490	(21.5)
Italie (région du Piémont)	0.29	(0.12)	-0.84	(0.12)	0.06	(0.05)	0.56	(0.03)	1.38	(0.13)	504	(12.4)	491	(10.8)	487	(13.6)	493	(13.2)
Italie (région de la Toscane)	-0.10	(0.13)	-1.25	(0.08)	-0.43	(0.04)	0.15	(0.07)	1.15	(0.20)	495	(15.1)	498	(18.4)	495	(12.0)	479	(12.7)
Italie (région de la Vénétie)	-0.04	(0.13)	-1.26	(0.15)	-0.37	(0.05)	0.20	(0.03)	1.29	(0.20)	510	(10.5)	516	(10.3)	526	(8.3)	492	(16.3)
Espagne (Pays Basque)	0.28	(0.08)	-0.89	(0.06)	-0.04	(0.03)	0.47	(0.03)	1.57	(0.10)	492	(6.5)	506	(5.9)	506	(5.1)	502	(5.7)
Espagne (Castille et Léon)	0.31	(0.17)	-0.91	(0.06)	-0.27	(0.04)	0.70	(0.06)	1.71	(0.17)	510	(11.4)	511	(9.9)	504	(8.4)	488	(6.9)
Espagne (Catalogne)	0.26	(0.15)	-0.97	(0.16)	-0.07	(0.04)	0.49	(0.07)	1.60	(0.15)	491	(8.2)	499	(8.4)	492	(10.0)	495	(10.9)
Royaume-Uni (Ecosse)	-0.09	(0.07)	-1.08	(0.06)	-0.39	(0.03)	0.08	(0.04)	1.04	(0.12)	502	(6.3)	523	(4.2)	528	(6.0)	543	(5.8)
Régions non-adjudiquées																		
Belgique (Communauté flamande)	0.62	(0.07)	-0.43	(0.06)	0.29	(0.02)	0.87	(0.02)	1.75	(0.08)	540	(11.3)	561	(10.6)	556	(9.0)	550	(9.5)
Belgique (Communauté française)	-0.12	(0.09)	-1.05	(0.06)	-0.37	(0.02)	0.10	(0.02)	0.86	(0.13)	494	(14.7)	490	(12.3)	513	(13.6)	502	(12.9)
Belgique (Communauté germanophone)	-0.27	(0.08)	-0.84	(0.01)	-0.34	(0.01)	-0.03	(0.01)	0.12	(0.00)	551	(5.1)	455	(9.3)	491	(8.5)	564	(8.1)
Finlande (langue finnoise)	0.09	(0.06)	-0.81	(0.07)	-0.12	(0.02)	0.31	(0.02)	0.97	(0.06)	541	(3.7)	545	(4.0)	549	(3.7)	545	(4.0)
Finlande (langue suédoise)	0.03	(0.00)	-0.71	(0.01)	-0.12	(0.01)	0.20	(0.00)	0.73	(0.01)	536	(5.5)	532	(5.4)	536	(5.5)	532	(5.2)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	0.09	(0.05)	-0.88	(0.05)	-0.19	(0.02)	0.27	(0.02)	1.17	(0.09)	465	(7.3)	506	(8.4)	525	(11.2)	563	(9.8)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	0.22	(0.32)	-1.19	(0.34)	-0.30	(0.11)	0.52	(0.18)	1.90	(0.47)	505	(5.1)	500	(30.6)	494	(12.9)	493	(14.1)

Variance de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice des facteurs troublant le climat de l'établissement imputables aux enseignants

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale de scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r -carré \times 100)

	Effet	Er.T.	Ratio	Er.T.	%	Er.T.
Régions adjudiquées						
Italie (province autonome de Bolzano)	13.1	(7.26)	1.1	(0.15)	1.8	(2.17)
Italie (province autonome de Trente)	-7.2	(4.06)	1.2	(0.18)	0.4	(0.40)
Italie (région de Lombardie)	-19.5	(11.35)	0.6	(0.20)	3.9	(4.44)
Italie (région du Piémont)	-2.7	(9.45)	0.9	(0.22)	0.1	(0.81)
Italie (région de la Toscane)	-7.3	(7.70)	1.0	(0.37)	0.7	(1.53)
Italie (région de la Vénétie)	-4.0	(6.55)	1.0	(0.19)	0.2	(0.83)
Espagne (Pays Basque)	3.0	(3.14)	1.2	(0.13)	0.1	(0.34)
Espagne (Castille et Léon)	-8.1	(5.18)	0.9	(0.18)	1.0	(1.27)
Espagne (Catalogne)	1.6	(6.78)	1.0	(0.19)	0.0	(0.50)
Royaume-Uni (Ecosse)	16.3	(3.85)	1.5	(0.17)	2.8	(1.31)
Régions non-adjudiquées						
Belgique (Communauté flamande)	2.7	(7.09)	1.3	(0.23)	0.0	(0.44)
Belgique (Communauté française)	5.5	(11.16)	1.2	(0.29)	0.2	(0.97)
Belgique (Communauté germanophone)	1.9	(7.42)	0.4	(0.07)	0.0	(0.09)
Finlande (langue finnoise)	1.8	(3.26)	1.1	(0.08)	0.0	(0.11)
Finlande (langue suédoise)	-2.6	(4.49)	0.9	(0.12)	0.0	(0.15)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	41.8	(5.79)	2.2	(0.26)	13.1	(2.91)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	-4.8	(3.40)	0.8	(0.37)	0.5	(0.86)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

Tableau B2.14 (voir tableau 5.5a, annexeB1)

**Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants et scores des élèves
sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice**

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants										Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants							
	Tous les élèves		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur	
	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.
Régions adjudiquées																		
Italie (province autonome de Bolzano)	-0.10	(0.07)	-0.94	(0.08)	-0.57	(0.00)	0.15	(0.03)	0.96	(0.02)	525	(6.7)	522	(5.7)	538	(4.3)	560	(14.3)
Italie (province autonome de Trente)	-0.63	(0.00)	-1.39	(0.03)	-0.58	(0.00)	-0.57	(0.00)	0.03	(0.02)	546	(5.1)	542	(7.3)	545	(6.9)	557	(6.1)
Italie (région de Lombardie)	-0.48	(0.12)	-1.53	(0.11)	-0.58	(0.00)	-0.31	(0.07)	0.51	(0.07)	504	(14.8)	515	(15.5)	528	(12.2)	531	(13.7)
Italie (région du Piémont)	-0.70	(0.09)	-1.53	(0.05)	-0.78	(0.06)	-0.57	(0.00)	0.07	(0.12)	494	(13.8)	488	(8.2)	487	(9.2)	507	(11.1)
Italie (région de la Toscane)	-0.75	(0.13)	-2.00	(0.10)	-0.91	(0.09)	-0.56	(0.00)	0.50	(0.14)	502	(10.5)	491	(11.7)	477	(14.4)	497	(15.0)
Italie (région de la Vénétie)	-0.84	(0.13)	-1.93	(0.06)	-1.21	(0.04)	-0.57	(0.00)	0.35	(0.19)	496	(11.7)	506	(8.7)	523	(11.9)	519	(13.0)
Espagne (Pays Basque)	-0.29	(0.08)	-1.35	(0.06)	-0.57	(0.00)	-0.16	(0.06)	0.93	(0.07)	488	(5.0)	505	(4.7)	504	(5.7)	510	(6.4)
Espagne (Castille et Léon)	-0.34	(0.11)	-1.48	(0.08)	-0.57	(0.00)	-0.01	(0.07)	0.71	(0.13)	487	(6.8)	517	(8.7)	509	(8.8)	499	(8.1)
Espagne (Catalogne)	-0.37	(0.14)	-1.37	(0.09)	-0.57	(0.00)	-0.27	(0.09)	0.72	(0.16)	478	(10.3)	488	(6.4)	498	(7.4)	514	(9.6)
Royaume-Uni (Ecosse)	0.23	(0.10)	-0.90	(0.08)	-0.19	(0.06)	0.48	(0.05)	1.53	(0.04)	514	(5.7)	525	(5.2)	531	(5.7)	525	(4.9)
Régions non-adjudiquées																		
Belgique (Communauté flamande)	-0.13	(0.06)	-1.01	(0.08)	-0.57	(0.00)	-0.03	(0.04)	1.07	(0.08)	532	(8.2)	535	(7.6)	574	(7.5)	566	(8.9)
Belgique (Communauté française)	-0.73	(0.07)	-1.62	(0.05)	-0.96	(0.04)	-0.57	(0.00)	0.22	(0.07)	460	(11.6)	493	(9.4)	504	(10.7)	542	(8.2)
Belgique (Communauté germanophone)	-0.48	(0.00)	-1.48	(0.04)	-0.57	(0.00)	-0.40	(0.02)	0.55	(0.01)	505	(6.7)	490	(11.4)	497	(9.3)	569	(6.5)
Finlande (langue finnoise)	0.31	(0.06)	-0.80	(0.07)	0.12	(0.02)	0.58	(0.01)	1.33	(0.05)	542	(3.6)	544	(4.0)	543	(3.5)	551	(4.1)
Finlande (langue suédoise)	0.24	(0.00)	-0.59	(0.00)	-0.21	(0.02)	0.42	(0.01)	1.33	(0.01)	536	(5.6)	533	(6.8)	531	(5.5)	538	(4.9)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	0.52	(0.08)	-0.83	(0.10)	0.24	(0.03)	1.02	(0.04)	1.65	(0.00)	483	(6.9)	507	(8.9)	514	(10.4)	556	(8.4)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	0.30	(0.32)	-0.58	(0.00)	-0.36	(0.14)	0.72	(0.08)	1.42	(0.18)	513	(19.1)	516	(15.8)	482	(21.2)	480	(7.5)

Effet	Er.T.	Ratio	Er.T.	%	Er.T.
Variance de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des enseignants					
Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale de scores sur l'échelle de culture mathématique					
Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré x 100)					

	Effet	Er.T.	Ratio	Er.T.	%	Er.T.
Régions adjudiquées						
Italie (province autonome de Bolzano)	23.2	(6.51)	1.2	(0.28)	4.8	(2.56)
Italie (province autonome de Trente)	2.1	(3.56)	1.0	(0.17)	0.0	(0.13)
Italie (région de Lombardie)	11.0	(10.08)	1.3	(0.37)	0.9	(1.66)
Italie (région du Piémont)	6.3	(10.69)	1.3	(0.24)	0.2	(0.92)
Italie (région de la Toscane)	-2.5	(7.20)	0.8	(0.20)	0.1	(0.78)
Italie (région de la Vénétie)	11.0	(8.23)	1.3	(0.29)	1.5	(2.30)
Espagne (Pays Basque)	8.3	(3.39)	1.3	(0.14)	0.8	(0.69)
Espagne (Castille et Léon)	2.4	(4.69)	1.4	(0.21)	0.1	(0.31)
Espagne (Catalogne)	15.9	(7.04)	1.4	(0.29)	2.4	(2.04)
Royaume-Uni (Ecosse)	4.2	(3.20)	1.2	(0.14)	0.2	(0.36)
Régions non-adjudiquées						
Belgique (Communauté flamande)	18.3	(6.64)	1.4	(0.18)	2.3	(1.63)
Belgique (Communauté française)	42.5	(7.59)	2.0	(0.28)	8.5	(3.11)
Belgique (Communauté germanophone)	21.2	(3.36)	1.1	(0.20)	3.0	(0.93)
Finlande (langue finnoise)	5.2	(2.60)	1.0	(0.08)	0.3	(0.27)
Finlande (langue suédoise)	-1.1	(3.11)	0.9	(0.13)	0.0	(0.12)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	25.8	(4.54)	1.7	(0.20)	7.3	(2.36)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	-18.0	(6.02)	0.6	(0.25)	3.3	(2.24)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).



Tableau B2.15 (voir tableau 5.6a, annexeB1)
**Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves et scores des élèves
 sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice**

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves										Score sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves							
	Tous les élèves		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur	
	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.
Régions adjudiquées																		
Italie (province autonome de Bolzano)	-0.20 (0.01)		-1.13 (0.01)		-0.53 (0.02)		0.03 (0.01)		0.83 (0.00)		515 (5.0)		523 (7.6)		549 (13.5)		559 (4.4)	
Italie (province autonome de Trente)	0.10 (0.02)		-0.93 (0.04)		-0.06 (0.02)		0.29 (0.02)		1.10 (0.01)		554 (8.6)		557 (5.8)		532 (4.8)		546 (5.3)	
Italie (région de Lombardie)	0.14 (0.12)		-1.17 (0.10)		-0.04 (0.04)		0.62 (0.03)		1.14 (0.05)		492 (15.1)		507 (10.4)		561 (16.0)		517 (24.5)	
Italie (région du Piémont)	-0.13 (0.12)		-1.10 (0.07)		-0.47 (0.10)		0.20 (0.06)		0.84 (0.09)		493 (12.3)		496 (9.4)		491 (7.9)		495 (13.6)	
Italie (région de la Toscane)	-0.20 (0.10)		-1.28 (0.08)		-0.51 (0.05)		0.10 (0.04)		0.89 (0.10)		468 (12.9)		491 (19.8)		501 (10.0)		514 (12.6)	
Italie (région de la Vénétie)	0.03 (0.13)		-1.41 (0.08)		-0.28 (0.11)		0.56 (0.06)		1.24 (0.08)		479 (12.7)		507 (12.9)		516 (13.7)		542 (9.8)	
Espagne (Pays Basque)	-0.42 (0.08)		-1.41 (0.05)		-0.78 (0.02)		-0.15 (0.03)		0.68 (0.07)		485 (4.6)		504 (5.5)		506 (5.0)		511 (6.2)	
Espagne (Castille et Léon)	-0.69 (0.09)		-1.47 (0.07)		-1.05 (0.02)		-0.46 (0.07)		0.22 (0.07)		482 (9.7)		491 (9.8)		515 (8.4)		526 (8.9)	
Espagne (Catalogne)	-0.05 (0.12)		-1.09 (0.07)		-0.34 (0.08)		0.26 (0.07)		0.99 (0.08)		475 (11.2)		498 (6.6)		490 (6.8)		516 (10.7)	
Royaume-Uni (Ecosse)	0.34 (0.09)		-0.56 (0.09)		0.02 (0.00)		0.35 (0.04)		1.55 (0.15)		514 (6.0)		519 (7.0)		525 (6.5)		537 (6.5)	
Régions non-adjudiquées																		
Belgique (Communauté flamande)	-0.13 (0.06)		-1.14 (0.04)		-0.17 (0.04)		0.03 (0.00)		0.75 (0.08)		513 (10.4)		569 (6.7)		564 (8.0)		570 (9.2)	
Belgique (Communauté française)	-0.41 (0.07)		-1.39 (0.05)		-0.72 (0.04)		-0.11 (0.03)		0.57 (0.05)		434 (11.9)		506 (14.0)		524 (10.6)		539 (9.4)	
Belgique (Communauté germanophone)	-0.54 (0.00)		-1.36 (0.01)		-0.63 (0.01)		-0.19 (0.01)		0.02 (0.00)		438 (6.3)		529 (6.4)		528 (6.7)		565 (6.5)	
Finlande (langue finnoise)	0.02 (0.07)		-1.03 (0.06)		-0.18 (0.03)		0.24 (0.03)		1.08 (0.08)		534 (4.9)		543 (4.0)		548 (4.3)		555 (4.0)	
Finlande (langue suédoise)	0.07 (0.00)		-1.00 (0.00)		-0.26 (0.01)		0.24 (0.01)		1.31 (0.01)		529 (5.1)		538 (6.1)		528 (5.9)		542 (5.3)	
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	0.64 (0.06)		-0.53 (0.08)		0.10 (0.02)		0.90 (0.05)		2.09 (0.07)		466 (7.8)		482 (6.6)		530 (9.2)		582 (6.4)	
Royaume-Uni (Pays de Galle)	0.42 (0.14)		0.01 (0.00)		0.02 (0.00)		0.64 (0.11)		1.00 (0.07)		492 (18.2)		481 (16.8)		521 (13.8)		498 (14.3)	

Variance de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de perception par les chefs d'établissement du moral et de l'engagement des élèves	Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale de scores sur l'échelle de culture mathématique	Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré x 100)			
Effet	Er.T.	Ratio	Er.T.	%	Er.T.

	Effet	Er.T.	Ratio	Er.T.	%	Er.T.
Régions adjudiquées						
Italie (province autonome de Bolzano)	27.2	(3.08)	1.5	(0.18)	6.0	(1.33)
Italie (province autonome de Trente)	-10.5	(3.69)	1.0	(0.20)	1.1	(0.77)
Italie (région de Lombardie)	18.8	(11.50)	1.6	(0.51)	3.4	(4.19)
Italie (région du Piémont)	-0.9	(9.67)	1.1	(0.25)	0.0	(0.64)
Italie (région de la Toscane)	23.2	(7.87)	1.6	(0.42)	5.2	(3.39)
Italie (région de la Vénétie)	22.3	(6.82)	1.8	(0.43)	7.3	(4.01)
Espagne (Pays Basque)	12.6	(3.08)	1.4	(0.14)	1.6	(0.84)
Espagne (Castille et Léon)	26.6	(7.62)	1.7	(0.25)	4.6	(2.53)
Espagne (Catalogne)	17.2	(7.41)	1.5	(0.34)	2.5	(2.22)
Royaume-Uni (Ecosse)	10.9	(3.26)	1.2	(0.14)	1.4	(0.81)
Régions non-adjudiquées						
Belgique (Communauté flamande)	32.5	(8.16)	1.9	(0.32)	5.3	(2.76)
Belgique (Communauté française)	50.7	(6.90)	2.7	(0.42)	13.3	(3.62)
Belgique (Communauté germanophone)	81.7	(5.02)	4.1	(0.49)	20.8	(2.22)
Finlande (langue finnoise)	9.5	(2.82)	1.2	(0.10)	0.9	(0.54)
Finlande (langue suédoise)	4.7	(3.01)	1.2	(0.15)	0.3	(0.35)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	42.9	(3.01)	2.2	(0.24)	23.4	(2.47)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	18.1	(17.93)	1.3	(0.57)	0.9	(1.67)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

Tableau B2.16 (voir tableau 5.15, annexeB1)

Indice de pénurie d'enseignants et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice
Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice de pénurie d'enseignants										Score sur l'échelle de culture mathématique par quartile national de l'indice de pénurie d'enseignants							
	Tous les élèves		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur	
	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.
Régions adjudiquées																		
Italie (province autonome de Bolzano)	0.22	(0.08)	-0.78	(0.08)	-0.03	(0.02)	0.46	(0.00)	1.22	(0.07)	568	(11.1)	532	(5.01)	531	(3.85)	515	(7.5)
Italie (province autonome de Trente)	0.08	(0.01)	-1.13	(0.01)	0.09	(0.02)	0.46	(0.01)	0.88	(0.02)	552	(4.8)	520	(6.52)	574	(6.00)	544	(5.5)
Italie (région de Lombardie)	0.28	(0.10)	-0.58	(0.12)	0.15	(0.03)	0.45	(0.00)	1.10	(0.19)	535	(15.5)	515	(13.29)	534	(16.04)	493	(18.3)
Italie (région du Piémont)	-0.27	(0.10)	-1.21	(0.00)	-0.68	(0.05)	-0.03	(0.04)	0.84	(0.11)	474	(11.7)	498	(11.85)	507	(6.84)	496	(16.0)
Italie (région de la Toscane)	0.28	(0.12)	-0.98	(0.08)	0.31	(0.03)	0.55	(0.02)	1.22	(0.16)	480	(13.8)	513	(10.05)	502	(12.45)	467	(20.3)
Italie (région de la Vénétie)	0.30	(0.09)	-0.63	(0.13)	0.27	(0.02)	0.51	(0.02)	1.03	(0.10)	495	(14.0)	533	(9.39)	511	(14.56)	507	(8.0)
Espagne (Pays Basque)	-0.26	(0.10)	-1.21	(0.00)	-1.20	(0.00)	-0.47	(0.04)	1.85	(0.18)	498	(5.2)	498	(5.41)	508	(6.18)	503	(5.5)
Espagne (Castille et Léon)	-0.50	(0.15)	-1.21	(0.00)	-1.19	(0.01)	-0.52	(0.01)	0.93	(0.36)	500	(7.4)	502	(7.06)	519	(12.18)	492	(10.9)
Espagne (Catalogne)	-0.51	(0.15)	-1.21	(0.00)	-1.06	(0.05)	-0.37	(0.06)	0.59	(0.30)	494	(9.4)	502	(7.99)	499	(6.60)	482	(7.4)
Royaume-Uni (Ecosse)	-0.14	(0.09)	-1.21	(0.00)	-0.69	(0.07)	0.32	(0.03)	1.01	(0.07)	537	(5.5)	527	(5.56)	524	(4.38)	507	(6.2)
Régions non-adjudiquées																		
Belgique (Communauté flamande)	-0.15	(0.07)	-1.21	(0.00)	-0.62	(0.03)	0.18	(0.02)	1.03	(0.09)	571	(8.5)	557	(7.27)	550	(9.96)	538	(11.5)
Belgique (Communauté française)	0.80	(0.08)	-0.19	(0.11)	0.62	(0.02)	0.94	(0.02)	1.84	(0.14)	507	(11.2)	490	(13.26)	515	(12.76)	481	(15.9)
Belgique (Communauté germanophone)	0.56	(0.00)	-0.14	(0.00)	0.27	(0.01)	0.56	(0.00)	1.54	(0.01)	543	(6.6)	532	(6.47)	531	(6.08)	454	(5.6)
Finlande (langue finnoise)	-0.58	(0.05)	-1.21	(0.00)	-1.03	(0.03)	-0.39	(0.02)	0.29	(0.05)	543	(3.8)	543	(3.53)	551	(4.00)	542	(3.6)
Finlande (langue suédoise)	-0.12	(0.00)	-1.03	(0.01)	-0.21	(0.01)	0.15	(0.00)	0.60	(0.01)	520	(6.2)	539	(6.75)	546	(5.22)	532	(4.4)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	-0.32	(0.06)	-1.21	(0.00)	-0.78	(0.03)	-0.05	(0.04)	0.77	(0.04)	515	(6.9)	533	(7.09)	519	(10.15)	493	(10.3)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	-0.65	(0.37)	-1.21	(0.00)	-1.20	(0.00)	-0.76	(0.06)	0.58	(0.50)	493	(16.6)	490	(18.73)	509	(24.32)	500	(20.4)

Variance de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de pénurie d'enseignants

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale de scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré x 100)

	Effet	Er.T.	Ratio	Er.T.	%	Er.T.
Régions adjudiquées						
Italie (province autonome de Bolzano)	-23.8	(6.66)	0.6	(0.12)	4.8	(2.91)
Italie (province autonome de Trente)	1.0	(3.22)	1.0	(0.15)	0.0	(0.14)
Italie (région de Lombardie)	-19.7	(13.15)	0.7	(0.24)	2.4	(2.89)
Italie (région du Piémont)	10.2	(10.87)	1.4	(0.29)	0.9	(2.32)
Italie (région de la Toscane)	-5.5	(10.08)	1.3	(0.33)	0.3	(1.34)
Italie (région de la Vénétie)	2.1	(11.43)	1.3	(0.32)	0.0	(0.66)
Espagne (Pays Basque)	0.5	(2.20)	1.1	(0.11)	0.0	(0.11)
Espagne (Castille et Léon)	1.0	(3.76)	1.1	(0.17)	0.0	(0.19)
Espagne (Catalogne)	-7.0	(4.83)	1.1	(0.20)	0.4	(0.55)
Royaume-Uni (Ecosse)	-12.2	(3.57)	0.7	(0.10)	1.7	(1.01)
Régions non-adjudiquées						
Belgique (Communauté flamande)	-14.0	(5.90)	0.7	(0.12)	1.5	(1.30)
Belgique (Communauté française)	-12.2	(8.95)	0.7	(0.16)	0.9	(1.36)
Belgique (Communauté germanophone)	-60.9	(4.27)	0.6	(0.08)	16.2	(2.17)
Finlande (langue finnoise)	-0.3	(3.32)	1.0	(0.08)	0.0	(0.05)
Finlande (langue suédoise)	7.7	(4.01)	1.3	(0.15)	0.4	(0.36)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	-12.6	(6.41)	1.0	(0.14)	1.1	(1.13)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	5.2	(6.92)	1.3	(0.71)	0.3	(0.73)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

Tableau B2.17 (voir tableau 5.17, annexe B1)
Indice de qualité des infrastructures matérielles des établissements et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice de qualité des infrastructures matérielles des établissements										Score sur l'échelle de culture mathématique par quartile national de l'indice de qualité des infrastructures matérielles des établissements									
	Tous les élèves		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur			
	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.		
Régions adjudiquées																				
Italie (province autonome de Bolzano)	0.33	(0.06)	-0.88	(0.13)	0.14	(0.02)	0.72	(0.01)	1.34	(0.01)	538	(14.5)	528	(8.8)	548	(4.6)	531	(5.2)		
Italie (province autonome de Trente)	0.32	(0.05)	-0.76	(0.03)	0.27	(0.03)	0.52	(0.01)	1.25	(0.03)	543	(5.6)	546	(8.9)	556	(6.7)	546	(3.8)		
Italie (région de Lombardie)	0.12	(0.12)	-0.99	(0.19)	-0.09	(0.02)	0.25	(0.04)	1.31	(0.09)	489	(18.8)	524	(12.0)	537	(13.5)	528	(15.0)		
Italie (région du Piémont)	0.05	(0.15)	-1.22	(0.10)	-0.27	(0.04)	0.40	(0.07)	1.31	(0.09)	484	(18.5)	505	(9.6)	491	(9.1)	497	(14.7)		
Italie (région de la Toscane)	-0.19	(0.09)	-1.03	(0.09)	-0.42	(0.05)	-0.07	(0.02)	0.76	(0.12)	499	(13.3)	491	(12.9)	492	(14.2)	485	(14.0)		
Italie (région de la Vénétie)	-0.19	(0.15)	-1.51	(0.17)	-0.37	(0.03)	-0.07	(0.03)	1.21	(0.13)	494	(11.4)	517	(11.8)	515	(14.5)	518	(13.7)		
Espagne (Pays Basque)	0.23	(0.08)	-1.20	(0.12)	-0.08	(0.03)	0.71	(0.04)	1.49	(0.00)	492	(4.9)	502	(6.6)	505	(6.5)	508	(6.3)		
Espagne (Castille et Léon)	0.28	(0.14)	-1.05	(0.18)	-0.10	(0.05)	0.80	(0.07)	1.49	(0.00)	500	(10.1)	499	(10.7)	504	(8.9)	509	(9.3)		
Espagne (Catalogne)	0.44	(0.11)	-0.58	(0.11)	0.20	(0.02)	0.70	(0.05)	1.45	(0.02)	495	(7.3)	482	(8.6)	491	(8.6)	510	(12.2)		
Royaume-Uni (Ecosse)	0.14	(0.08)	-0.92	(0.09)	-0.23	(0.02)	0.38	(0.05)	1.33	(0.05)	523	(6.7)	525	(5.0)	527	(6.1)	521	(7.0)		
Régions non-adjudiquées																				
Belgique (Communauté flamande)	0.26	(0.08)	-0.98	(0.12)	-0.04	(0.02)	0.57	(0.03)	1.49	(0.00)	553	(8.9)	558	(9.8)	554	(11.0)	547	(9.7)		
Belgique (Communauté française)	-0.14	(0.10)	-1.26	(0.11)	-0.54	(0.03)	0.08	(0.03)	1.17	(0.08)	524	(9.8)	497	(11.6)	489	(13.9)	479	(10.9)		
Belgique (Communauté germanophone)	-1.22	(0.00)	-2.31	(0.00)	-1.54	(0.02)	-0.87	(0.01)	-0.16	(0.01)	464	(6.3)	566	(7.3)	518	(6.8)	513	(5.3)		
Finlande (langue finnoise)	-0.25	(0.08)	-1.41	(0.09)	-0.61	(0.03)	0.08	(0.02)	0.95	(0.07)	543	(4.6)	551	(3.8)	543	(3.4)	543	(3.5)		
Finlande (langue suédoise)	-0.14	(0.00)	-1.21	(0.01)	-0.37	(0.01)	0.14	(0.00)	0.91	(0.02)	531	(6.1)	539	(6.2)	534	(5.5)	533	(5.3)		
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	-0.18	(0.09)	-1.54	(0.08)	-0.48	(0.03)	0.18	(0.02)	1.12	(0.06)	512	(10.1)	517	(10.6)	514	(10.8)	516	(9.9)		
Royaume-Uni (Pays de Galle)	0.03	(0.15)	-0.77	(0.34)	-0.11	(0.06)	0.36	(0.07)	0.67	(0.11)	504	(5.2)	492	(23.4)	513	(13.0)	482	(11.6)		
	Variance de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de qualité des infrastructures matérielles des établissements										Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale de scores sur l'échelle de culture mathématique									
	Effet		Er.T.		Ratio		Er.T.		%		Er.T.									
Régions adjudiquées																				
Italie (province autonome de Bolzano)	1.3		(5.36)		1.2		(0.20)		0.0		(0.30)									
Italie (province autonome de Trente)	3.6		(3.04)		1.1		(0.13)		0.2		(0.23)									
Italie (région de Lombardie)	12.1		(9.36)		1.7		(0.53)		1.3		(1.98)									
Italie (région du Piémont)	6.1		(10.13)		1.4		(0.43)		0.5		(1.56)									
Italie (région de la Toscane)	-4.9		(10.18)		0.9		(0.29)		0.2		(0.96)									
Italie (région de la Vénétie)	9.5		(6.31)		1.3		(0.27)		1.3		(1.81)									
Espagne (Pays Basque)	5.1		(2.48)		1.2		(0.12)		0.4		(0.44)									
Espagne (Castille et Léon)	2.8		(4.84)		1.1		(0.25)		0.1		(0.48)									
Espagne (Catalogne)	7.1		(7.15)		1.0		(0.17)		0.4		(0.85)									
Royaume-Uni (Ecosse)	-2.1		(4.32)		1.1		(0.15)		0.1		(0.31)									
Régions non-adjudiquées																				
Belgique (Communauté flamande)	-0.7		(5.71)		0.9		(0.16)		0.0		(0.23)									
Belgique (Communauté française)	-16.5		(5.39)		0.6		(0.11)		2.2		(1.43)									
Belgique (Communauté germanophone)	15.2		(3.72)		2.7		(0.31)		1.6		(0.80)									
Finlande (langue finnoise)	-0.8		(2.20)		1.0		(0.08)		0.0		(0.07)									
Finlande (langue suédoise)	1.2		(2.94)		1.2		(0.20)		0.0		(0.12)									
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	1.7		(5.38)		1.0		(0.18)		0.0		(0.36)									
Royaume-Uni (Pays de Galle)	-5.9		(9.81)		0.9		(0.36)		0.2		(0.56)									

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).

Tableau B2.18 (voir tableau 5.18, annexe B1)
Indice de qualité du matériel pédagogique des établissements et scores des élèves sur l'échelle de culture mathématique, par quartile national de l'indice

Résultats basés sur les déclarations des chefs d'établissement et rapportés en proportion du nombre d'élèves de 15 ans inscrits dans leur établissement

	Indice de qualité du matériel pédagogique des établissements										Score sur l'échelle de culture mathématique par quartile national de l'indice qualité du matériel pédagogique des établissements							
	Tous les élèves		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur		Quartile inférieur		2 ^e quartile		3 ^e quartile		Quartile supérieur	
	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Indice moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.	Score moyen	Er.T.
Régions adjudiquées																		
Italie (province autonome de Bolzano)	0.65	(0.05)	-0.43	(0.10)	0.33	(0.01)	0.90	(0.02)	1.81	(0.01)	527	(18.5)	548	(5.1)	521	(6.3)	550	(3.6)
Italie (province autonome de Trente)	0.90	(0.01)	-0.02	(0.01)	0.59	(0.02)	0.93	(0.01)	2.11	(0.01)	537	(5.1)	548	(9.7)	551	(4.7)	553	(4.8)
Italie (région de Lombardie)	0.17	(0.11)	-0.66	(0.16)	-0.04	(0.03)	0.34	(0.03)	1.04	(0.13)	479	(19.5)	536	(12.4)	547	(15.5)	515	(15.5)
Italie (région du Piémont)	0.35	(0.18)	-1.14	(0.20)	0.01	(0.05)	0.74	(0.06)	1.78	(0.09)	484	(17.6)	508	(10.7)	485	(8.3)	500	(14.5)
Italie (région de la Toscane)	0.21	(0.11)	-0.73	(0.08)	-0.09	(0.05)	0.37	(0.03)	1.29	(0.14)	453	(17.8)	494	(13.8)	515	(13.0)	499	(9.9)
Italie (région de la Vénétie)	0.25	(0.14)	-1.16	(0.13)	-0.15	(0.07)	0.48	(0.07)	1.83	(0.14)	490	(10.2)	509	(13.9)	514	(16.6)	531	(13.3)
Espagne (Pays Basque)	0.13	(0.09)	-1.24	(0.08)	-0.28	(0.04)	0.44	(0.03)	1.61	(0.10)	491	(4.9)	494	(6.3)	505	(6.0)	518	(5.1)
Espagne (Castille et Léon)	-0.39	(0.11)	-1.32	(0.15)	-0.71	(0.03)	-0.21	(0.03)	0.67	(0.21)	501	(9.2)	497	(8.8)	509	(12.1)	505	(8.1)
Espagne (Catalogne)	0.30	(0.10)	-0.58	(0.06)	0.06	(0.02)	0.52	(0.03)	1.22	(0.14)	490	(8.4)	490	(9.4)	497	(12.1)	500	(9.6)
Royaume-Uni (Ecosse)	0.53	(0.09)	-0.44	(0.05)	0.06	(0.02)	0.64	(0.04)	1.87	(0.09)	514	(6.5)	529	(8.7)	528	(6.5)	525	(6.2)
Régions non-adjudiquées																		
Belgique (Communauté flamande)	0.51	(0.08)	-0.55	(0.06)	0.20	(0.02)	0.70	(0.03)	1.69	(0.07)	528	(11.0)	561	(10.0)	561	(9.3)	562	(10.7)
Belgique (Communauté française)	-0.25	(0.10)	-1.30	(0.09)	-0.59	(0.02)	-0.10	(0.03)	1.00	(0.13)	531	(13.5)	510	(10.9)	497	(13.5)	457	(15.7)
Belgique (Communauté germanophone)	-0.03	(0.00)	-0.67	(0.01)	-0.22	(0.00)	-0.12	(0.01)	0.88	(0.01)	523	(5.3)	489	(9.5)	482	(12.1)	566	(7.4)
Finlande (langue finnoise)	-0.02	(0.06)	-0.84	(0.06)	-0.25	(0.02)	0.15	(0.01)	0.86	(0.09)	546	(4.3)	547	(4.4)	542	(3.6)	543	(3.7)
Finlande (langue suédoise)	-0.06	(0.00)	-0.60	(0.01)	-0.32	(0.00)	-0.10	(0.00)	0.80	(0.01)	539	(6.0)	537	(6.1)	525	(5.4)	536	(6.0)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	0.39	(0.11)	-0.78	(0.08)	-0.09	(0.03)	0.50	(0.04)	1.92	(0.08)	496	(9.4)	511	(9.6)	520	(11.7)	533	(11.9)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	0.08	(0.21)	-0.76	(0.05)	-0.26	(0.18)	0.28	(0.02)	1.09	(0.31)	481	(17.0)	503	(12.8)	505	(22.0)	503	(20.4)

Variance de la performance en mathématiques associée à une progression d'une unité à l'indice de qualité du matériel pédagogique des établissements

Probabilité accrue pour les élèves situés dans le quartile inférieur de l'indice de figurer dans le quartile inférieur de la répartition nationale de scores sur l'échelle de culture mathématique

Variance expliquée du score des élèves sur l'échelle de culture mathématique (r-carré x 100)

	Effet	Er.T.	Ratio	Er.T.	%	Er.T.
Régions adjudiquées						
Italie (province autonome de Bolzano)	7.8	(5.40)	1.4	(0.25)	0.7	(1.02)
Italie (province autonome de Trente)	5.5	(3.28)	1.3	(0.19)	0.4	(0.39)
Italie (région de Lombardie)	10.7	(12.41)	2.2	(0.67)	0.7	(1.56)
Italie (région du Piémont)	5.9	(8.90)	1.4	(0.38)	0.6	(1.88)
Italie (région de la Toscane)	19.0	(11.44)	2.3	(0.63)	3.1	(3.53)
Italie (région de la Vénétie)	13.1	(5.83)	1.6	(0.34)	3.1	(2.77)
Espagne (Pays Basque)	10.5	(2.03)	1.3	(0.13)	2.0	(0.82)
Espagne (Castille et Léon)	-1.1	(5.67)	1.1	(0.22)	0.0	(0.25)
Espagne (Catalogne)	2.5	(7.08)	1.0	(0.18)	0.0	(0.38)
Royaume-Uni (Ecosse)	2.2	(3.91)	1.3	(0.16)	0.1	(0.22)
Régions non-adjudiquées						
Belgique (Communauté flamande)	13.5	(6.83)	1.5	(0.27)	1.3	(1.32)
Belgique (Communauté française)	-24.8	(8.86)	0.5	(0.16)	4.5	(2.97)
Belgique (Communauté germanophone)	34.1	(4.09)	0.7	(0.09)	4.4	(1.03)
Finlande (langue finnoise)	0.3	(2.86)	0.9	(0.07)	0.0	(0.05)
Finlande (langue suédoise)	-3.3	(4.55)	0.9	(0.14)	0.1	(0.20)
Royaume-Uni (Irlande du Nord)	13.1	(6.15)	1.3	(0.19)	2.1	(1.89)
Royaume-Uni (Pays de Galle)	2.4	(11.96)	1.8	(0.70)	0.1	(0.95)

Note : Les chiffres en gras sont statistiquement significatifs (voir annexe A4).


 Tableau B2.19 (voir tableau A3.1, annexe A3)
Populations cibles et échantillons PISA

	Informations relatives à la population et aux échantillons						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Population totale de jeunes âgés de 15 ans	Population totale de jeunes âgés de 15 ans inscrits (population admissible)	Total dans la population cible nationale désirée	Exclusions au niveau établissement	Total dans la population cible nationale souhaitée après exclusion des établissements et avant les exclusions d'élèves au sein de l'établissement	Pourcentage d'exclusion au niveau établissement	Nombre d'élèves participants
Régions adjudiquées							
Italie (province autonome de Bolzano)	4 908	4 087	4 087	9	4077.88	0.22	1 264
Italie (province autonome de Trente)	4 534	4 199	4 199	77	4122.15	1.83	1 030
Italie (région de Lombardie)	76 269	74 994	74 994	252	74741.89	0.34	1 545
Italie (région du Piémont)	33 340	33 242	33 242	185	33056.81	0.56	1 565
Italie (région de la Toscane)	27 111	29 208	29 208	161	29047.23	0.55	1 509
Italie (région de la Vénétie)	37 843	36 388	36 388	242	36145.53	0.67	1 538
Espagne (Pays Basque)	18 160	17 753	17 753	15	17738.00	0.08	3 885
Espagne (Castille et Léon)	24 210	21 580	21 580	109	21471.00	0.51	1 490
Espagne (Catalogne)	62 946	61 829	61 829	576	61253.00	0.93	1 516
Royaume-Uni (Ecosse)	65 913	63 950	63 950	917	63033.00	1.43	2 723

	Informations relatives à la population et aux échantillon					Indices de couverture		
	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
	Nombre pondéré d'élèves participants	Nombre d'élèves exclus	Nombre pondéré d'élèves exclus	Taux d'exclusion intra-établissement (%)	Taux d'exclusion total (%)	Indice de couverture 1 : couverture de la population nationale souhaitée	Indice de couverture 2 : couverture de la population nationale inscrite (admissible)	Indice de couverture 3 : pourcentage de la population inscrite
Régions adjudiquées								
Italie (province autonome de Bolzano)	3 464	25	67	1.90	2.11	0.98	0.98	0.83
Italie (province autonome de Trente)	3 324	20	73	2.16	3.95	0.96	0.96	0.93
Italie (région de Lombardie)	63 916	38	2 037	3.09	3.41	0.97	0.97	0.98
Italie (région du Piémont)	30 107	27	522	1.70	2.25	0.98	0.98	1.00
Italie (région de la Toscane)	25 722	21	346	1.33	1.87	0.98	0.98	1.08
Italie (région de la Vénétie)	30 854	22	416	1.33	1.99	0.98	0.98	0.96
Espagne (Pays Basque)	16 978	56	252	1.46	1.55	0.98	0.98	0.98
Espagne (Castille et Léon)	18 224	95	1 057	5.48	5.96	0.94	0.94	0.89
Espagne (Catalogne)	50 484	61	1 847	3.53	4.43	0.96	0.96	0.98
Royaume-Uni (Ecosse)	58 559	39	715	1.21	2.62	0.97	0.97	0.97

Tableau B2.20 (voir tableau A3.2, annexe A3)

Exclusions

	Exclusions d'élèves (nombres non pondérés)				
	(1) Nombre d'élèves exclus en raison d'un handicap (code 1)	(2) Nombre d'élèves exclus en raison d'un handicap (code 2)	(3) Nombre d'élèves exclus en raison de la langue (code 3)	(4) Nombre d'élèves exclus pour d'autres raisons (code 4)	(5) Total des élèves exclus
Régions adjudiquées					
Italie (province autonome de Bolzano)	1	20	4	0	25
Italie (province autonome de Trente)	5	4	11	0	20
Italie (région de Lombardie)	4	16	18	0	38
Italie (région du Piémont)	2	11	14	0	27
Italie (région de la Toscane)	5	9	7	0	21
Italie (région de la Vénétie)	0	16	6	0	22
Espagne (Pays Basque)	5	44	7	0	56
Espagne (Castille et Léon)	1	75	19	0	95
Espagne (Catalogne)	3	46	12	0	61
Royaume-Uni (Ecosse)	1	36	2	0	39
Exclusions d'élèves (nombres pondérés)					
	(6) Nombre pondéré d'élèves exclus en raison d'un handicap (code 1)	(7) Nombre pondéré d'élèves exclus en raison d'un handicap (code 2)	(8) Nombre pondéré d'élèves exclus en raison de la langue (code 3)	(9) Nombre pondéré exclus pour d'autres raisons (code 4)	(10) Total pondéré des élèves exclus
Régions adjudiquées					
Italie (province autonome de Bolzano)	9	46	11	0	67
Italie (province autonome de Trente)	15	9	50	0	73
Italie (région de Lombardie)	130	802	1 105	0	2 037
Italie (région du Piémont)	56	212	254	0	522
Italie (région de la Toscane)	75	128	143	0	346
Italie (région de la Vénétie)	0	298	118	0	416
Espagne (Pays Basque)	28	186	38	0	252
Espagne (Castille et Léon)	7	844	206	0	1 057
Espagne (Catalogne)	91	1 372	385	0	1 847
Royaume-Uni (Ecosse)	19	660	35	0	715



Tableau B2.21 (voir tableau A3.3, annexe A3)

Taux de réponse

	Échantillon initial – avant le remplacement des écoles				
	(1) Taux pondéré de population des écoles avant remplacement (%)	(2) Nombre d'écoles ayant répondu (pondéré par les effectifs)	(3) Nombre d'écoles échantillonnées (ayant ou non répondu, pondéré par les effectifs)	(4) Nombre d'écoles ayant répondu (non pondéré)	(5) Nombre d'écoles ayant ou non répondu (non pondéré)
Régions adjudiquées					
Italie (province autonome de Bolzano)	100.00	3 967	3 967	43	43
Italie (province autonome de Trente)	100.00	3 962	3 962	33	33
Italie (région de Lombardie)	100.00	72 657	72 657	52	52
Italie (région du Piémont)	96.12	32 249	33 552	55	57
Italie (région de la Toscane)	95.93	27 120	28 272	50	52
Italie (région de la Vénétie)	97.97	34 344	35 056	51	52
Espagne (Pays Basque)	98.58	17 803	18 059	139	141
Espagne (Castille et Léon)	98.45	20 625	20 950	50	51
Espagne (Catalogne)	97.95	58 385	59 609	49	50
Royaume-Uni (Ecosse)	78.32	49 198	62 814	84	108
	Échantillon définitif – après le remplacement des écoles				
	(6) Taux pondéré de participation des écoles après remplacement (%)	(7) Nombre d'écoles ayant répondu (pondéré par les effectifs)	(8) Nombre d'écoles échantillonnées (ayant ou non répondu, pondéré par les effectifs)	(9) Nombre d'écoles ayant répondu (non pondéré)	(10) Nombre d'écoles ayant ou non répondu (non pondéré)
Régions adjudiquées					
Italie (province autonome de Bolzano)	100.00	3 967	3 967	43	43
Italie (province autonome de Trente)	100.00	3 962	3 962	33	33
Italie (région de Lombardie)	100.00	72 657	72 657	52	52
Italie (région du Piémont)	100.00	33 552	33 552	57	57
Italie (région de la Toscane)	100.00	28 272	28 272	52	52
Italie (région de la Vénétie)	100.00	35 056	35 056	52	52
Espagne (Pays Basque)	100.00	18 047	18 047	141	141
Espagne (Castille et Léon)	100.00	20 911	20 911	51	51
Espagne (Catalogne)	100.00	59 609	59 609	50	50
Royaume-Uni (Ecosse)	88.89	55 737	62 794	96	108
	Échantillon définitif – élèves au sein des écoles après remplacement des écoles				
	(11) Taux pondéré de participation des élèves après remplacement (%)	(12) Nombre d'élèves évalués (pondéré)	(13) Nombre d'élèves échantillonnés (évalués et absents, pondéré)	(14) Nombre d'élèves évalués (non pondéré)	(15) Nombre d'élèves échantillonnés (évalués et absents, non pondéré)
Régions adjudiquées					
Italie (province autonome de Bolzano)	96.13	3 331	3 464	1 264	1 318
Italie (province autonome de Trente)	95.97	3 190	3 324	1 030	1 078
Italie (région de Lombardie)	95.48	61 024	63 916	1 545	1 620
Italie (région du Piémont)	94.15	28 344	30 107	1 565	1 661
Italie (région de la Toscane)	93.04	23 931	25 722	1 509	1 617
Italie (région de la Vénétie)	93.84	28 954	30 854	1 538	1 640
Espagne (Pays Basque)	95.38	16 195	16 978	3 885	4 072
Espagne (Castille et Léon)	93.28	17 000	18 224	1 490	1 600
Espagne (Catalogne)	92.95	46 922	50 484	1 516	1 634
Royaume-Uni (Ecosse)	85.14	44 308	52 042	2 692	3 160

Annexe C

DÉVELOPPEMENT ET MISE EN ŒUVRE DE PISA – UNE INITIATIVE CONCERTÉE

Annexe C : Développement et mise en œuvre de PISA – une initiative concertée

Introduction

Le programme PISA est le fruit d'un effort concerté. Il met en synergie l'expertise scientifique des pays participants et les gouvernements de ces pays le dirigent conjointement en fonction de préoccupations communes en matière d'action publique.

Un Conseil directeur PISA au sein duquel chaque pays est représenté définit, dans le contexte des objectifs de l'OCDE, les priorités d'action concernant le programme PISA et veille au respect de ces priorités au cours de la mise en œuvre du programme. Il est chargé de déterminer les priorités en ce qui concerne l'élaboration d'indicateurs, la mise au point des instruments d'évaluation et la présentation des résultats.

Des experts des pays participants sont également membres de groupes de travail chargés d'établir un lien entre les objectifs d'action de PISA et les meilleures compétences techniques disponibles au niveau international. En collaborant aux travaux de ces groupes d'experts, les pays veillent à ce que les instruments d'évaluation utilisés dans le cadre de PISA soient valides au plan international et prennent en compte le contexte culturel et éducatif des pays de l'OCDE, à ce qu'ils se fondent sur des méthodes de mesure rigoureuses et à ce qu'ils mettent l'accent sur la fidélité des données et leur validité sur le plan éducatif.

Par l'intermédiaire des directeurs nationaux de projet, les pays participants mettent en œuvre le projet PISA à l'échelon national dans le cadre des procédures d'exécution convenues. Les directeurs nationaux de projet ont un rôle de premier plan à jouer pour garantir la bonne qualité de l'exécution de l'enquête et pour contrôler et évaluer les résultats de l'enquête, ainsi que les analyses, les rapports et les publications.

La conception et l'exécution des enquêtes, à l'intérieur du cadre défini par le Conseil directeur PISA, relève de la responsabilité d'un consortium international appelé le consortium PISA et dirigé par l'Australian Council for Educational Research (ACER). Les autres membres du Consortium sont le Netherlands National Institute for Educational Measurement (Citogroep, Pays-Bas), le National Institute for Educational Research (NIER, Japon), l'Educational Testing Service (ETS, États-Unis) et WESTAT (États-Unis).

Le Secrétariat de l'OCDE est responsable de la gestion globale du programme. Il suit la mise en œuvre de ce dernier au jour le jour, assure le secrétariat du Conseil directeur PISA, facilite la recherche de consensus entre les pays participants et sert d'interlocuteur entre le Conseil directeur PISA et le consortium international chargé de la mise en œuvre des activités. Le Secrétariat de l'OCDE produit également les indicateurs et analyse et prépare les publications et les rapports internationaux conjointement avec le consortium PISA et en consultation étroite avec les pays membres de l'OCDE, tant sur le plan des orientations politiques (par l'entremise du Conseil directeur PISA) que sur celui de la réalisation (par l'intermédiaire des directeurs nationaux de projet).

Ci-dessous figure la liste des membres des diverses instances de PISA ainsi que des experts et des consultants qui ont contribué à PISA.

Membres du Conseil directeur PISA

Président : Ryo Watanabe

Allemagne : Hans Konrad Koch, Elfriede Ohrnberger et Botho Priebe

Australie : Wendy Whitham

Autriche : Helmut Bachmann et Jürgen Horschinegg

Belgique : Dominique Barthélémy, Christiane Blondin et Liselotte van de Perre

Brésil : Eliezer Pacheco

Canada : Satya Brink et Dianne Pennock,

Corée : Kye Young Lee

Danemark : Jørgen Balling Rasmussen

Espagne : Carme Amorós Basté, Guillermo Gil et Josu Sierra Orrantia

États-Unis : Mariann Lemke et Elois Scott

Fédération de Russie : Galina Kovalyova

Finlande : Jari Rajanen

France : Gérard Bonnet

Grèce : Vassilis Koulaidis

Hong Kong-Chine : Esther Ho Sui Chu

Hongrie : Péter Vári

Indonésie : Bahrul Hayat

Irlande : Gerry Shiel

Islande : Júlíus K. Björnsson

Italie : Giacomo Elias et Angela Vegliante

Japon : Ryo Watanabe

Lettonie : Andris Kangro

Luxembourg : Michel Lanners

Macao-Chine : Lam Fat Lo

Mexique : Felipe Martínez Rizo



Norvège : Alette Schreiner
Nouvelle-Zélande : Lynne Whitney
Pays-Bas : Jules L. Peschar
Pologne : Stanisław Drzazdzewski
Portugal : Glória Ramalho
République slovaque : Vladimír Repas
République tchèque : Jan Koucky
Royaume-Uni : Lorna Bertrand et Liz Levy
Serbie : Dragica Pavlovic Babic
Suède : Anita Wester
Suisse : Katrin Holenstein et Heinz Rhyh
Thaïlande : Sunee Klainin
Tunisie : Néjib Ayed
Turquie : Sevki Karaca et Ruhi Kilç
Uruguay : Pedro Ravela
Conseiller spécial : Eugene Owen

Directeurs nationaux de projet pour PISA 2003

Allemagne : Manfred Prenzel
Australie : John Cresswell et Sue Thomson
Autriche : Günter Haider et Claudia Reiter
Belgique : Luc van de Poel
Brésil : Mariana Migliari
Canada : Tamara Knighton et Dianne Pennock
Corée : Mee-Kyeong Lee
Danemark : Jan Mejdning
Espagne : Guillermo Gil
États-Unis : Mariann Lemke
Fédération de Russie : Galina Kovalyova
Finlande : Jouni Välijärvi
France : Anne-Laure Monnier
Grèce : Vassilia Hatzinikita
Hongrie : Péter Vári
Hong Kong-Chine : Esther Ho Sui Chu
Indonésie : Bahrul Hayat
Irlande : Judith Cosgrove
Islande : Almar Midvik Halldorsson
Italie : Maria Teresa Siniscalco
Japon : Ryo Watanabe
Lettonie : Andris Kangro
Luxembourg : Iris Blanke
Macao-Chine : Esther Ho Sui Chu (2003) et Lam Fat Lo (2006)
Mexique : Rafael Vidal
Norvège : Marit Kjaernsli

Nouvelle-Zélande : Fiona Sturrock
Pays-Bas : Erna Gille
Pologne : Michał Federowicz
Portugal : Lídia Padinha
République slovaque : Paulina Korsnakova
République tchèque : Jana Paleckova
Royaume-Uni : Rachael Harker et Graham Thorpe
Serbie : Dragica Pavlovic Babic
Suède : Karin Taube
Suisse : Huguette McCluskey
Thaïlande : Sunee Klainin
Tunisie : Néjib Ayed
Turquie : Sevki Karaca
Uruguay : Pedro Ravela

Secrétariat de l'OCDE

Andreas Schleicher (coordination générale de PISA et des relations entre pays membres)
Miyako Ikeda (gestion du projet)
Claire Shewbridge (gestion du projet)
Claudia Tamassia (gestion du projet)
Sophie Vayssettes (assistance statistique)
Juliet Evans (assistance administrative)
Kate Lancaster (assistance éditoriale)

Groupes d'experts PISA

Groupe d'experts chargé des mathématiques

Jan de Lange (Président) (Université d'Utrecht, Pays-Bas)
Werner Blum (Président) (Université de Kassel, Allemagne)
Vladimir Burjan (National Institute for Education, République slovaque)
Sean Close (St Patricks College, Irlande)
John Dossey (Consultant, États-Unis)
Mary Lindquist (Columbus State University, États-Unis)
Zbigniew Marciniak (Université de Varsovie, Pologne)
Mogens Niss (Université de Roskilde, Danemark)
Kyung-Mee Park (Hongik University, Corée)
Luis Rico (Université de Grenade, Espagne)
Yoshinori Shimizu (Université Tokyo Gakugei, Japon)

Groupe d'experts chargé de la lecture

Irwin Kirsch (Président) (Educational Testing Service, États-Unis)
Marilyn Binkley (National Center for Educational Statistics, États-Unis)

Alan Davies (Université d'Édimbourg, Royaume-Uni)
 Stan Jones (Statistique Canada, Canada)
 John de Jong (Language Testing Services, Pays-Bas)
 Dominique Lafontaine (Université de Liège Sart Tilman, Belgique)
 Pirjo Linnakylä (Université de Jyväskylä, Finlande)
 Martine Rémond (Institut National de Recherche Pédagogique, France)

Groupe d'experts chargé des sciences

Wynne Harlen (Président) (Université de Bristol, Royaume-Uni)
 Peter Fensham (Université Monash, Australie)
 Raul Gagliardi (Université de Genève, Suisse)
 Svein Lie (Université d'Oslo, Norvège)
 Manfred Prenzel (Université de Kiel, Allemagne)
 Senta A. Raizen (National Center for Improving Science Education (NCISE), États-Unis)
 Donghee Shin (KICE, Corée)
 Elizabeth Stage (Université de Californie, États-Unis)

Groupe de conseillers techniques PISA

Keith Rust (Président) (WESTAT, États-Unis)
 Ray Adams (ACER, Australie)
 Pierre Foy (Statistique Canada, Canada)
 Aletta Grisay (Belgique)
 Larry Hedges (Université de Chicago, États-Unis)
 Eugene Johnson (American Institutes for Research, États-Unis)
 John de Jong (Language Testing Services, Pays-Bas)
 Irwin Kirsch (Educational Testing Service, États-Unis)
 Steve May (Ministère de l'Éducation, Nouvelle-Zélande)
 Christian Monseur (HallStat SPRL, Belgique)
 Norman Verhelst (Citogroep, Pays-Bas)
 J. Douglas Willms (Université du Nouveau-Brunswick, Canada)

Consortium PISA

Australian Council for Educational Research

Ray Adams (Directeur de projet du consortium PISA)
 Alla Berezner (traitement et analyse des données)
 Eveline Gerbhardt (traitement et analyse des données)
 Marten Koomen (gestion)
 Dulce Lay (traitement des données)
 Le Tu Luc (traitement des données)
 Greg Macaskill (traitement des données)

Barry McCrae (instruments de sciences, développement des tests de mathématiques et de résolution des problèmes)
 Martin Murphy (opérations de terrain et échantillonnage)
 Van Nguyen (traitement des données)
 Alla Routitsky (traitement des données)
 Wolfram Schulz (coordination du développement des questionnaires, analyse des données, traitement des données)
 Ross Turner (coordination du développement des tests)
 Maurice Walker (échantillonnage, traitement des données, développement des questionnaires)
 Margaret Wu (développement des tests de mathématiques et de résolution de problèmes, analyse des données)
 John Cresswell (développement des tests de sciences)
 Juliette Mendelovits (développement des tests de lecture)
 Joy McQueen (développement des tests de lecture)
 Béatrice Halleux (contrôle de la qualité de la traduction)

WESTAT

Nancy Caldwell (Directrice du Consortium PISA pour les opérations de terrain et le contrôle de la qualité)
 Ming Chen (pondération)
 Fran Cohen (pondération)
 Susan Fuss (pondération)
 Brice Hart (pondération)
 Sharon Hirabayashi (pondération)
 Sheila Krawchuk (échantillonnage et pondération)
 Christian Monseur (consultant) (pondération)
 Phu Nguyen (pondération)
 Mats Nyfjall (pondération)
 Merl Robinson (opérations de terrain et contrôle de la qualité)
 Keith Rust (Directeur du Consortium PISA pour l'échantillonnage et la pondération)
 Leslie Wallace (pondération)
 Erin Wilson (pondération)

Citogroep

Steven Bakker (développement des tests de sciences)
 Bart Bossers (développement des tests de lecture)
 Truus Decker (développement des tests de mathématiques)
 Janny Harmsen (assistance administrative et organisation des réunions)
 Erna van Hest (développement des tests de lecture et contrôle de la qualité)
 Kees Lagerwaard (développement des tests de mathématiques)
 Gerben van Lent (développement des tests de mathématiques)



Ger Limpens (développement des tests de mathématiques)

Ico de Roo (développement des tests de sciences)

Maria van Toor (assistance administrative et contrôle de la qualité)

Norman Verhelst (conseils techniques et analyse des données)

Educational Testing Service

Irwin Kirsch (développement des tests de lecture)

National Institute for Educational Policy Research of Japan

Hanako Senuma (développement des tests de mathématiques)

Autres experts

Cordula Artelt (développement des questionnaires)

Aletta Grisay (conseils techniques, analyse des données, traduction et développement des questionnaires)

Donald Hirsch (rédaction et révision)

Peter Poole (Université de Leeds, développement des tests de résolution de problèmes)

Bronwen Swinnerton (Université de Leeds, développement des tests de résolution de problèmes)

John Threlfall (Université de Leeds, développement des tests de résolution de problèmes)

LES ÉDITIONS DE L'OCDE, 2 rue André-Pascal, PARIS CEDEX 16
IMPRIMÉ EN FRANCE
(962004122P) ISBN 92-64-00725-3 – No. 53942 2005