



## 4

# Caractéristiques démographiques des élèves et performance en résolution collaborative de problèmes

Ce chapitre s'intéresse aux différences de performance qui, au sein des pays et économies, peuvent être liées aux caractéristiques démographiques et sociales des élèves et des établissements. Les facteurs considérés incluent le sexe des élèves, le statut socio-économique et la situation au regard de l'immigration. L'incidence de la diversité des élèves sur la performance en résolution collaborative de problèmes est également examinée.



Quel lien existe-t-il entre la performance en résolution collaborative de problèmes et le sexe des élèves, le statut socio-économique et à la situation au regard de l'immigration ? Les différences de performance sont-elles comparables à celles observées dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA (sciences, compréhension de l'écrit et mathématiques) ? Ce chapitre se propose d'identifier certains des facteurs susceptibles d'expliquer la variation de la performance en résolution collaborative de problèmes, avant et après contrôle de la performance dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA.

### Que nous apprennent les résultats ?

- Quelque 38 % de la variation de la performance des élèves en résolution collaborative de problèmes s'expliquent par des facteurs spécifiques à la collaboration. Les 62 % restants relèvent de facteurs communs à la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques.
- Dans tous les pays et économies ayant participé à l'évaluation, les filles obtiennent en résolution collaborative de problèmes des résultats significativement supérieurs à ceux des garçons. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, elles les devancent de 29 points. Les écarts les plus importants (supérieurs à 40 points) s'observent en Australie, en Finlande, en Lettonie, en Nouvelle-Zélande et en Suède, et les plus faibles (inférieurs à 10 points) en Colombie, au Costa Rica et au Pérou.
- La performance en résolution collaborative de problèmes augmente avec l'élévation du profil socio-économique des élèves et des établissements, même si cette relation est plus faible que celle observée entre le profil socio-économique et la performance dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA.
- En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les scores en résolution collaborative de problèmes des élèves non immigrés sont supérieurs de 36 points à ceux de leurs pairs immigrés.
- Après contrôle de la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques, aucune différence significative de performance ne subsiste entre les élèves favorisés et leurs pairs défavorisés, ou entre les élèves immigrés et leurs pairs non immigrés. Les filles continuent toutefois de devancer les garçons de 25 points après contrôle de la performance dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA.

## VARIATION DE LA PERFORMANCE DES ÉLÈVES EN RÉOLUTION COLLABORATIVE DE PROBLÈMES

### Variation de la performance des élèves au sein des pays/économies

Comme examiné au chapitre 3 (graphique V.3.6 et tableau V.3.1), la performance en résolution collaborative de problèmes varie considérablement au sein de chaque pays/économie<sup>1</sup>.

L'écart-type résume en un seul chiffre la répartition de la performance parmi les élèves de 15 ans d'un pays/d'une économie (tableau V.3.2). D'après cette mesure, la Tunisie est le pays qui présente la plus faible variation de la performance en résolution de problèmes, avec un écart-type de 59 points de score, suivie par le Costa Rica, le Mexique, le Monténégro et la Turquie, dont les écarts-types sont inférieurs à 80 points. Parmi les pays les plus performants, la Corée et le Japon affichent tous deux une faible dispersion de la performance (avec des écarts-types respectifs de 85 et 84 points de score).

À l'autre extrémité du spectre, l'Allemagne, l'Australie, le Canada, les États-Unis, la Finlande, la France, Israël, la Nouvelle-Zélande et le Royaume-Uni présentent les plus fortes variations de la performance en résolution collaborative de problèmes, avec des écarts-types supérieurs à 100 points de score. Les différences de performance observées au sein de ces pays sont donc plus importantes que celles escomptées dans une population variée d'élèves des 32 pays de l'OCDE ayant participé à l'évaluation de la résolution collaborative de problèmes.

### Variation intra- et inter-établissements de la performance des élèves

La variation de la performance au sein des pays peut être répartie en une mesure des différences de performance entre les élèves d'un même établissement, et une mesure des différences de performance entre des groupes d'élèves d'établissements différents. Le graphique V.4.1 présente la variance totale de la performance au sein de chaque pays/économie, répartie entre ses composantes intra- et inter-établissements<sup>2</sup>.



Les données mettent en évidence une variation importante des résultats en résolution collaborative de problèmes tant au sein des établissements qu'entre ceux-ci. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, la variation de la performance des élèves observée au sein des établissements représente 75 % de la variation moyenne. La part de variation restante (24 %) est imputable aux différences de performance des élèves entre les établissements (tableau V.4.1a)<sup>3</sup>.

La variation de la performance en résolution collaborative de problèmes entre les établissements est un indicateur de l'ampleur des « effets de l'établissement ». Ceux-ci peuvent en partie être imputés aux différences de composition des établissements et de politiques et pratiques susceptibles de développer ou de favoriser la performance des élèves en résolution collaborative de problèmes. La variation liée au profil démographique des établissements est abordée dans ce chapitre ; celle liée aux politiques et pratiques le sera au chapitre 6.

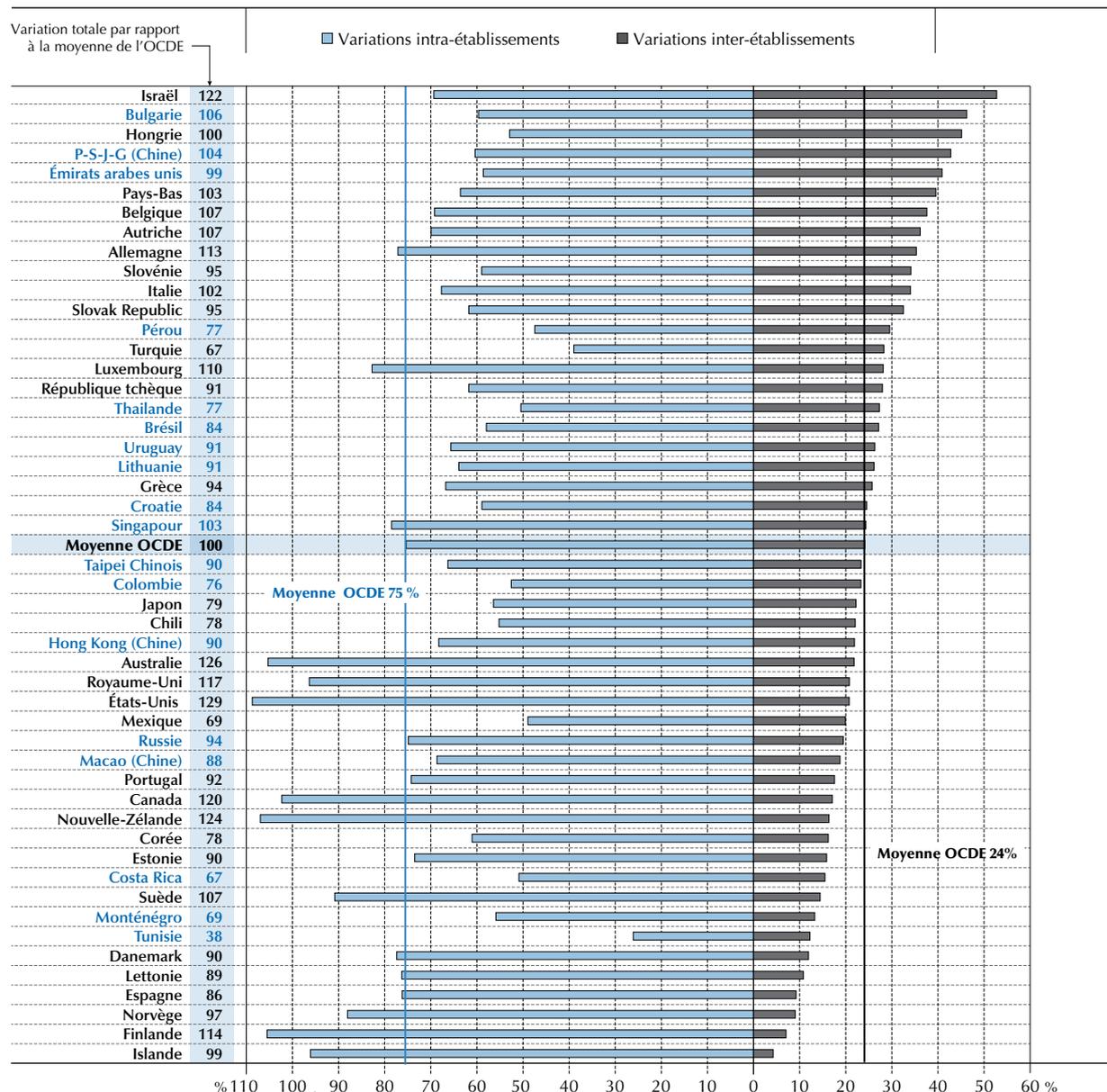
Comme observé dans le chapitre précédent, la performance en résolution collaborative de problèmes est étroitement corrélée à celle dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA. De nombreux facteurs liés à l'établissement d'enseignement et au voisinage favorisent le développement des compétences de collaboration et de résolution de problèmes, tout comme c'est le cas pour tout type d'apprentissage. L'importance de ces influences communes peut être quantifiée et prise en compte en décomposant la variation de la performance en résolution collaborative de problèmes entre les élèves en une composante commune à la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques, et en une composante résiduelle (appelée variation de la performance relative) qui mesure la variation parmi des élèves présentant des performances similaires en compréhension de l'écrit, en mathématiques et en sciences<sup>4</sup>.

En moyenne dans les pays de l'OCDE, les différences de performance des élèves en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques expliquent 62 % de la variation de leur performance en résolution collaborative de problèmes. En d'autres termes, en moyenne, 38 % des différences de performance des élèves à l'évaluation de la résolution collaborative de problèmes ne sont pas liées à des facteurs cognitifs communs influant également sur la performance aux évaluations de sciences, de compréhension de l'écrit et de mathématiques. Ces 38 % de la variation sont donc propres à la résolution collaborative de problèmes. En Bulgarie, moins de 30 % de la variation de la performance en résolution collaborative de problèmes sont propres à ce domaine (et donc non communs avec les trois principales matières), tandis qu'au Costa Rica et en Tunisie, cette part dépasse 50 % (tableau V.4.1b).

Cette réduction de la variation totale de la performance en résolution collaborative de problèmes résulte en grande partie de la composante inter-établissements de la variation, qui a diminué de 86 % en moyenne dans les pays de l'OCDE, après contrôle de la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques. Cette diminution est particulièrement prononcée – plus de 95 % – en Bulgarie, en Hongrie, au Luxembourg et à Macao (Chine). Dans ces pays/économies, les élèves des établissements affichant des scores moyens élevés en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques sont également performants en résolution collaborative de problèmes. La raison en est peut-être que les établissements d'enseignement de ces pays développent les compétences de résolution collaborative de problèmes de leurs élèves en même temps que les compétences cognitives et disciplinaires testées dans les évaluations de sciences, de compréhension de l'écrit et de mathématiques. Une autre explication pourrait tenir à certaines caractéristiques démographiques des établissements, qui influent de la même manière sur la performance en résolution collaborative de problèmes que sur celle dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA. Après contrôle de la performance dans ces trois principaux domaines, la variation inter-établissements de la performance relative des élèves n'explique plus que 9 % de la variation totale de la performance relative des élèves (contre 25 % avant contrôle de la performance dans les trois principaux domaines d'évaluation) (tableaux V.4.1.a et V.4.1.b).

Parallèlement, une part significative, mais moindre (46 %, en moyenne, dans les pays de l'OCDE), des différences de performance en résolution collaborative de problèmes au sein des établissements ne peut s'expliquer par des différences de performance dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA. Cette part est supérieure à 60 % en Slovaquie, en Tunisie et en Turquie. La variation intra-établissement explique 91 % de la variation totale (intra- et inter-établissements) de la performance relative (tableau V.4.1b). Ce constat semble indiquer que les différences de vécu, de personnalité et d'opportunités entre les élèves fréquentant le même établissement sont l'explication la plus probable des différences restantes de performance en résolution collaborative de problèmes, après contrôle de la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques.

Graphique V.4.1. ■ Variation intra- et inter-établissements de la performance en résolution collaborative de problèmes



Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de la variation inter-établissements de la performance en résolution collaborative de problèmes, en pourcentage de la variation totale de la performance dans l'ensemble des pays de l'OCDE.

Source : OCDE, base de données PISA 2015, tableau V.4.1a.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933615933>

## Différences de variation de la performance en résolution collaborative de problèmes et en sciences

Le graphique V.4.2 compare la variation inter-établissements de la performance des élèves en sciences et en résolution collaborative de problèmes. Pour ce faire, il détermine la corrélation intra-classe, définie comme la part de la variation inter-établissements en pourcentage de la variation globale intra- et inter-établissements. Une corrélation intra-classe plus élevée indique une variation plus forte entre les établissements, où l'établissement a une incidence plus importante sur la performance individuelle des élèves.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 25 % de la variation totale (intra- et inter-établissements) de la performance en résolution collaborative de problèmes s'observent entre les établissements<sup>5</sup>. Cette part est inférieure aux 30 % de variation



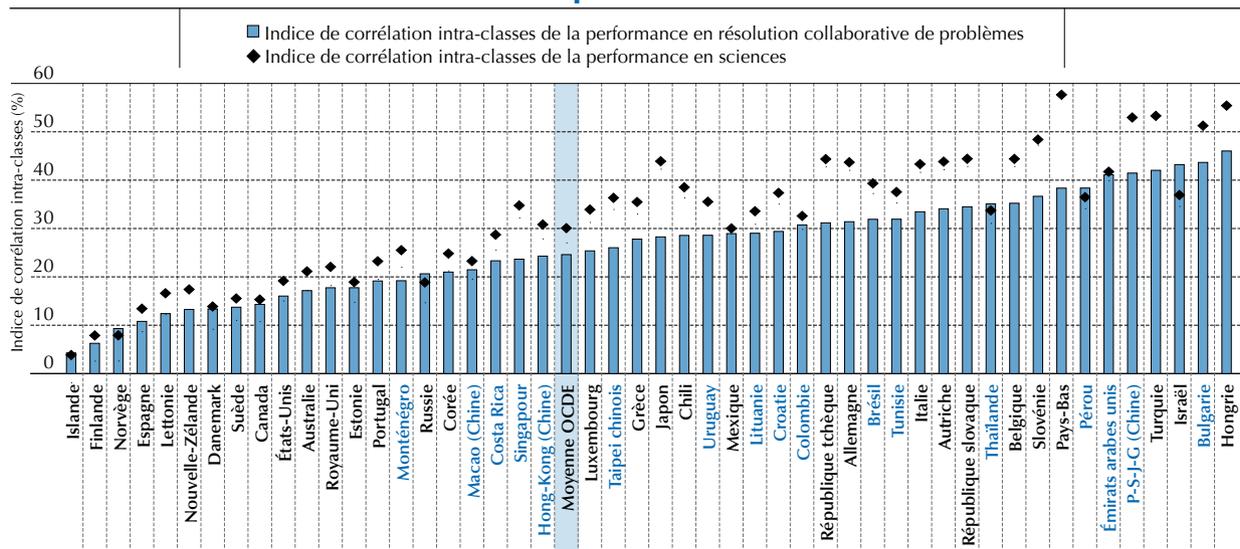
totale de la performance en sciences observés entre les établissements (graphique V.4.2 et tableau I.6.9 du volume I des *Résultats du PISA 2015*). En d’autres termes, la variation entre établissements est relativement moindre pour la performance en résolution collaborative de problèmes que pour celle en sciences. Ce constat signifie que l’établissement fréquenté par un élève a un pouvoir prédictif moindre sur sa performance à l’évaluation de la résolution collaborative de problèmes que sur sa performance à celle de sciences.

La corrélation intra-classe de la performance en résolution collaborative de problèmes est particulièrement faible dans des pays scandinaves tels que la Finlande, l’Islande et la Norvège, où moins de 10 % de la variation totale de la performance en résolution collaborative de problèmes sont imputables à des différences entre établissements (graphique V.4.2). La performance de chacun de ces trois pays est égale ou supérieure à la moyenne de l’OCDE, la Finlande se situant entre la deuxième et la septième place parmi l’ensemble des pays de l’OCDE (voir graphiques V.3.3 et V.3.4 du chapitre 3).

En revanche, la corrélation intra-classe de la performance en résolution collaborative de problèmes est supérieure à 40 % en Bulgarie, aux Émirats arabes unis, en Hongrie, en Israël, à Pékin-Shanghai-Jiangsu-Guangdong (Chine) (ci-après « P-S-J-G [Chine] ») et en Turquie. Tous ces pays se situent sous la moyenne de l’OCDE en résolution collaborative de problèmes, à l’exception de P-S-J-G (Chine).

Dans la plupart des pays de l’OCDE ainsi que des pays/économies partenaires, la corrélation intra-classe de la performance en résolution collaborative de problèmes est inférieure à celle de la performance en sciences, indiquant qu’à l’échelle individuelle de chaque pays/économie, l’établissement fréquenté par un élève a un pouvoir prédictif supérieur sur sa performance en sciences que sur celle en résolution collaborative de problèmes (graphique V.4.2)<sup>6</sup>. Ce constat ne vaut toutefois pas pour Israël (37 % contre 43 %) et, dans une moindre mesure, la Fédération de Russie (ci-après dénommée « Russie »), l’Islande, la Norvège, le Pérou et la Thaïlande. Dans ces pays, les effets de l’établissement sont plus importants sur la performance en résolution collaborative des problèmes que sur celle en sciences.

Graphique V.4.2 ■ **Indice de corrélation intra-classes de la performance en résolution collaborative de problèmes et en sciences**



Notes : La corrélation intra-classes est la variation inter-établissements de la performance des élèves, divisée par la somme de la variation inter-établissements de la performance des élèves et de la variation intra-établissements de la performance des élèves, multipliée par 100.

Seuls sont montrés les pays et économies disposant de données sur la performance en résolution collaborative de problèmes et en sciences.

Les pays et économies sont classés par ordre croissant de l’indice de corrélation intra-classes de la performance en résolution collaborative de problèmes au sein des classes.

Source : OCDE, base de données PISA 2015, tableaux I.6.9 et V.4.1a.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933615952>

## DIFFÉRENCES LIÉES AU SEXE DES ÉLÈVES EN RÉOLUTION COLLABORATIVE DE PROBLÈMES

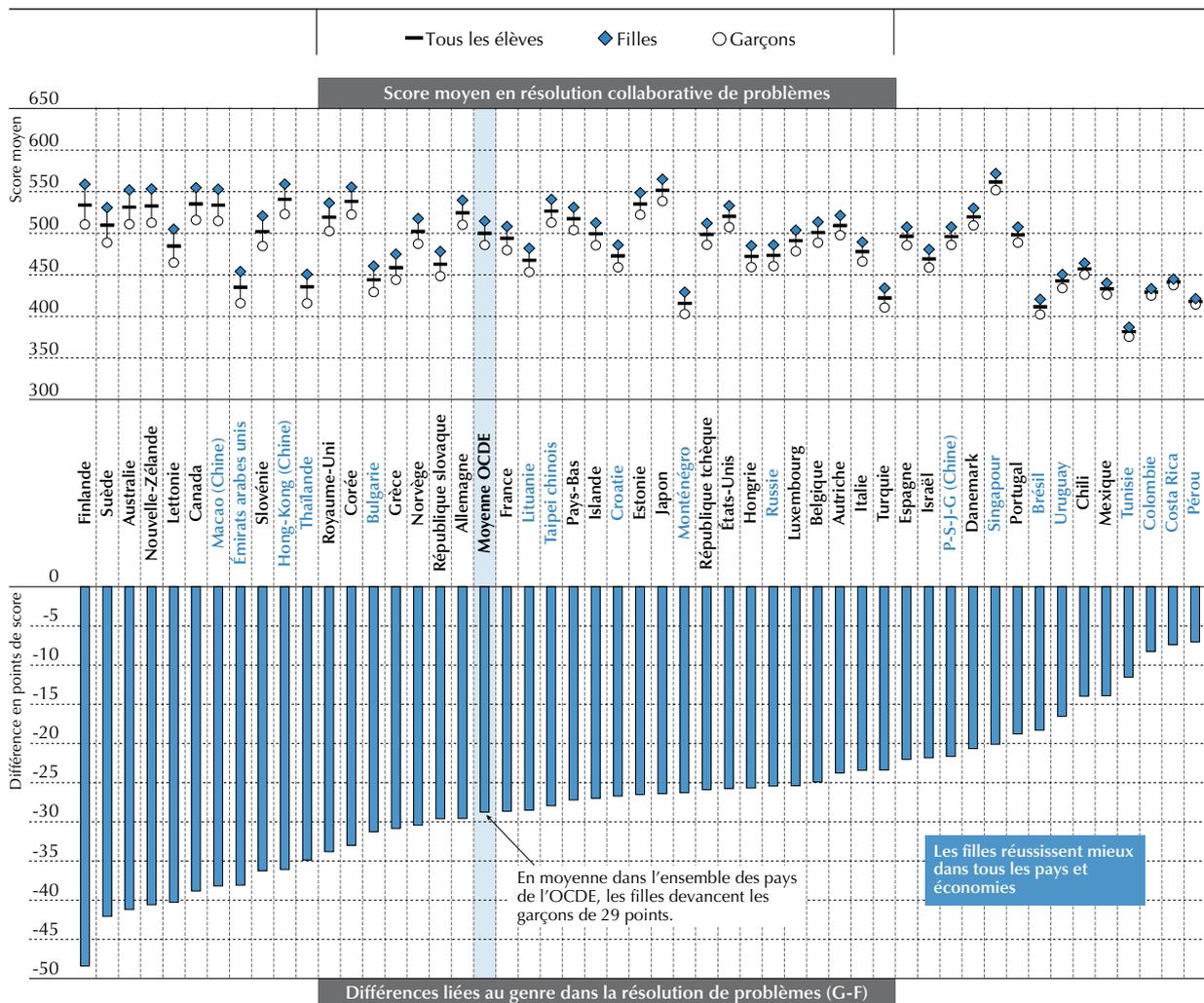
Les résultats du PISA 2015 (Volume I) (OCDE, 2016) examinent les différences de performance entre les sexes en sciences, en compréhension de l’écrit et en mathématiques. Contrairement aux épreuves des trois principaux domaines de l’enquête PISA, l’évaluation PISA 2015 de la résolution collaborative de problèmes n’est pas une mesure des différences individuelles

d'aptitude scolaire. Elle vise plutôt à quantifier les compétences interpersonnelles. Les garçons et les filles étant élevés différemment et confrontés à des attentes sociétales différentes, ils sont, à l'âge de 15 ans, susceptibles d'avoir développé des compétences de collaboration différentes.

Schmitt et al. (2008) identifient des différences entre les sexes dans les cinq grands traits de personnalité (ouverture à l'expérience, conscienciosité, extraversion, agréabilité, neuroticisme) dans un large éventail de cultures. Le comportement coopératif et collaboratif est souvent attribué à l'agréabilité et à la conscienciosité<sup>7</sup>. Les élèves agréables sont ainsi disposés à faire des compromis, tandis que les élèves consciencieux tiennent compte des points de vue des autres membres du groupe et font preuve de responsabilité envers les autres et la résolution du problème.

Les femmes sont nettement plus agréables et plus consciencieuses que les hommes dans la plupart des pays. Ce constat vaut dans 34 des 55 pays étudiés par les chercheurs. La Corée fait quant à elle figure d'exception : l'agréabilité y est significativement plus prévalente chez les hommes que chez les femmes. De même, toujours d'après cette étude, les femmes sont plus consciencieuses que les hommes dans 23 pays, à l'exception de l'Inde et du Botswana, où c'est le constat inverse qui prévaut (Schmitt et al., 2008). Dans la plupart des pays, l'échantillon se compose d'étudiants de l'enseignement supérieur, même si certains pays ont également inclus des membres de la collectivité globale.

Graphique V.4.3 ■ Différences de performance entre les sexes en résolution collaborative de problèmes



Notes : Toutes les différences de performance entre les sexes en résolution collaborative de problèmes sont statistiquement significatives (voir annexe A3). Les pays et économies sont classés par ordre croissant des différences en points de score entre garçons et filles dans la résolution collaborative de problèmes.

Source : OCDE, base de données PISA 2015, tableaux V.4.1a et V.4.3a.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933615971>



Le graphique V.4.3 présente le score moyen des garçons et des filles en résolution collaborative de problèmes, ainsi que les différences de performance entre les sexes. Les filles devançant les garçons de 29 points en résolution collaborative de problèmes (515 points contre 486, en moyenne, dans les pays de l'OCDE). En outre, dans chaque pays/économie ayant participé à l'évaluation de la résolution collaborative de problèmes, les filles obtiennent des résultats significativement supérieurs à ceux des garçons. Les différences sont les plus marquées en Australie, en Finlande, en Lettonie, en Nouvelle-Zélande et en Suède, où les filles obtiennent en moyenne des scores supérieurs de plus de 40 points à ceux des garçons. Les filles devançant les garçons de moins de 10 points en Colombie, au Costa Rica et au Pérou, mais ces différences restent statistiquement significatives.

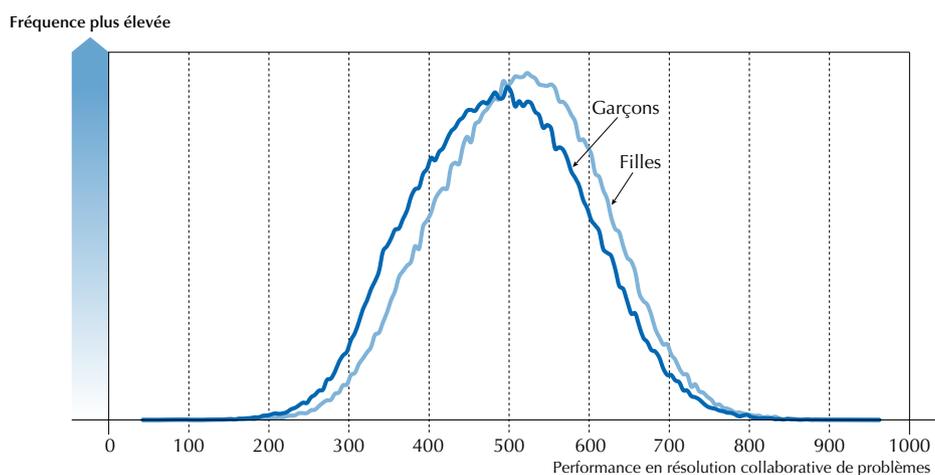
L'écart-type de la performance en résolution collaborative de problèmes est également plus élevé chez les garçons (96 points de score) que chez les filles (91 points de score) (tableau V.4.3a), comme dans tous les domaines d'évaluation PISA. Cette différence est significative et positive dans 24 des 51 pays/économies ayant participé à l'évaluation de la résolution collaborative de problèmes. Elle est la plus marquée à Macao (Chine), où l'écart-type des garçons est supérieur de 11 points à celui des filles. L'écart-type de la performance des filles n'est supérieur à celui de la performance des garçons dans aucun pays.

L'observation d'un écart-type plus élevé et d'une performance moyenne plus faible chez les garçons implique clairement qu'ils sont plus nombreux que les filles au bas de l'échelle de performance, aussi bien dans l'ensemble des pays de l'OCDE que dans la plupart des pays/économies partenaires. Ce constat est illustré dans le graphique V.4.4, qui présente la distribution des scores des garçons et des filles dans les pays de l'OCDE. Les garçons sont plus nombreux que les filles aux scores du bas de l'échelle, tandis que c'est l'inverse qui s'observe pour les scores plus élevés. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les filles sont 1.6 fois plus susceptibles que les garçons d'être très performantes (niveau 4 de compétence) en résolution collaborative de problèmes, tandis qu'ils sont 1.6 fois plus susceptibles qu'elles d'être peu performants (sous le niveau 2 de compétence). Cette différence est encore plus marquée lorsque l'analyse porte sur les élèves se situant sous le niveau 1 de compétence : les garçons sont 2.2 fois plus susceptibles que les filles de se trouver dans ce cas. Les garçons ne sont plus susceptibles que les filles d'être très performants dans aucun pays/économie, et sont plus susceptibles qu'elles d'être peu performants dans tous les pays/économies (tableau V.4.2).

Ces constats contrastent avec les différences observées entre les sexes en résolution individuelle de problèmes, telles que mises au jour dans les *Résultats du PISA 2012 : Trouver des solutions créatives (Volume V)* (OCDE, 2014). Dans cette évaluation, les garçons devançaient les filles de 7 points en résolution individuelle de problèmes, en moyenne, dans les pays de l'OCDE, et étaient 1.5 fois plus susceptibles qu'elles d'être très performants. Bien que les groupes d'élèves évalués diffèrent entre 2012 et 2015 et que les évaluations ne soient pas directement comparables entre elles, les résultats semblent indiquer que c'est la composante collaborative de l'évaluation PISA 2015 de la résolution de problèmes qui avantage les filles.

Graphique V.4.4 ■ **Distribution de la performance en résolution collaborative de problèmes, selon le sexe**

Moyenne OCDE



Note : Ce graphique est un histogramme de la performance utilisant un intervalle de 5 points de score.

Source : OCDE, base de données PISA 2015.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933615990>



## Comparaison des différences de performance entre les sexes entre la résolution collaborative de problèmes et les sciences, la compréhension de l'écrit et les mathématiques

La plus forte variation de la performance chez les garçons que chez les filles n'est pas propre à la résolution collaborative de problèmes ; elle s'observe dans l'ensemble des domaines d'évaluation PISA. Chez les garçons, elle est supérieure de 6 à 9 points à celle observée parmi les filles dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA (tableau V.4.3a et tableaux I.2.7, I.4.7 et I.5.7 du volume I des *Résultats du PISA 2015*).

La variation des scores différant à la fois selon les pays et les domaines, les différences absolues de performance liées au sexe des élèves peuvent ne pas être directement comparables entre les pays. À titre d'exemple, même si dans deux pays, les filles devancent les garçons de 20 points de score, cet écart est plus important lorsque l'écart-type pour l'ensemble de la population d'élèves n'est que de 40 points de score dans un pays contre 100 dans l'autre, les différences entre les sexes expliquant une plus grande part de la variation totale de la performance dans le premier pays.

L'ampleur de l'effet du sexe des élèves dans chaque pays/économie correspond donc à l'écart entre la performance moyenne des garçons et des filles, divisé par l'écart-type de la performance de tous les élèves du pays/de l'économie. L'incidence du sexe des élèves sera donc plus forte dans les pays où l'écart-type de la performance est faible<sup>8</sup>. Dans l'exemple susmentionné, l'ampleur de l'effet du sexe des élèves sera plus importante dans le pays où l'écart-type de la performance s'établit à 40 points de score que dans celui où il est de 100 points de score.

Ainsi mesurée, l'ampleur moyenne de l'effet du sexe des élèves est de -0.30 dans les pays de l'OCDE ; en d'autres termes, les filles devancent en moyenne les garçons de 30 % de l'écart-type au sein des pays (graphique V.4.5). Comme pour les écarts absolus de performance (en points de score) entre les sexes, ces effets du sexe des élèves sont significatifs et en faveur des filles dans tous les pays/économies ayant participé à l'évaluation PISA 2015 de la résolution collaborative de problèmes. Les effets du sexe des élèves sont particulièrement importants en Finlande, où les filles devancent les garçons de 48 % de l'écart-type. Aux Émirats arabes unis, en Lettonie, à Macao (Chine), en Suède et en Thaïlande, elles les devancent aussi de plus de 40 % de l'écart-type. En revanche, elles ne les devancent que de moins de 10 % de l'écart-type dans plusieurs pays d'Amérique latine, tels que la Colombie, le Costa Rica et le Pérou (tableau V.4.5).

Les différences de performance moyenne entre les sexes varient fortement entre les principaux domaines d'évaluation PISA. Les filles devancent les garçons en compréhension de l'écrit, tandis que l'inverse s'observe en mathématiques et en sciences. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, l'avantage des filles en compréhension de l'écrit est de 28 % de l'écart-type de performance, tandis que celui des garçons s'établit à 4 % en sciences et à 9 % en mathématiques (tableau V.4.5 et graphique V.4.5)<sup>9</sup>. De plus, l'effet du sexe des élèves est nettement plus prononcé en faveur des filles en résolution collaborative de problèmes qu'en compréhension de l'écrit.

Compte tenu de la forte corrélation entre la performance dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA et celle en résolution collaborative de problèmes, ainsi que du caractère nettement plus marqué de l'amplitude de l'effet du sexe des élèves en compréhension de l'écrit qu'en sciences ou en mathématiques, il peut être tentant d'établir un lien entre les différences de performance entre les sexes en résolution collaborative de problèmes et en compréhension de l'écrit. Toutefois, les écarts entre les sexes restent importants et significatifs, en faveur des filles, après contrôle de la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques (tableau V.4.3b). En d'autres termes, l'avantage des filles en compréhension de l'écrit n'explique pas totalement leur avantage en résolution collaborative de problèmes.

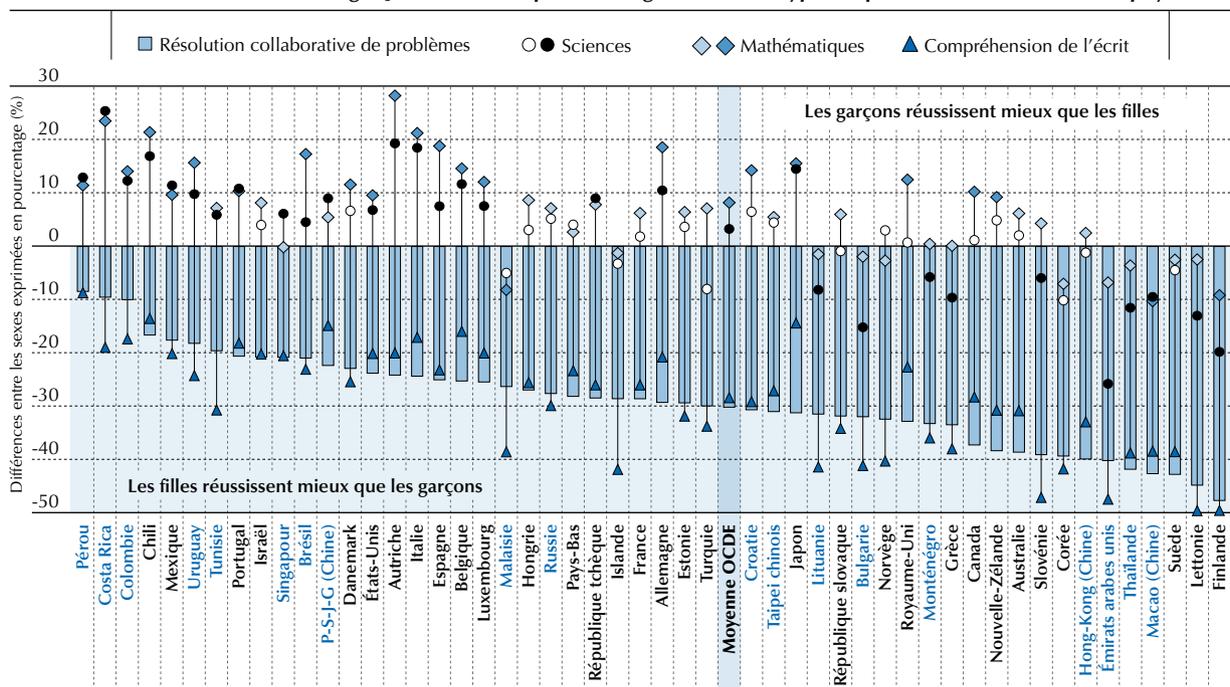
Après contrôle de la performance dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA, les filles continuent de devancer les garçons de 25 points de score en résolution collaborative de problèmes, en moyenne, dans les pays de l'OCDE. Cet écart de performance est significatif et en faveur des filles dans chacun des pays/économies ayant participé à l'évaluation (tableau V.4.3b). C'est en Allemagne, en Australie, en Autriche, au Canada, en Italie et en Nouvelle-Zélande qu'il est le plus marqué : les filles y devancent les garçons de plus de 30 points de score, après contrôle de la performance dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA. Toutefois, en Bulgarie, au Costa Rica, aux Émirats arabes unis, en Islande, en Malaisie, au Pérou et en Tunisie, cet écart ne représente que 10 à 15 points de score.

Des différences liées au sexe ont été observées dans tout un éventail de cultures. Guiller et Durndell (2006) constatent par exemple qu'en Écosse, les étudiantes sont plus susceptibles que leurs condisciples de sexe masculin de faire des déclarations positives ou nuancées (c'est-à-dire, comprenant des nuances ou posées sous forme de questions) et d'être d'accord avec leurs interlocuteurs lorsqu'elles prennent part à des groupes de discussion en



ligne, tandis que les étudiants de sexe masculin sont plus enclins à utiliser un langage autoritaire et négatif. Une bonne performance à l'évaluation PISA 2015 de la résolution collaborative de problèmes n'est synonyme ni d'assentiment ni de recours à un langage précautionneux ou obséquieux, comme en attestent certains items de l'unité *Xandar* (rendue publique) qui demandent aux élèves de suivre et de corriger les actions des membres du groupe. Dans les unités publiées, les bonnes réponses impliquent toutefois l'utilisation d'un langage non agressif pour faire progresser la situation.

Graphique V.4.5 ■ Différences de performance entre les sexes en résolution collaborative de problèmes, en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques  
Différence entre les sexes (garçons-filles) en pourcentage de l'écart-type de performance au sein des pays.



Notes : Les différences entre les sexes statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée. Toutes les différences de performance entre les sexes en résolution collaborative de problèmes et en compréhension de l'écrit sont statistiquement significatives (voir annexe A3). Dans ce graphique, les pourcentages sont négatifs lorsque les filles réussissent mieux que les garçons. Les pays et économies sont classés par ordre décroissant des différences entre filles et garçons dans la performance en résolution collaborative de problèmes. Source : OCDE, base de données PISA 2015, tableau V.4.5. StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933616009>

D'autres travaux ont étudié des garçons et des filles travaillant en binômes ou groupes du même sexe. Ils constatent que, si les garçons peuvent se montrer plus efficaces dans l'exécution des tâches et soucieux de trouver les informations nécessaires aussi vite que possible, les filles font quant à elles preuve d'un comportement plus coopératif, communiquent davantage entre elles et se montrent souvent plus enthousiastes vis-à-vis des tâches (Burdick, 1996, avec des lycéens aux États-Unis ; Large, Beheshti et Rahman, 2002, avec des élèves de 11 ans au Canada ; Leong et Al-Hawamdeh, 1999, avec des élèves de 11 ans à Singapour).

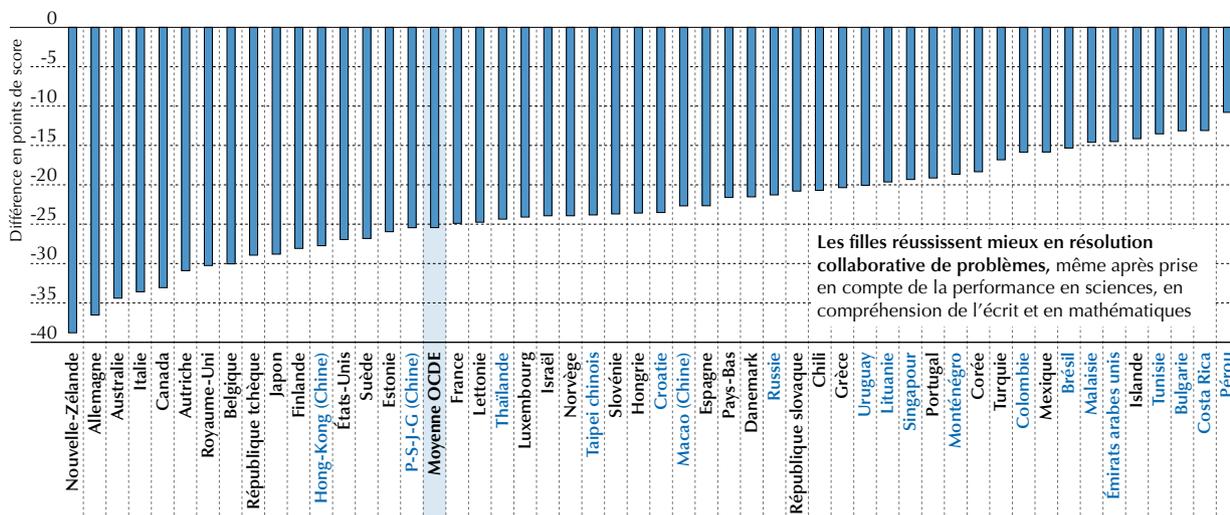
Les différences entre les sexes peuvent même parfois être encore plus marquées dans les situations de résolution collaborative de problèmes en face à face, où les élèves doivent décoder les expressions faciales et les réactions émotionnelles des membres de leur groupe. Les filles s'avèrent plus réceptives et meilleures que les garçons dans l'interprétation de la communication non verbale (Hall et Matsumoto, 2004 ; Klein et Hodges, 2001 ; Rosip et Hall, 2004), ce qui peut leur conférer un avantage dans leurs interactions avec les autres.

La majeure partie des recherches sur les interactions entre la collaboration et le sexe des individus se sont concentrées sur des groupes d'élèves du même sexe ou mixtes, qui interagissent en personne. Dans l'évaluation PISA 2015 de la résolution collaborative de problèmes, l'élève interagissait toutefois avec au moins deux agents virtuels dont rien, en dehors de leurs prénoms, ne permettait de déterminer s'ils étaient des garçons ou des filles. On peut alors s'interroger sur la mesure dans

laquelle le sexe des membres du groupe revêt de l'importance dans un environnement de collaboration en ligne plutôt anonymisé. Cette question dépasse malheureusement la portée des données disponibles dans le cadre de l'évaluation PISA 2015, les agents virtuels comprenant toujours au moins un garçon et une fille, ce qui élimine toute variation de la composition des groupes.

#### Graphique V.4.6 ■ Différences de performance relative entre les sexes en résolution collaborative de problèmes

*Différences entre filles et garçons dans la performance en résolution collaborative de problèmes après prise en compte de la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques*



Notes : Toutes les différences entre les sexes sont statistiquement significatives (voir annexe A3).

Les pays et économies sont classés par ordre croissant des différences en points de score entre les garçons et les filles dans la performance relative en résolution collaborative de problèmes.

Source : OCDE, base de données PISA 2015, tableau V.4.3b.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933616028>

## RELATION ENTRE LA PERFORMANCE EN RÉOLUTION COLLABORATIVE DE PROBLÈMES ET LE STATUT SOCIO-ÉCONOMIQUE

Sans surprise, une relation positive s'observe entre le statut socio-économique – mesuré par l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC)<sup>10</sup> – et la performance en résolution de problèmes, comme avec celle dans tous les domaines évalués dans l'enquête PISA. Cette relation diffère-t-elle toutefois selon les domaines ?

Dans l'ensemble, le pourcentage de variation de la performance expliqué par des disparités socio-économiques au niveau à la fois des élèves et des établissements est similaire en sciences (23 %, en moyenne, dans les pays de l'OCDE ayant participé à l'évaluation de la résolution collaborative de problèmes), en compréhension de l'écrit (22 %) et en mathématiques (23 %)<sup>11</sup>. Le graphique V.4.7 montre que cette relation est moins prononcée en résolution collaborative de problèmes que dans les trois autres domaines. Toutefois, même en résolution collaborative de problèmes, environ 15 % de la variation de la performance s'expliquent par des différences de statut socio-économique. Une position plus élevée sur l'indice PISA de statut économique, social et culturel peut être associée à de meilleures opportunités de perfectionnement scolaire, entraînant des disparités de performance dans les domaines cognitifs. Des occasions de collaborer existent toutefois dans tous les contextes économiques et sociaux, ce qui peut réduire l'intensité de la relation entre le statut socio-économique et la performance en résolution collaborative de problèmes.

La relation entre le statut socio-économique et la performance en sciences est plus forte qu'avec celle en résolution collaborative de problèmes dans 43 des 51 pays/économies disposant de données. Dans les pays restants, la différence d'intensité de ces relations n'est pas statistiquement significative (tableau V.4.13f).

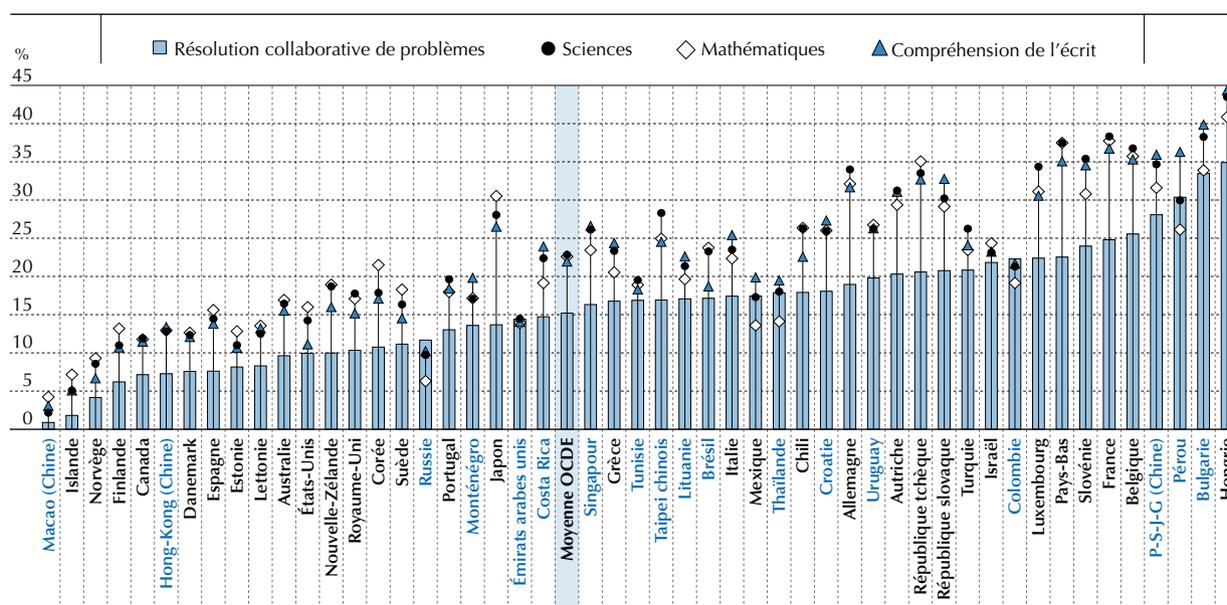
En moyenne, dans les pays de l'OCDE, une augmentation d'une unité du statut socio-économique d'un élève – tout en maintenant constant le profil socio-économique de l'établissement – est associée à une hausse de 13 points de son score



en résolution collaborative de problèmes, tandis qu'une augmentation d'une unité du profil socio-économique moyen de l'établissement de l'élève entraîne une hausse de 59 points de son score (graphique V.4.8 et tableau V.4.13e). En d'autres termes, au sein d'un même établissement, les élèves obtiennent des scores supérieurs de 13 points, en moyenne, lorsque leur statut socio-économique est supérieur d'une unité. Toutefois, pour deux élèves au statut socio-économique identique, on observe une hausse de 59 points du score en résolution collaborative de problèmes lorsque le profil socio-économique de l'établissement est supérieur d'une unité<sup>12</sup>.

Graphique V.4.7 ■ **Pouvoir prédictif du statut socio-économique sur la performance dans les quatre domaines d'évaluation PISA**

Pourcentage de la variation de la performance expliqué par le profil socio-économique des élèves et des établissements



Notes : Le statut socio-économique est mesuré par l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

Les pays et économies sont classés par ordre croissant du pouvoir prédictif du statut socio-économique sur la performance en résolution collaborative de problèmes.

Source : OCDE, base de données PISA 2015, tableau V.4.13f.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933616047>

La relation entre la performance en résolution collaborative de problèmes et le statut socio-économique est positive dans presque tous les pays/économies ayant participé à l'évaluation. À Hong-Kong (Chine), en Hongrie, à Macao (Chine), aux Pays-Bas et en Slovénie, la relation entre la performance en résolution collaborative de problèmes et le statut socio-économique des élèves n'est pas significative lorsque le profil socio-économique des établissements est également pris en compte. En d'autres termes, dans ces pays/économies, il n'existe aucune relation significative entre la performance en résolution collaborative de problèmes et le profil socio-économique des élèves au sein des établissements, mais des différences s'observent entre les établissements de profils socio-économiques différents.

En revanche, en Islande, la relation entre la performance en résolution collaborative de problèmes et le profil socio-économique des établissements n'est pas significative lorsque le statut socio-économique des élèves est également pris en compte. En d'autres termes, en Islande, aucune différence significative de performance en résolution collaborative de problèmes liée au profil socio-économique ne s'observe entre les établissements. Ce type de différence peut être totalement imputé aux disparités entre les élèves au sein d'un même établissement.

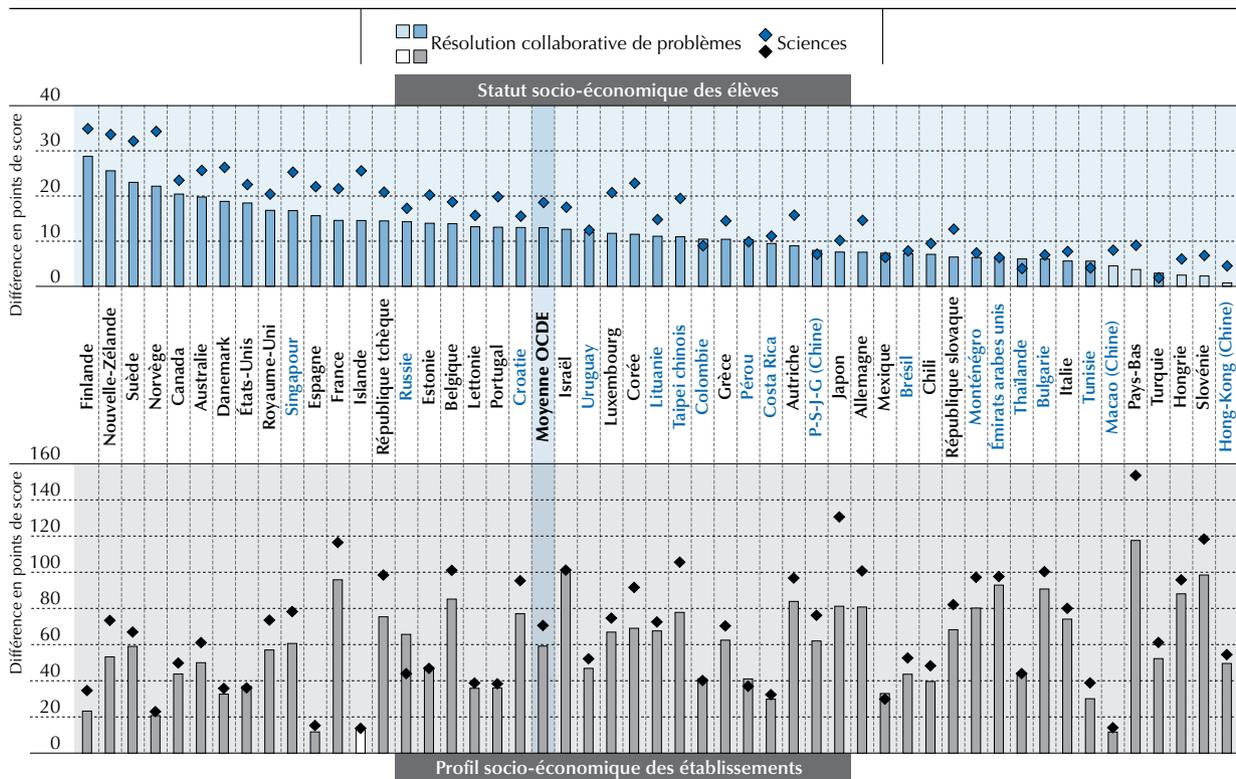
Les hausses de score associées à l'augmentation d'un point de l'indice PISA de statut économique, social et culturel sont plus faibles en résolution collaborative de problèmes qu'en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques. En moyenne, dans les pays de l'OCDE (ayant participé à l'évaluation de la résolution collaborative de problèmes), une augmentation d'un point du statut socio-économique des élèves est associée à une hausse de 13 points de la performance en résolution collaborative de problèmes, contre 17 à 19 points dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA. Une augmentation d'un point du profil socio-économique des établissements est quant à elle associée à une hausse de

59 points de la performance en résolution collaborative de problèmes, contre 66 à 73 points dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA (tableau V.4.13e et graphique V.4.8).

La plus faible amplitude de cette relation se reflète également dans l'ampleur de l'effet du statut socio-économique, qui mesure la différence de score associée aux différences de statut socio-économique par la variation de la performance observée dans chaque pays. En d'autres termes, l'augmentation du statut socio-économique est associée à une hausse plus faible de la performance en résolution collaborative de problèmes, par rapport à la performance des autres élèves du même pays/de la même économie, que dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA. La seule exception est la Russie, où l'ampleur de l'effet du profil socio-économique de l'établissement sur la performance en résolution collaborative de problèmes est considérablement plus importante que sur celle en sciences et en mathématiques. Dans ce pays, une augmentation d'une unité du profil socio-économique de l'établissement entraîne une hausse relativement plus forte de la performance en résolution collaborative de problèmes qu'en sciences et en mathématiques (tableau V.4.13e).

Graphique V.4.8 ■ **Incidence du statut socio-économique sur la performance en résolution collaborative de problèmes et en sciences**

*Différence en points de score associée à une augmentation d'une unité du profil socio-économique des élèves et des établissements<sup>1</sup>*



1. Le profil socio-économique est mesuré par l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

**Notes :** Les différences en points de score statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir annexe A3).

Toutes les différences en points de score dans la performance en sciences sont statistiquement significatives.

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant des différences en points de score dans la résolution collaborative de problèmes associées au statut socio-économique des élèves.

Source : OCDE, base de données PISA 2015, tableau V.4.13e.

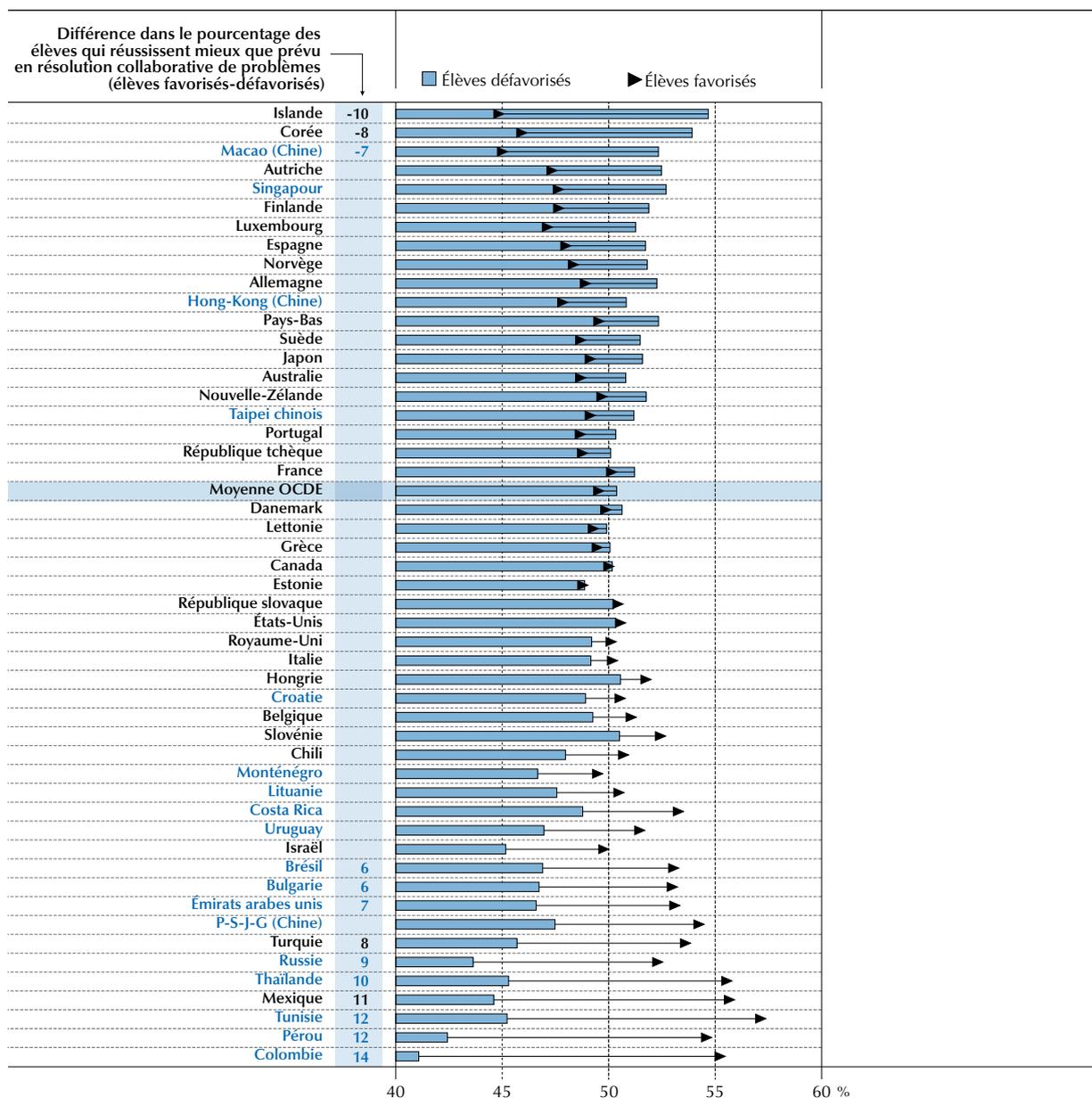
StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933616066>

À première vue, il n'est pas évident de déterminer si les différences de performance en résolution collaborative de problèmes liées au statut socio-économique sont propres à ce domaine ou communes aux trois principaux domaines d'évaluation PISA. Il est néanmoins possible de clarifier la relation entre les aspects distinctifs de la résolution collaborative de problèmes et le statut socio-économique à l'aide des scores relatifs en résolution collaborative de problèmes, après contrôle de la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques.



Graphique V.4.9 ■ Performance relative en résolution collaborative de problèmes, selon le statut socio-économique

Pourcentage d'élèves favorisés<sup>1</sup> et défavorisés<sup>2</sup> dont les scores en résolution collaborative de problèmes sont plus élevés que prévu sur la base de leur performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques



1. Les élèves favorisés sont ceux faisant partie du quart supérieur du classement national de l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

2. Les élèves défavorisés sont ceux faisant partie du quart inférieur du classement national de l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC). Les pays et économies sont classés par ordre croissant des différences entre les élèves favorisés et défavorisés réussissant mieux en résolution collaborative de problèmes que prévu sur la base de leurs scores en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques.

Source : OCDE, base de données PISA 2015, tableau V.4.10.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933616085>

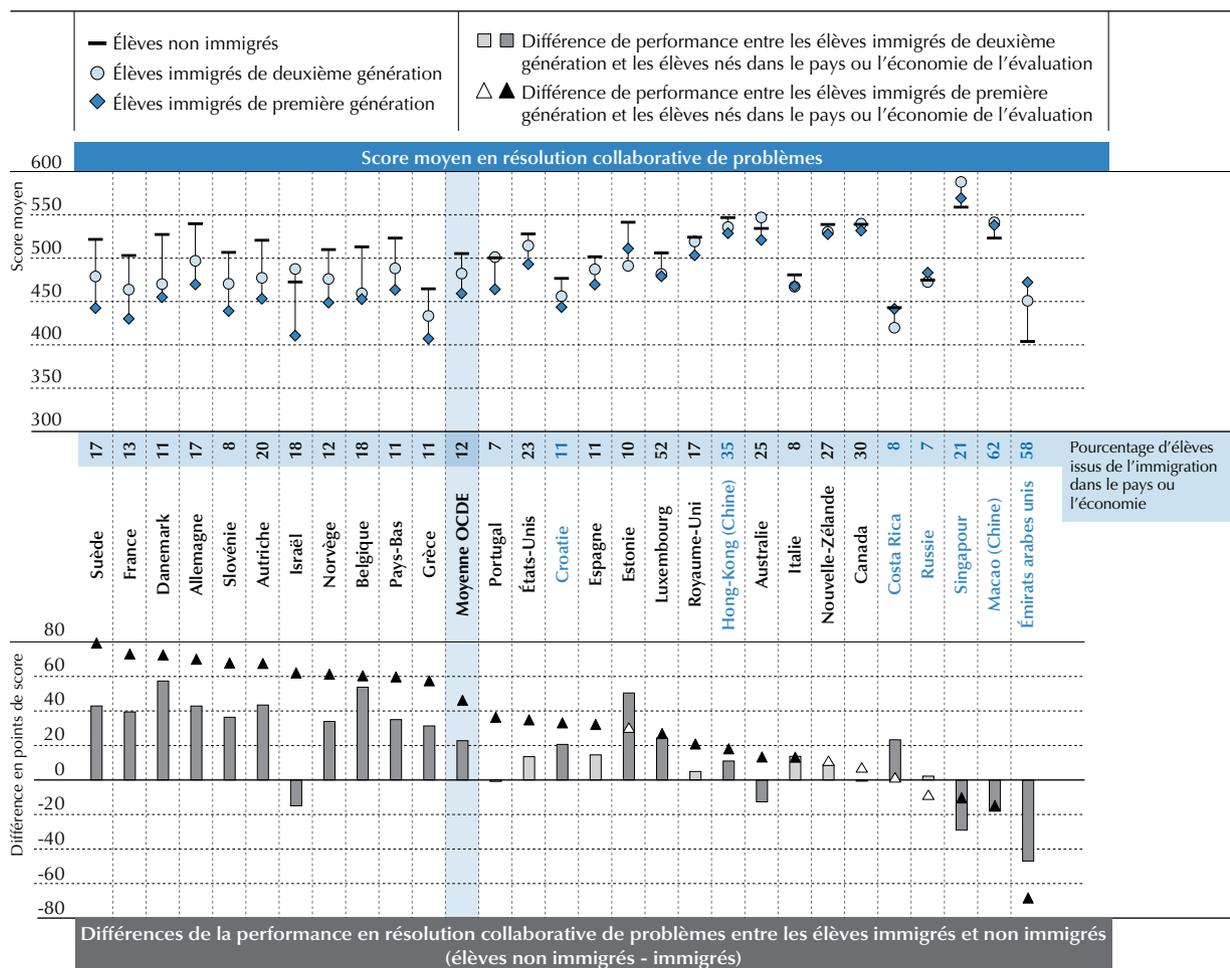
En moyenne, dans les pays de l'OCDE, aucune différence significative de performance en résolution collaborative de problèmes ne s'observe entre les élèves favorisés et leurs pairs défavorisés – définis comme ceux se situant respectivement dans le quartile supérieur/inférieur du statut socio-économique au sein d'un pays – après contrôle de la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques (graphique V.4.9). Quelque 50 % des élèves, tant favorisés que défavorisés, sont plus performants en résolution collaborative de problèmes que ne le laisseraient escompter leurs scores en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques. Des différences significatives s'observent : en Corée, en Islande et à Macao (Chine), où les élèves défavorisés sont plus susceptibles – dans une mesure allant de 7 à 10 points de

pourcentage – que leurs pairs favorisés d’obtenir des scores supérieurs à ceux escomptés ; et au Brésil, en Bulgarie, en Colombie, aux Émirats arabes unis, au Mexique, au Pérou, en Russie, en Thaïlande, en Tunisie et en Turquie, où les élèves favorisés sont plus susceptibles – dans une mesure allant de 6 à 15 points de pourcentage – que leurs pairs défavorisés d’obtenir des scores supérieurs à ceux escomptés.

## SITUATION AU REGARD DE L’IMMIGRATION ET PERFORMANCE EN RÉOLUTION COLLABORATIVE DE PROBLÈMES

Dans nombre de pays et économies, les enfants d’immigrés sont plus susceptibles d’être moins performants dans les matières scolaires que ceux de parents nés dans le pays/l’économie. Un écart de performance entre les élèves immigrés et leurs pairs non immigrés s’observe également en résolution collaborative de problèmes : en moyenne, dans les pays de l’OCDE, les enfants d’immigrés obtiennent un score inférieur de 36 points à celui de leurs pairs non immigrés. Aux Émirats arabes unis, à Macao (Chine) et à Singapour, les élèves immigrés obtiennent toutefois de meilleurs scores en résolution collaborative de problèmes que leurs pairs non immigrés (tableau V.4.14a). Les écarts de performance les plus importants s’observent au Danemark, où les élèves immigrés obtiennent des scores inférieurs de plus de 60 points à ceux de leurs pairs non immigrés, ainsi qu’en Autriche, en Belgique, en France et en Suède, où cette différence atteint 50 à 60 points de score<sup>13</sup>.

Graphique V.4.10 ■ Performance en résolution collaborative de problèmes, selon la situation au regard de l’immigration



Notes : Seuls sont inclus les pays et économies où le pourcentage des élèves immigrés était supérieur à 6,25 % en 2015.

Les différences statistiquement significatives entre les élèves immigrés des première et deuxième générations et les élèves non immigrés sont indiquées dans des couleurs plus foncées (voir annexe 3).

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant des différences en point de score dans la résolution collaborative de problèmes entre les élèves immigrés de première génération et non immigrés.

Source : OCDE, base de données PISA 2015, tableau V.4.14a.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933616104>



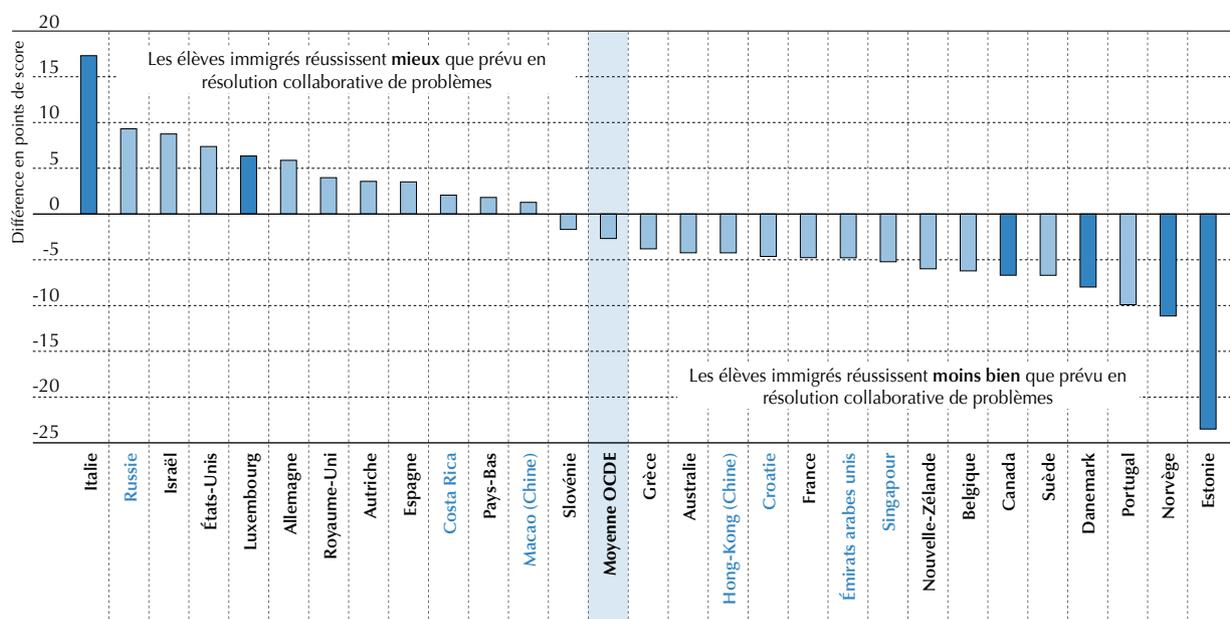
La différence de performance est particulièrement importante entre les élèves non immigrés et leurs pairs immigrés de la première génération, avec un écart moyen de 46 points de score dans les pays de l'OCDE. Par comparaison, les élèves non immigrés obtiennent en résolution collaborative de problèmes un score supérieur de 23 points à celui de leurs pairs immigrés de la deuxième génération (graphique V.4.10).

Les différences de performance liées à la situation au regard de l'immigration demeurent même après contrôle du sexe des élèves et du statut socio-économique. Après contrôle de ces deux facteurs, le score des élèves immigrés reste inférieur de 26 points à celui de leurs pairs non immigrés, en moyenne, dans les pays de l'OCDE. Un écart de performance de 14 points subsiste après la prise en compte supplémentaire de la langue parlée en famille.

La prise en compte de la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques produit toutefois des résultats non concluants. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, aucune différence significative n'existe entre les élèves immigrés et leurs pairs non immigrés après contrôle de la performance dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA. Au Canada, au Danemark, en Estonie et en Norvège, les élèves immigrés continuent à être moins performants que leurs pairs non immigrés, tandis que c'est l'inverse qui s'observe en Italie et au Luxembourg. L'important écart de performance en faveur des élèves immigrés aux Émirats arabes unis, à Macao (Chine) et à Singapour disparaît dans la mesure où ces élèves y sont également plus performants en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques (graphique V.4.11). Ces résultats impliquent que dans nombre de pays et économies participants, une grande part des différences de performance en résolution collaborative de problèmes entre les élèves immigrés et leurs pairs non immigrés peut être attribuée à des facteurs liés aux différences de performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques, et non à des facteurs propres à la résolution collaborative de problèmes.

#### Graphique V.4.11 ■ Performance relative en résolution collaborative de problèmes, selon la situation au regard de l'immigration

*Différence en points de score dans la résolution collaborative de problèmes entre les élèves immigrés et non immigrés ayant des performances similaires en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques*



**Notes :** Seuls sont inclus les pays et économies où le pourcentage des élèves immigrés était supérieur à 6.25 % en 2015.

Les différences statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée (voir l'annexe A3).

*Les pays et économies sont classés par ordre décroissant des différences en points de score dans la résolution collaborative de problèmes entre les élèves immigrés et non immigrés ayant des performances similaires en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques.*

Source : OCDE, base de données PISA 2015, tableau V.4.14b.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933616123>

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, l'effet de la situation au regard de l'immigration – calculé en divisant l'écart de performance entre les élèves immigrés et leurs pairs non immigrés par l'écart-type de la performance dans chaque pays



et chaque domaine – s'établit à 0.38 écart-type pour la résolution collaborative de problèmes. Ce chiffre est inférieur à l'ampleur de l'effet de la situation au regard de l'immigration observée en sciences (0.47 écart-type), en compréhension de l'écrit (0.42 écart-type) et en mathématiques (0.42 écart-type)<sup>14</sup>. En d'autres termes, la différence relative de performance entre les élèves immigrés et leurs pairs non immigrés est significativement plus importante en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques qu'en résolution collaborative de problèmes (tableau V.4.17a).

## DIVERSITÉ AU SEIN DES ÉTABLISSEMENTS ET PERFORMANCE EN RÉOLUTION COLLABORATIVE DE PROBLÈMES

La performance d'un élève en résolution collaborative de problèmes n'est pas nécessairement uniquement liée à ses propres caractéristiques. La collaboration et la coopération sont des compétences pratiques que les élèves développent en interagissant avec leurs pairs. Il est possible que les élèves exposés à tout un ensemble de milieux différents du leur développent un plus large éventail de compétences interpersonnelles et obtiennent de meilleurs résultats à l'évaluation PISA 2015 de la résolution collaborative de problèmes. Une telle diversité de milieux peut, entre autres, concerner à la fois le statut socio-économique et la situation au regard de l'immigration.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, l'élève non issu de l'immigration moyenne fréquente un établissement où 10 %<sup>15</sup> des élèves de 15 ans sont immigrés (tableau V.4.22). Cette proportion va de plus de 40 % au Luxembourg et à Macao (Chine), et de plus de 30 % à Hong-Kong (Chine) et au Qatar, à moins de 0.5 % en Corée, au Japon, au Pérou, à P-S-J-G (Chine), en Pologne et au Taipei chinois. En outre, les élèves immigrés ne sont pas répartis uniformément entre les établissements d'un système. Dans les établissements se situant dans le quartile supérieur de la concentration d'élèves immigrés dans leur pays/économie, un élève non issu de l'immigration fréquente un établissement où 23 % des élèves sont immigrés, contre seulement 1.5 %<sup>16</sup> pour les établissements du quartile inférieur de cet indicateur.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, aucune différence de performance ne s'observe entre les élèves non immigrés selon qu'ils fréquentent des établissements accueillant un grand ou un petit nombre d'élèves immigrés (graphique V.4.12). Cette différence devient toutefois significative après contrôle de la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques : les élèves non immigrés scolarisés dans un environnement plus diversifié obtiennent des scores supérieurs à ceux de leurs pairs non immigrés présentant une performance similaire en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques, mais scolarisés dans un environnement moins diversifié. Au niveau national, après contrôle de la performance dans les trois principaux domaines d'évaluation PISA, la différence n'est significative qu'en Israël et en Russie, deux pays accueillant une forte population immigrée (tableau V.4.22).

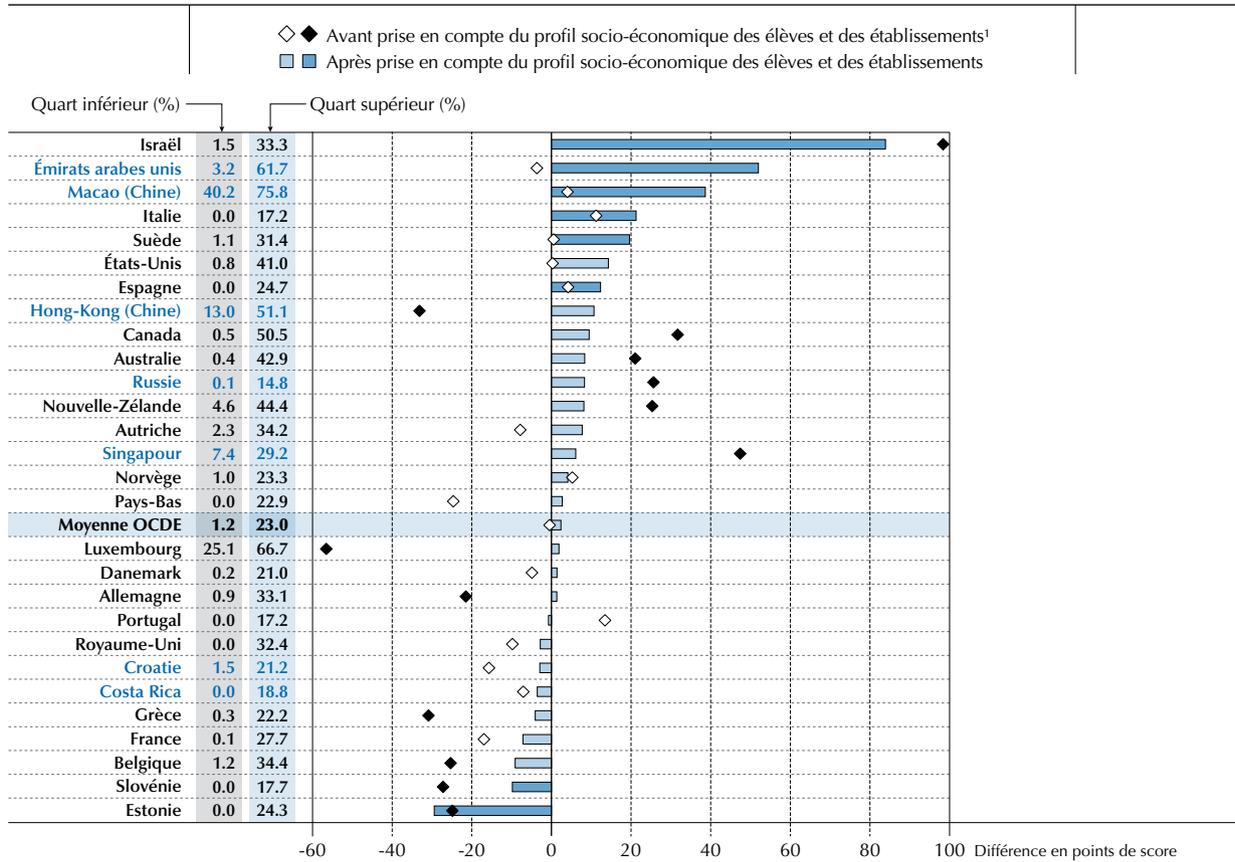
Étonnamment peut-être, au vu du manque de résultats significatifs concernant la concentration d'élèves immigrés dans les établissements, les élèves non immigrés parlant la langue de l'évaluation en famille obtiennent de moins bons résultats en résolution collaborative de problèmes lorsqu'ils fréquentent des établissements où un grand nombre d'élèves ne parlent pas cette langue chez eux (tableau V.4.23). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, un écart de 15 points s'observe en faveur des élèves exposés à une plus faible diversité linguistique, avant contrôle du sexe des élèves ainsi que du profil socio-économique des élèves et des établissements. Cet écart est particulièrement important en Belgique, en Bulgarie, en Italie et à Singapour, où il dépasse 50 points. Il chute toutefois à seulement 3 points après contrôle du sexe des élèves ainsi que du profil socio-économique des élèves et des établissements, indiquant donc que ce n'est pas la diversité linguistique elle-même, mais plutôt le fait que cette diversité tend à être associée à un profil socio-économique plus faible, qui explique en grande partie cet écart de performance. Au Canada, aux Émirats arabes unis et en Suède, une plus grande diversité linguistique à l'école est associée à une meilleure performance en résolution collaborative de problèmes parmi les élèves non immigrés parlant la langue de l'évaluation en famille, après contrôle du sexe des élèves ainsi que du profil socio-économique des élèves et des établissements.

On observe des résultats similaires lorsque la diversité est mesurée en termes de variation du profil socio-économique à l'échelle de l'établissement, ou de proportion d'élèves favorisés ou défavorisés, ou encore d'élèves présentant des besoins spécifiques d'éducation à l'échelle individuelle des établissements (tableaux V.4.20, V.4.21a, V.4.21b et V.4.24). Il semble n'exister aucune relation significative entre la diversité et les aspects spécifiquement collaboratifs de la résolution collaborative de problèmes, après contrôle de la relation entre la diversité et le profil socio-économique<sup>17</sup>.



Graphique V.4.12 ■ Performance en résolution collaborative de problèmes, selon la concentration d'élèves immigrés dans les établissements

Différence de performance en résolution collaborative de problèmes entre les quarts supérieur et inférieur de concentration des élèves immigrés



1. Le profil socio-économique est mesuré par l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC).

Notes : Au niveau établissement, la proportion des élèves immigrés est celle des élèves ayant un statut d'immigrés.

Les pourcentages des élèves faisant partie des quarts supérieur et inférieur de concentration des élèves immigrés sont indiqués à côté du nom du pays ou de l'économie.

Seuls sont inclus les pays et économies où le pourcentage des élèves immigrés était supérieur à 6.25 % en 2015.

Les différences en points de score statistiquement significatives sont indiquées dans une couleur plus foncée.

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant des différences de performance en résolution collaborative de problèmes, après prise en compte du profil socio-économique des élèves et des établissements.

Source : OCDE, base de données PISA 2015, tableau V.4.22.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888933616142>

## Notes

1. Les scores en résolution collaborative de problèmes ont été mis à l'échelle de manière à établir la moyenne à 500 points de score et l'écart-type à 100 points dans les pays de l'OCDE. Cet écart-type combine la variation de la performance au sein des pays avec la variation de la performance moyenne entre les pays. La performance moyenne en résolution collaborative de problèmes diffère entre les pays de l'OCDE, la variation de la performance au sein des pays devrait donc être inférieure à 100 points de score pour la plupart des pays.
2. L'écart-type de la performance au sein d'un pays/d'une économie est la racine carrée de la variation (également appelée variance) de la performance dans le pays/l'économie.
3. En raison de la nature déséquilibrée et agrégée des données, la somme des composantes intra- et inter-établissements de la variation de la performance, en tant qu'estimation à partir d'un échantillon, n'est pas nécessairement égale à la variation totale de la performance.
4. La performance relative en résolution collaborative de problèmes est calculée à l'aide d'une régression par la méthode des moindres carrés ordinaires de la performance en résolution collaborative de problèmes sur la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques. Au chapitre 3, la régression est effectuée au niveau international afin de classer les pays et les économies. Aux chapitres 4, 5, 6 et 7, elle est effectuée au niveau de chaque pays/économie, l'accent étant mis sur les facteurs liés aux différences de performance au sein de chaque pays/économie. Il en résulte un résidu moyen de 0 pour chaque pays/économie.
5. Les 25 % mentionnés dans ce paragraphe se rapportent au ratio de la variation inter-établissements et de la somme des variations intra- et inter-établissements. Les 24 % cités précédemment correspondent au ratio de la variation inter-établissements et de la variation totale. En raison de la nature déséquilibrée et agrégée des données, la variation totale n'est pas égale à la somme des variations intra- et inter-établissements.
6. Le caractère statistiquement significatif de la différence des corrélations intra-classe de la performance en résolution collaborative de problèmes et en sciences n'a pas été formellement testé.
7. Les termes « collaboration » et « coopération » sont utilisés indifféremment dans ce rapport.
8. Ceci peut également permettre une comparaison plus juste entre des pays situés à des extrémités différentes de l'échelle de performance. En particulier, les pays affichant une faible performance moyenne peuvent avoir des écarts-types plus faibles, car ils auront peu d'élèves très performants, tandis que ceux dont la performance moyenne est élevée auront des écarts-types plus importants, car en plus d'avoir un grand nombre d'élèves très performants, ils auront également souvent un nombre élevé d'élèves moins performants. En conséquence, les pays dont la performance moyenne est faible auront généralement des écarts plus réduits entre les différents groupes d'élèves. Cet aspect est normalisé grâce à la division par l'écart-type.
9. En moyenne, dans les pays de l'OCDE ayant participé à l'évaluation de la résolution collaborative de problèmes, les garçons devancent les filles de 3 % de l'écart-type en sciences et de 8 % de l'écart-type en mathématiques.
10. L'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC) est dérivé de plusieurs variables liées au contexte familial des élèves : niveau d'instruction des parents, profession des parents, un certain nombre d'éléments du patrimoine familial utilisés comme variables indicatives de la richesse matérielle, et le nombre de livres et autres ressources éducatives disponibles à la maison.
11. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les disparités de profils socio-économiques des élèves et des établissements expliquent 22 % de la variation de la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques.
12. La hausse de score associée au profil socio-économique de l'établissement est sensiblement plus élevée que celle associée au statut socio-économique de l'élève. Une augmentation d'un point du profil socio-économique d'un établissement équivaut toutefois à une augmentation d'un point du statut socio-économique de chaque élève, entraînant un changement de plus grande envergure dans la démographie.
13. L'enquête PISA ne présente des données que pour les pays où au moins 1 élève sur 16 (6.25 % des effectifs) est issu de l'immigration.
14. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, l'ampleur de l'effet de la situation au regard de l'immigration sur la performance en sciences s'établissait à 44 % de l'écart-type de performance, contre respectivement 40 % et 39 % de l'écart-type sur la performance en compréhension de l'écrit et en mathématiques.
15. En moyenne, dans les pays de l'OCDE ayant participé à l'évaluation de la résolution collaborative de problèmes, les élèves non immigrés fréquentent des établissements où 9 % des élèves sont immigrés.
16. En moyenne, dans les pays de l'OCDE ayant participé à l'évaluation de la résolution collaborative de problèmes, les élèves des établissements du quartile inférieur de la concentration d'élèves immigrés fréquentent des établissements où 1.2 % des élèves sont immigrés.



17. La corrélation entre la diversité du statut socio-économique des élèves et le profil socio-économique au niveau de l'établissement est de -0.32, en moyenne, dans les pays de l'OCDE. En d'autres termes, les établissements présentant des niveaux plus élevés de diversité socio-économique tendent également à être plus mal lotis. Cette corrélation négative est particulièrement marquée dans la *Ciudad Autónoma de Buenos Aires* (Argentine), en Israël, au Luxembourg, au Qatar et à Singapour, où elle est supérieure à -0.70. En conséquence, la prise en compte du profil socio-économique des élèves et des établissements éliminera en grande partie la variation de la diversité socio-économique au niveau de l'établissement.

## Références

**Burdick, T.A.** (1996), « Success and diversity in information seeking: Gender and the information search styles model », *School Library Media Quarterly*, vol. 25/1, pp. 19-26.

**Guiller, J. et A. Durndell** (2006), « "I totally agree with you": Gender interactions in educational online discussion groups », *Journal of Computer Assisted Learning*, vol. 22/5, pp. 368-381.

**Hall, J.A. et D. Matsumoto** (2004), « Gender differences in judgments of multiple emotions from facial expressions », *Emotion*, vol. 4/2, pp. 201-206, <http://dx.doi.org/10.1037/1528-3542.4.2.201>.

**Klein, K.J.K. et S.D. Hodges** (2001), "Gender differences, motivation, and empathic accuracy: When it pays to understand", *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol. 27/6, pp. 720-730, <https://doi.org/10.1177/0146167201276007>.

**Large, A., J. Beheshti et T. Rahman** (2002), « Gender differences in collaborative Web searching behaviour: An elementary school study », *Information Processing & Management*, vol. 38/3, pp. 427-443, [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(01\)00034-6](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(01)00034-6).

**Leong, S.C. et S. Al-Hawamdeh** (1999), « Gender and learning attitudes in using Web-based science lessons », *Information Research*, vol. 5/1.

**OCDE** (2016), *Résultats du PISA 2015 (Volume I) : L'excellence et l'équité dans l'éducation*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-fr>.

**OCDE** (2014), *Résultats du PISA 2012 : Trouver des solutions créatives (Volume V) : Compétences des élèves en résolution de problèmes de la vie réelle*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208070-fr>.

**Rosip, J.C. et J.A. Hall** (2004), « Knowledge of nonverbal cues, gender, and nonverbal decoding accuracy », *Journal of Nonverbal Behaviour*, vol. 28/4, pp. 267-286, <https://doi.org/10.1007/s10919-004-4159-6>.

**Schmitt, D.P. et al.** (2008), « Why can't a man be more like a woman? Sex differences in Big Five personality traits across 55 cultures », *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 94/1, pp. 168-182, <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.94.1.168>.



Extrait de :  
**PISA 2015 Results (Volume V)**  
Collaborative Problem Solving

Accéder à cette publication :  
<https://doi.org/10.1787/9789264285521-en>

**Merci de citer ce chapitre comme suit :**

OCDE (2018), « Caractéristiques démographiques des élèves et performance en résolution collaborative de problèmes », dans *PISA 2015 Results (Volume V) : Collaborative Problem Solving*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264305199-9-fr>

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays membres de l'OCDE.

Ce document et toute carte qu'il peut comprendre sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Vous êtes autorisés à copier, télécharger ou imprimer du contenu OCDE pour votre utilisation personnelle. Vous pouvez inclure des extraits des publications, des bases de données et produits multimédia de l'OCDE dans vos documents, présentations, blogs, sites Internet et matériel d'enseignement, sous réserve de faire mention de la source OCDE et du copyright. Les demandes pour usage public ou commercial ou de traduction devront être adressées à [rights@oecd.org](mailto:rights@oecd.org). Les demandes d'autorisation de photocopier une partie de ce contenu à des fins publiques ou commerciales peuvent être obtenues auprès du Copyright Clearance Center (CCC) [info@copyright.com](mailto:info@copyright.com) ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) [contact@cfcopies.com](mailto:contact@cfcopies.com).