



PROGRAMME INTERNATIONAL POUR LE SUIVI DES ACQUIS DES ÉLÈVES (PISA) RÉSULTATS DU PISA 2015

FRANCE

Faits marquants

Performance en sciences (domaine majeur d'évaluation de l'enquête PISA 2015)

- En sciences, Singapour devance tous les autres pays et économies participants. Le Japon, l'Estonie, la Finlande et le Canada sont les quatre pays les plus performants de la zone OCDE. La Turquie et le Mexique ferment la marche pour les pays de l'OCDE (voir le tableau I.2.3).
- La France avec un score de 495 points se situe, avec l'Autriche, les États-Unis et la Suède, dans la moyenne des pays de l'OCDE (493 points), derrière l'Allemagne ou la Belgique, toutes deux au-dessus des 500 points, et devant l'Italie (481 points). Cette performance est stable depuis 2006 (voir le graphique I.2.13 et le tableau I.2.3).
- On observe entre 2006 et 2015 une proportion stable d'élèves très performants en France (niveau 5 ou 6 de compétence) : ils représentent environ 8 % de l'ensemble des élèves de 15 ans. En 2015, ce résultat place la France au niveau de la moyenne des pays de l'OCDE. En outre, la proportion d'élèves performants (niveau 4 de compétence) représente plus de 21 % des élèves, soit un pourcentage supérieur à la moyenne de l'OCDE, qui s'établit à 19 % (voir les tableaux I.2.1a et I.2.2a).
- Par rapport aux résultats de 2006, la proportion d'élèves en difficulté (sous le niveau 2 de compétence) est en très légère augmentation en 2015 (21% en 2006 contre 22% en 2015). En 2015, comme lors des trois enquêtes PISA précédentes, la France affiche donc une proportion d'élèves en difficulté légèrement supérieure à la moyenne des pays de l'OCDE (voir le tableau I.2.2a).

Performance en mathématiques et en compréhension de l'écrit

- La France se situe également au niveau de la moyenne des pays de l'OCDE en mathématiques (493 points). La performance en mathématiques de ses élèves a significativement baissé entre 2003 et 2012 et est restée stable depuis (voir le graphique I.5.1 et le tableau I.5.4a).
- La performance en compréhension de l'écrit des élèves de 15 ans en France se situe quant à elle légèrement au-dessus de la moyenne de l'OCDE en 2015 (499 points contre 493 points pour la moyenne des pays de l'OCDE). Deux facteurs expliquent cette amélioration: les garçons ont obtenu de meilleurs résultats en 2015 qu'en 2009, et la proportion d'élèves très performants (niveau 5 ou 6 de compétence) a augmenté sur cette même période. En revanche, la proportion d'élèves en difficulté (au-dessous du niveau 2 de compétence) est restée stable entre 2009 et 2015 (voir le graphique I.4.1).

- En sciences et en mathématiques, l'écart de performance entre les garçons et les filles s'est réduit et n'est plus significatif. Cette réduction est en grande partie due à une légère baisse du niveau des garçons (qui réussissaient en général mieux que les filles dans ces deux matières) par rapport aux évaluations PISA précédentes (voir les tableaux I.2.7 et I.5.7). En compréhension de l'écrit, l'écart s'est lui aussi réduit entre 2009 et 2015 (passant de 40 points à 29 points), mais reste néanmoins toujours largement en faveur des filles (voir les tableaux I.4.7 et I.4.8b).

Impact du contexte socio-économique sur les performances des élèves de 15 ans

- Dans tous les pays et économies participant à l'enquête PISA 2015, les élèves de 15 ans les plus défavorisés (quartile inférieur de l'indice du milieu socio-économique) sont moins susceptibles de réussir à l'école que leurs camarades plus favorisés (quartile supérieur de l'indice du milieu socio-économique). La différence de résultats entre ces deux groupes d'élèves est particulièrement marquée en France, où la relation entre performance et milieu socio-économique des élèves est l'une des plus fortes parmi les pays et économies participant à l'enquête PISA 2015. En d'autres termes, plus on vient d'un milieu défavorisé en France, moins on a de chances de réussir à l'évaluation PISA 2015 (voir le tableau I.6.3a).
- La progression d'une unité de l'indice PISA de statut économique, social et culturel entraîne une augmentation du score en mathématiques de 38 points, en moyenne, dans les pays de l'OCDE, et de 57 points en France – soit l'équivalent de bien plus d'une année de scolarité. La France affiche la différence de score la plus marquée de tous les pays et économies partenaires participants à l'enquête. Cette différence est stable depuis 2006 (voir le tableau I.6.3a).
- En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les élèves de 15 ans immigrés de la première génération accusent des scores en sciences inférieurs de 53 points à ceux des élèves non immigrés (contre un écart de 87 points en France). Les élèves immigrés de la deuxième génération obtiennent toutefois de meilleures performances et accusent des scores inférieurs de 31 points aux élèves non immigrés, en moyenne, dans les pays de l'OCDE (contre un écart de 50 points en France) (voir le tableau I.7.4a).
- En France, les élèves de 15 ans des milieux les plus défavorisés sont surreprésentés dans les filières professionnelles. La différence de score en sciences entre les élèves des filières générales et ceux des filières professionnelles est de l'ordre de 43 points, après prise en compte de leur milieu socio-économique (contre une différence de 22 points en moyenne dans les pays de l'OCDE, voir le graphique II.5.10).

Engagement des élèves en sciences

- Dans presque tous les pays et économies participant à l'enquête PISA, il existe une corrélation positive entre l'aspiration des élèves de 15 ans à exercer une profession scientifique et leur performance en sciences. Ce constat vaut encore plus en France, où seuls 8 % des élèves en difficulté (contre 13 % pour la moyenne des pays de l'OCDE), comparés à 48 % des élèves très performants, envisagent d'embrasser une carrière scientifique (contre 42 % pour la moyenne des pays de l'OCDE) (voir le graphique I.3.3 et le tableau I.3.10b).
- L'aspiration des élèves à exercer une profession scientifique diffère également fortement en France selon le sexe des élèves. Ainsi, près d'un garçon sur quatre en France pense travailler dans le domaine scientifique, contre moins d'une fille sur cinq. Ces chiffres situent la France nettement en deçà de la moyenne des pays de l'OCDE pour les filles, où ces dernières envisagent de travailler dans le domaine scientifique à proportion quasi égale avec les garçons (voir le tableau I.3.10b).
- Les élèves de 15 ans en France prennent moins de plaisir dans l'apprentissage des sciences que la moyenne des pays de l'OCDE. Cependant, on observe en France de fortes variations entre les

garçons et les filles dans l'indice mesurant le plaisir que retirent les élèves de 15 ans de l'apprentissage des sciences. Ainsi, l'écart observé en France entre les sexes est l'un des plus marqués de tous les pays de l'OCDE, les garçons prenant davantage de plaisir que les filles dans l'apprentissage de cette matière (voir le tableau I.3.1c).

- En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 20 % des élèves de 15 ans ont indiqué avoir manqué sans autorisation une journée de cours ou plus au cours des deux semaines précédant l'évaluation PISA, une proportion particulièrement élevée (voir le tableau II.3.1). En France, ce pourcentage est nettement moins élevé, à peine plus de 10 % des élèves se disant dans ce cas. Cependant, ce résultat masque de grandes disparités selon le milieu socio-économique des élèves. Ainsi, en France, 21 % des élèves défavorisés affirment avoir manqué sans autorisation une journée de cours ou plus au cours des deux semaines précédant l'évaluation PISA, contre seulement 6 % des élèves favorisés (voir le graphique II.3.3 et le tableau II.3.4).

Politiques et pratiques éducatives

- En France, 22 % des élèves ont redoublé au moins une fois avant l'âge de 15 ans, soit le double de la moyenne des pays de l'OCDE. Le pourcentage d'élèves de 15 ans déclarant avoir redoublé au moins une fois a reculé de près de 3 points de pourcentage entre 2009 et 2015, en moyenne, dans les pays de l'OCDE. La France, avec un pourcentage de redoublants largement supérieur à la moyenne de l'OCDE, connaît cependant la plus forte diminution, avec une réduction de 16 points de pourcentage entre 2009 et 2015 (voir le graphique II.5.5).
- En moyenne, 24 % des élèves de 15 ans en France sont scolarisés dans des établissements proposant des clubs de sciences, soit une proportion nettement en deçà de la moyenne des pays de l'OCDE, qui s'établit à 39 % (voir le graphique II.2.9). Cependant, environ deux tiers des élèves de 15 ans en France sont scolarisés dans des établissements où ils ont la possibilité de participer à des concours scientifiques, soit une proportion dans la moyenne des pays de l'OCDE (voir le tableau II.2.11).
- En France, plus de 87 % des élèves de 15 ans déclarent que leurs enseignants expliquent des concepts scientifiques dans tout ou partie des cours de sciences, et ces élèves affichent un score en sciences supérieur de 38 points (24 points après contrôle du milieu socio-économique) à celui des élèves dont les enseignants n'expliquent jamais ou presque jamais ce type de concepts en cours (voir les tableaux II.2.16 et II.2.18).
- Les évaluations internes ou les auto-évaluations sur la qualité de l'enseignement au sein des établissements sont moins courantes en France qu'en moyenne dans les pays de l'OCDE. Ainsi, à peine 23 % des élèves de 15 ans en France sont scolarisés dans un établissement où le chef d'établissement déclare demander des commentaires écrits aux élèves sur l'enseignement qu'ils reçoivent, contre une moyenne de 69 % dans les pays de l'OCDE (voir le graphique II.4.27). Les systèmes de tutorat au sein des établissements sont également nettement moins développés en France, où 77 % des élèves de 15 ans sont scolarisés dans des établissements dont le chef d'établissement déclare que les enseignants ne bénéficient pas de systèmes de tutorat au sein de l'établissement, contre seulement 30 %, en moyenne, dans les pays de l'OCDE (voir le tableau II.4.33).

Performance en sciences (domaine majeur d'évaluation de l'enquête PISA 2015)

- La performance en sciences des élèves de 15 ans en France se situe dans la moyenne des pays de l'OCDE avec un score de 495 points (contre 493 points, en moyenne, dans les pays de l'OCDE). Le classement est dominé par les pays asiatiques, Singapour, le Japon et le Taipei chinois, ainsi que par la Finlande et l'Estonie, qui ont tous obtenu un score supérieur à 530 points. La France se

situé, avec l'Autriche, les États-Unis et la Suède, dans la moyenne des pays de l'OCDE (493 points), derrière l'Allemagne ou la Belgique, toutes deux au-dessus des 500 points, et devant l'Italie (481 points). La Turquie (425 points) et le Mexique (416 points) ferment la marche pour les pays de l'OCDE (voir le graphique I.2.13 et le tableau I.2.3).

- Le score de la France à l'évaluation PISA 2015 en sciences est identique à celui obtenu en 2006, lorsque les sciences étaient également le domaine majeur d'évaluation (voir le tableau I.2.4a).
- On observe entre 2006 et 2015 une proportion stable d'élèves très performants (niveau 5 ou 6 de compétence) : ils représentent environ 8 % de l'ensemble des élèves de 15 ans. En 2015, ce résultat place la France au niveau de la moyenne des pays de l'OCDE, ce qui n'était pas le cas pour les trois dernières enquêtes. À ces niveaux, les élèves possèdent suffisamment de connaissances et de compétences scientifiques pour les appliquer de manière créative et autonome dans un large éventail de situations, y compris des situations qui ne leur sont pas familières. En outre, la proportion d'élèves performants (niveau 4 de compétence) représente plus de 21 % des élèves, soit un pourcentage supérieur à la moyenne de l'OCDE, qui s'établit à 19 % (voir les tableaux I.2.1a et I.2.2a).
- Au niveau 2, les élèves sont capables de s'appuyer sur des connaissances du contenu et des connaissances procédurales élémentaires pour identifier des explications appropriées, interpréter des données et déterminer la question au cœur d'une expérience scientifique simple. Ce niveau est considéré comme le seuil de compétence que tous les élèves devraient atteindre à la fin de leur scolarité obligatoire. Par rapport aux résultats de 2006, la proportion d'élèves en difficulté (sous le niveau 2) est en très légère augmentation en 2015 (22 %, soit une hausse de 1 point de pourcentage). En 2015, comme lors des trois enquêtes PISA précédentes, la France affiche donc une proportion d'élèves en difficulté légèrement supérieure à la moyenne des pays de l'OCDE qui est de 21 % (voir le tableau I.2.2a).
- En France, l'écart de score en sciences entre les garçons et les filles est faible (2 points) et non significatif, et se situe légèrement en deçà de la moyenne des pays de l'OCDE (4 points). Il est même très légèrement en recul depuis 2006 (de 3 points). Cette diminution est due à une plus faible performance des garçons en 2015 qu'en 2006. Cependant, les garçons représentent toujours en 2015 une proportion plus importante des élèves très performants que les filles, mais aussi des élèves en difficulté (voir les tableaux I.2.6e et I.2.8a).

Performance en mathématiques

- Les épreuves PISA de mathématiques cherchent à évaluer la capacité des élèves à formuler, utiliser et interpréter les mathématiques dans tout un éventail de contextes. Pour réussir les épreuves PISA de mathématiques, les élèves doivent être dotés de facultés de raisonnement mathématique et avoir la capacité d'utiliser des concepts, procédures, faits et outils mathématiques pour décrire, expliquer et prévoir des phénomènes.
- Parmi l'ensemble des pays et économies participants, Singapour est le pays le plus performant en mathématiques : son score moyen s'établit à 564 points — soit plus de 70 points de plus que la moyenne de l'OCDE, qui s'établit à 490 points. Trois pays et économies obtiennent un score en mathématiques inférieur à celui de Singapour, mais supérieur à celui de tous les autres pays et économies : Hong-Kong (Chine), Macao (Chine) et le Taipei chinois. Le Japon est le pays le plus performant de la zone OCDE en mathématiques, avec un score moyen de 532 points (voir le graphique I.5.1 et le tableau I.5.3).
- La France se situe juste au niveau de la moyenne des pays de l'OCDE en mathématiques, avec un score de 493 points (contre 490 points, en moyenne, dans les pays de l'OCDE). La performance des élèves est stable par rapport à PISA 2012 qui était en fort recul par rapport à l'évaluation

PISA 2003 (dont les mathématiques étaient le domaine majeur d'évaluation), où le score des élèves de 15 ans en France atteignait 511 points (voir le graphique I.5.1 et le tableau I.5.4a).

- Le pourcentage d'élèves en difficulté (sous le niveau 2 de compétence) a connu une nouvelle augmentation en 2015. Cette augmentation, la troisième depuis l'évaluation PISA 2003, porte la proportion d'élèves en difficulté à 24 % (contre 17 % en 2003 et 22 % en 2012), comme dans la moyenne OCDE. La proportion d'élèves très performants recule quant à elle à 11 % (contre 15 % en 2003 et 13 % en 2012). Toutefois, la proportion d'élèves performants (niveau 4 de compétence) s'établit à près de 21 %, ce qui porte la proportion d'élèves performants et très performants (niveau 4, 5 ou 6 de compétence) à 32 % des élèves en France, contre une moyenne de 29 % pour les pays de l'OCDE (voir le tableau I.5.2a).
- L'écart de score en mathématiques entre les garçons et les filles s'est réduit par rapport à 2003 (6 points en 2015, contre 9 points en 2003). En 2015, cet écart est inférieur à la moyenne des pays de l'OCDE, qui s'établit à 8 points. Les résultats montrent que sur la période 2003-15, la proportion de garçons très performants a diminué plus fortement que celle des filles, et que celle des garçons en difficulté a augmenté plus rapidement que celle des filles (voir les tableaux I.5.6e et I.5.8a).

Performance en compréhension de l'écrit

- L'évaluation PISA de la compréhension de l'écrit mesure la capacité des élèves à utiliser l'écrit dans des situations de la vie réelle. Avec un score moyen de 535 points, Singapour dépasse de 40 points environ la moyenne de l'OCDE (493 points). L'Alberta et la Colombie-Britannique, deux provinces canadiennes, ont obtenu des scores proches de celui de Singapour. Hong-Kong (Chine), le Canada et la Finlande viennent après Singapour dans le classement, mais affichent toutefois un score supérieur d'au moins 30 points à la moyenne de l'OCDE. Cinq autres pays (l'Irlande, l'Estonie, la Corée, le Japon et la Norvège) obtiennent un score supérieur de 20 à 30 points à la moyenne de l'OCDE. Par contraste, 41 pays et économies affichent des scores inférieurs à la moyenne de l'OCDE en compréhension de l'écrit (voir le graphique I.4.1 et le tableau I.4.3).
- La performance de la France en compréhension de l'écrit a augmenté en 2015 par rapport à 2009, passant de 496 à 499 points. Ce score place la France au-dessus de la moyenne des pays de l'OCDE (493 points, voir le graphique I.4.1 et le tableau I.4.4a).
- Ce résultat se traduit par une augmentation importante de la proportion d'élèves performants et très performants (niveau 4, 5 ou 6 de compétence) supérieure à la moyenne de l'OCDE et en progression par rapport à 2009, tandis que le pourcentage d'élèves en difficulté (sous le niveau 2) reste stable (voir les tableaux I.4.1a et I.4.2a). Comme pour les mathématiques, l'ensemble des élèves performants et très performants (niveau 4, 5 ou 6) représente environ un tiers de l'ensemble des élèves.
- L'écart de performance en compréhension de l'écrit entre les garçons et les filles a diminué entre 2009 et 2015, mais reste très important en France, avec une différence de score de 29 points en faveur des filles (voir les tableaux I.4.6 et I.4.8a).

Engagement des élèves en sciences

Confiance des élèves en leur capacité à atteindre des objectifs dans un contexte scientifique

L'« efficacité perçue » en sciences mesure la confiance des élèves en leur capacité à atteindre des objectifs déterminés dans un contexte scientifique. Une meilleure performance en sciences entraîne

une plus grande efficacité perçue, grâce aux retours positifs des enseignants, des camarades et des parents, ainsi qu'aux émotions positives qu'ils suscitent.

Dans 39 pays et économies (dont la France), les garçons affichent une bien plus grande confiance en eux que les filles. En France, sur sept des huit tâches utilisées pour composer l'indice d'efficacité perçue en sciences, le pourcentage de garçons affirmant pouvoir réaliser ces tâches est plus élevé que celui des filles (voir le graphique I.3.20 et le tableau I.3.4c). Par exemple, l'écart entre garçons et filles atteint 10 points de pourcentage si on leur demande d'« expliquer pourquoi les tremblements de terre sont plus fréquents dans certaines régions que dans d'autres ». L'écart n'est favorable aux filles que pour la tâche « décrire le rôle des antibiotiques dans le traitement des maladies ». Il s'agit d'ailleurs de la seule question en rapport avec le domaine médical, domaine largement prisé par les filles dans leurs perspectives de carrières scientifiques. Pour ces huit tâches, les différences entre les sexes sont significatives, indiquant l'existence en France d'un fossé important entre les garçons et les filles en matière d'efficacité perçue.

En outre, l'écart d'efficacité perçue en sciences entre les sexes est corrélé à l'écart de performance en sciences entre les sexes, en particulier chez les élèves les plus performants (voir le graphique I.3.23). Ainsi, en France, lorsque l'on considère les résultats des 10% d'élèves les plus performants (décile supérieur), les garçons – qui ont une plus grande confiance en leur capacité à atteindre des objectifs déterminés dans un contexte scientifique – obtiennent également un score supérieur de 14 points à celui des filles (voir les tableaux I.2.7 et I.3.4c).

Plaisir et utilité de l'apprentissage en sciences

L'enquête PISA fait la distinction entre deux formes de motivation pour apprendre les sciences : les élèves peuvent apprendre les sciences parce qu'ils s'intéressent aux sujets scientifiques et prennent plaisir à apprendre des choses en sciences (**motivation intrinsèque**), et/ou parce qu'ils estiment que les cours de sciences leur seront utiles pour leurs études et leur carrière (**motivation instrumentale**).

La majorité des élèves ayant participé à l'enquête PISA 2015 déclarent apprécier l'apprentissage des sciences et s'y intéresser. En France, les élèves prennent moins de plaisir dans l'apprentissage des sciences que la moyenne des élèves des pays de l'OCDE. Ce constat marque un changement d'attitude par rapport à l'enquête PISA de 2006, où les élèves en France appréciaient l'apprentissage des sciences dans une bien plus large mesure que la moyenne des élèves des pays de l'OCDE. Cependant, cette tendance masque une autre réalité. Alors que les garçons prennent plaisir à apprendre les sciences, il en va tout autrement pour les filles. La France se situe ainsi parmi les pays où l'indice de plaisir dans l'apprentissage des sciences est le moins élevé pour les filles (voir les tableaux I.3.1a et I.3.1e).

Concernant la motivation instrumentale, les garçons comme les filles en France trouvent que les cours de sciences leur sont utiles, mais dans une moindre mesure que la moyenne des élèves des pays de l'OCDE. Ainsi, garçons et filles de 15 ans en France se disent d'accord à hauteur de plus de 50% avec trois des quatre affirmations proposées dans cet indice. Seule l'affirmation « Beaucoup de ce que j'apprends dans les cours de sciences m'aidera à trouver un emploi » recueille moins de 50% d'approbations chez les filles (contre 54% chez les garçons). L'écart entre garçons et filles varie, avec chaque fois une différence significative, de 6 à près de 10 points de pourcentage selon les affirmations, toujours en faveur des garçons. Cette différence est plus marquée en France qu'en moyenne dans les pays de l'OCDE (voir le tableau I.3.3c).

Absence et retard des élèves

Les élèves retardataires ou absentéistes passent à côté de possibilités d'apprentissage. Ils perturbent également la classe, créant ainsi un climat de discipline peu propice à l'apprentissage pour leurs camarades. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 20 % des élèves de 15 ans ont indiqué avoir manqué sans autorisation une journée de cours ou plus durant les deux semaines précédant

l'évaluation PISA. En France, cette proportion est bien plus faible, avec 11 % des élèves se disant dans ce cas. Toutefois, durant cette même période, 53 % des élèves de 15 ans en France ont indiqué être arrivés en retard à l'école, contre environ 44 % en moyenne dans les pays de l'OCDE (voir le graphique II.3.2 et les tableaux II.3.1 et II.3.4).

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les élèves ayant manqué sans autorisation au moins une journée entière de cours durant les deux semaines précédant l'évaluation PISA obtiennent un score en sciences inférieur de 45 points à celui des élèves n'ayant raté aucune journée de cours (après prise en compte du profil socio-économique des élèves et des établissements, la différence passe à 33 points). Pour la France, cette différence s'établit à 70 points (et passe à seulement 36 points après contrôle du profil socio-économique des élèves et des établissements, voir le tableau II.3.4). À noter, les élèves de 15 ans en France qui manquent sans autorisation des journées de cours ou sont en retard sont majoritairement scolarisés en lycée professionnel ou redoublants de collège.

La comparaison des enquêtes PISA 2012 et 2015 montre, qu'en France, le pourcentage d'élèves indiquant avoir manqué sans autorisation une journée de cours est resté stable (contre une diminution de 4.9 points de pourcentage pour la moyenne des pays de l'OCDE), mais surtout que le pourcentage d'élèves arrivant en retard a lui augmenté de 20 points de pourcentage (contre une hausse de 9 points pour la moyenne des pays de l'OCDE), indiquant un désengagement des élèves vis-à-vis de l'école au cours des trois dernières années (voir le graphique II.3.2 et le tableau II.3.3).

Disposition des élèves vis-à-vis des méthodes d'investigation scientifique

PISA 2015 a interrogé les élèves sur certaines convictions épistémiques, à savoir ce qu'ils pensent de la validité et des limites des expériences scientifiques, et de la nature évolutive du savoir scientifique. En France, 80 % des élèves de 15 ans, voire davantage, se disent « d'accord » ou « tout à fait d'accord » avec les affirmations sur les sciences qui leur sont proposées dans le questionnaire au sujet de leurs convictions épistémiques (voir le tableau I.2.12a et le graphique I.2.32). Pour cinq de ces affirmations, le taux d'approbation est supérieur à la moyenne des pays de l'OCDE. Par exemple, l'affirmation « Une bonne façon de savoir si quelque chose est vrai est de faire une expérience » recueille en France 87 % d'approbations, contre 84 % pour la moyenne des pays de l'OCDE. Seule l'affirmation « Il est préférable de répéter des expériences plusieurs fois pour être sûr des résultats » obtient un taux d'approbation légèrement inférieur à la moyenne des pays de l'OCDE (84 %, contre 85 %).

Aspirations des élèves à exercer une profession scientifique

PISA 2015 demande aux élèves de 15 ans dans quels domaines ils envisagent de travailler à l'âge de 30 ans. Bien que de nombreux jeunes de 15 ans soient encore très indécis quant à leur avenir, près d'un élève sur quatre dans les pays de l'OCDE envisage d'exercer une profession scientifique qui nécessitera un diplôme de l'enseignement supérieur. En France, cette proportion est inférieure à la moyenne des pays de l'OCDE, un peu plus d'un élève sur cinq se disant dans ce cas. Dans presque tous les pays et économies participant à l'enquête PISA, l'aspiration à exercer une profession scientifique est fortement corrélée à la performance obtenue en sciences. En France, seuls 8 % des élèves en difficulté font part de telles attentes, alors que la moyenne des pays de l'OCDE se situe à plus de 13 %. À l'opposé, la proportion d'élèves très performants aspirant à une carrière scientifique atteint près de 48 % en France, contre seulement 42 % pour la moyenne des pays de l'OCDE (voir le graphique I.3.3 et le tableau I.3.10b).

Différences de l'engagement en sciences selon le sexe

En France, près d'un garçon sur quatre aspire à travailler dans le domaine scientifique, contre moins d'une fille sur cinq. En revanche, en moyenne dans les pays de l'OCDE, la proportion de filles aspirant à travailler dans ce domaine est pratiquement équivalente à celle des garçons (voir le tableau I.3.10b).

On constate en France d'importantes différences concernant les domaines scientifiques qui attirent les garçons et les filles. Les garçons de 15 ans sont ainsi plus susceptibles de vouloir travailler comme ingénieurs, scientifiques ou architectes (12 % d'entre eux se disent dans ce cas, contre moins de 5 % des filles, soit des proportions proches de la moyenne des pays de l'OCDE dans les deux cas). Ils sont aussi bien plus susceptibles de vouloir travailler dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC) (5 % d'entre eux se disent dans ce cas, contre 0.2 % des filles, soit là aussi des proportions proches de la moyenne des pays de l'OCDE). Toutefois, ce déséquilibre s'inverse lorsque qu'il s'agit des professions médicales (médecins, cadres infirmiers ou vétérinaires) : 13 % des filles, contre 5 % des garçons, souhaitent ainsi exercer ce type de professions. Ce déséquilibre concernant les professions médicales est encore plus marqué pour la moyenne des pays de l'OCDE (17 % des filles, contre 6 % des garçons) (voir les tableaux I.3.11a, I.3.11b et I.3.11c).

Impact du contexte socio-économique sur les performances des élèves de 15 ans

Exposons tout d'abord quelques caractéristiques de la France en matière d'investissement, de contexte socio-économique et de diplômés de l'enseignement supérieur. En France, le PIB par habitant et les dépenses cumulées par élève entre l'âge de 6 et 15 ans se situent au niveau de la moyenne des pays de l'OCDE. En revanche, la proportion de 35-44 ans diplômés de l'enseignement supérieur se situe au-dessus de la moyenne des pays de l'OCDE (39 %, contre 38 %), alors que la proportion d'élèves issus d'un milieu défavorisé est inférieure à la moyenne des pays de l'OCDE (14 %, contre près de 17 %). Enfin, la proportion d'élèves immigrés (de la première génération) est légèrement inférieure à la moyenne des pays de l'OCDE (4.5 %, contre 5.4 %). La proportion d'élèves issus de l'immigration est restée stable en France entre 2006 et 2015, et s'établit à 13 % (voir le tableau I.2.11).

Impact du milieu socio-économique sur la performance

- Le Canada, la Corée, l'Estonie, la Finlande et le Japon atteignent des niveaux élevés de performance et d'équité en termes de résultats scolaires, tels qu'évalués par l'enquête PISA 2015. En outre, le pourcentage de variation de la performance des élèves de 15 ans en sciences expliqué par leur milieu socio-économique représente au maximum 10 % dans ces pays. L'Islande, l'Italie, la Lettonie et la Turquie présentent aussi une variation des résultats inférieure à 10 % selon le milieu socio-économique, même si leur performance globale en sciences est moins élevée que la moyenne des pays de l'OCDE (voir le graphique I.6.6 et le tableau I.6.3).
- Le score en sciences de la France se situe au niveau de la moyenne des pays de l'OCDE. En revanche, elle compte parmi les pays où la variation des scores expliquée par le milieu socio-économique des élèves est la plus marquée. Ainsi, le milieu socio-économique explique en France plus de 20 % de la performance obtenue par les élèves de 15 ans (contre seulement 13 % pour la moyenne des pays de l'OCDE). Seuls la Hongrie et le Luxembourg se situent également à un niveau supérieur à 20 % (voir le tableau I.6.3a).
- La progression d'une unité de l'indice PISA de statut économique, social et culturel entraîne une augmentation du score en mathématiques de 38 points, en moyenne, dans les pays de l'OCDE, et de 57 points en France – soit l'équivalent de bien plus d'une année de scolarité. La France affiche la différence de score la plus marquée de tous les pays et économies partenaires participants à l'enquête (voir le tableau I.6.3a).
- En France, près de 40 % des élèves issus d'un milieu défavorisé sont en difficulté, selon l'évaluation PISA, soit une proportion supérieure à la moyenne des pays de l'OCDE, qui s'établit à 34 %. Plus encore, seuls 2 % des élèves issus d'un milieu défavorisé se classent parmi les élèves les plus performants (contre 3 % pour la moyenne des pays de l'OCDE). À l'inverse, 18 % des élèves issus d'un milieu favorisé se classent parmi les élèves très performants (contre 16 % pour

la moyenne des pays de l'OCDE), et 5 %, parmi les élèves en difficulté (contre 9 % pour la moyenne des pays de l'OCDE) (voir le tableau I.6.6a).

- Dans les pays de l'OCDE, 29 % des élèves défavorisés sont dits « résilients », c'est-à-dire qu'ils dépassent les attentes liées à leur milieu socio-économique en termes de résultats. La France se situe légèrement en dessous de la moyenne des pays de l'OCDE, avec en 2015 près de 27 % d'élèves défavorisés considérés comme résilients (voir le tableau I.6.7).

Élèves issus de l'immigration

- La proportion d'élèves de 15 ans issus de l'immigration est restée stable en France entre 2006 et 2015, et s'établit à 13 %. En revanche, en moyenne, dans les pays de l'OCDE, cette proportion est passée de 9 % à 12.5 % entre 2006 et 2015 (voir le graphique I.7.13 et le tableau I.7.1). Dans les pays de l'OCDE, la différence de performance en sciences entre les élèves issus de l'immigration et leurs pairs non immigrés a diminué de 9 points entre 2006 et 2015 (de 6 points, une fois pris en compte le milieu socio-économique et la langue parlée en famille) (voir le tableau I.7.15a).
- En moyenne, dans les pays de l'OCDE, le score en sciences des élèves issus de l'immigration est inférieur de 43 points à celui des élèves non immigrés. Cet écart se réduit à 31 points après contrôle du milieu socio-économique des élèves. Les écarts sont plus importants en France. Ainsi, le score en sciences des élèves issus de l'immigration y est inférieur de 62 points à celui des élèves non immigrés. Même après contrôle du milieu socio-économique, les élèves issus de l'immigration en France accusent un score en sciences inférieur de 32 points à celui des élèves non immigrés (voir le tableau I.7.4a).
- La performance en sciences s'améliore de 37 points en France (contre 22 points, en moyenne, dans les pays de l'OCDE) si l'on compare la performance des élèves immigrés de la première et de la deuxième génération. L'expérience d'apprentissage vécue à l'étranger peut en partie expliquer l'écart de performance chez les élèves immigrés de la première génération, mais pas chez les élèves immigrés de la deuxième génération, qui sont nés dans le pays où ils sont scolarisés et qui ont donc bénéficié du système d'éducation de leur pays d'accueil depuis le début de leur parcours scolaire (voir le tableau I.7.4a). En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les élèves immigrés de la première génération accusent des scores inférieurs de 53 points à ceux des élèves non immigrés, une différence qui s'établit à 87 points en France. La différence de performance se réduit entre les élèves immigrés de la deuxième génération et les élèves non immigrés, avec un écart de 31 points en moyenne, dans les pays de l'OCDE et de 50 points en France.

Politiques et pratiques éducatives

Possibilités d'apprentissage en sciences à l'école

Les inégalités de possibilités d'apprentissage à l'école se reflètent principalement dans le temps consacré à cet apprentissage par le système d'éducation, les établissements et les enseignants. Comme le temps est une condition nécessaire à la réussite, les élèves qui ont moins d'opportunités de suivre des cours de sciences ont de ce fait moins de chances d'acquérir des compétences en sciences. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, près de 94 % des élèves de 15 ans ont indiqué qu'ils suivaient un cours de sciences au moins une fois par semaine (voir le tableau II.2.3).

Cela signifie que près d'un million d'élèves de 15 ans ne sont pas tenus de suivre un cours de sciences par semaine. En France, près de 5 % des élèves de 15 ans sont dans ce cas, il s'agit d'élèves scolarisés dans certaines spécialités professionnelles où les élèves défavorisés sont surreprésentés (voir le tableau II.2.3).

En termes de performance, en moyenne, dans les pays de l'OCDE, les élèves de 15 ans ne suivant pas de cours de sciences au moins une fois par semaine obtiennent un score en sciences à

l'évaluation PISA inférieur de 25 points à celui des élèves suivant un cours de sciences au moins une fois par semaine (après contrôle du profil socio-économique des élèves et des établissements). En France, cette différence atteint 28 points (voir le graphique II.2.4).

Activités parascolaires en sciences

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les élèves de 15 ans scolarisés dans des établissements offrant la possibilité de participer à des concours scientifiques obtiennent 36 points de plus en sciences à l'évaluation PISA, et ces élèves sont plus susceptibles – dans une mesure égale à 55 % – d'aspirer à exercer une profession scientifique, par rapport à leurs pairs scolarisés dans des établissements ne proposant pas ce type d'activité. Cette tendance est encore plus marquée en France, où 67 % des élèves de 15 ans participent à des concours scientifiques, et où ces élèves obtiennent en moyenne 47 points de plus en sciences et ont une probabilité d'aspirer à exercer une profession scientifique 66 % plus élevée par rapport à leurs pairs scolarisés dans des établissements ne proposant pas ce type d'activité (voir le tableau II.2.13).

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les élèves scolarisés dans des établissements proposant des clubs de sciences obtiennent 21 points de plus à l'évaluation PISA des sciences, et sont 30 % plus susceptibles d'aspirer à exercer une profession scientifique. En moyenne, 24 % des élèves de 15 ans en France sont scolarisés dans des établissements proposant des clubs de sciences, soit une proportion sensiblement inférieure à la moyenne des pays de l'OCDE, qui s'établit à 39 %. En outre, leur participation à ces clubs de sciences n'a pas d'incidence significative sur leurs résultats en sciences ou sur leurs aspirations professionnelles (voir le graphique II.2.9 et le tableau II.2.12).

Stratégies d'enseignement

Ce qui se passe à l'intérieur des salles de classe est crucial pour l'apprentissage des élèves et la formation de leurs aspirations professionnelles. La façon dont les enseignants enseignent les sciences est ainsi plus fortement associée à la performance des élèves et à leurs aspirations à exercer une profession scientifique que les ressources matérielles et humaines des départements scientifiques des établissements, y compris les qualifications des enseignants ou les activités parascolaires proposées aux élèves. Dans la quasi-totalité des pays et économies participant à l'enquête PISA 2015, les élèves affirmant que leurs professeurs expliquent des concepts scientifiques obtiennent des scores plus élevés en sciences, même après prise en compte du milieu socio-économique. En France, près de 87 % des élèves affirment que leurs enseignants expliquent des concepts scientifiques dans tout ou partie des cours de sciences, et ces élèves obtiennent un score en sciences supérieur de 38 points (24 points après prise en compte du milieu socio-économique) à celui des élèves dont les enseignants n'expliquent jamais ou presque jamais de concepts scientifiques (voir les tableaux II.2.16 et II.2.18).

De même, dans presque tous les systèmes scolaires, les élèves affirmant que leur professeur adapte son cours aux besoins et aux connaissances de la classe obtiennent un score plus élevé à l'évaluation PISA. En France, 41 % des élèves sont dans ce cas, avec un score en sciences supérieur de 10 points à celui des élèves dont le professeur n'adapte que rarement, voire jamais, son cours aux besoins et aux connaissances de la classe (voir les tableaux II.2.22 et II.2.24).

Mesures pour garantir la qualité de l'enseignement à l'intérieur des établissements

Outre les évaluations des élèves, il existe d'autres outils afin de garantir la qualité de l'enseignement. Parmi dix dispositions visant à garantir et à améliorer cette qualité, PISA 2015 a demandé aux chefs d'établissement quelles étaient celles utilisées dans leur établissement. Par exemple, presque tous les chefs d'établissement des pays et économies participant à l'enquête PISA 2015 ont indiqué l'utilisation d'évaluations internes ou d'auto-évaluations dans leur établissement. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, ces évaluations sont presque aussi susceptibles de provenir d'une initiative de l'établissement que d'être mandatées par une autorité administrative. En comparaison, les évaluations externes sont la plupart du temps obligatoires et rarement mises en place à l'initiative des

établissements. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, un élève sur quatre fréquente un établissement où l'évaluation externe n'est pas utilisée, contre 43% des élèves en France (voir le tableau II.4.33).

Les évaluations internes ou les auto-évaluations sur la qualité de l'enseignement au sein des établissements sont moins courantes en France par rapport à la moyenne des pays de l'OCDE. Ainsi, à peine 23 % des élèves de 15 ans fréquentent en France un établissement où le chef d'établissement déclare demander des commentaires écrits aux élèves sur l'enseignement qu'ils reçoivent, alors que la moyenne des pays de l'OCDE s'établit à 69 %. De plus, en moyenne dans les pays de l'OCDE, près d'un élève de 15 ans sur deux (47 %, contre seulement 16 % en France) fréquente un établissement où le chef d'établissement déclare avoir organisé sur une période de 6 mois des consultations régulières avec un ou plusieurs experts pour améliorer le fonctionnement à l'intérieur de son établissement. Enfin, en moyenne, dans les pays de l'OCDE, plus de 91 % des élèves de 15 ans fréquentent un établissement où le chef d'établissement déclare que l'enregistrement de données telles que la présence des enseignants ou des élèves est systématique, alors que cela n'est le cas que pour 80 % des élèves en France (voir le tableau II.4.33).

Les systèmes de tutorat au sein des établissements sont également nettement moins développés en France, où 77 % des élèves de 15 ans fréquentent un établissement où le chef d'établissement déclare que les enseignants ne bénéficient pas de systèmes de tutorat au sein de l'établissement, contre seulement 30 %, en moyenne, dans les pays de l'OCDE (voir le tableau II.4.33).

Allocation des ressources

L'allocation équitable des ressources signifie que les établissements fréquentés par une proportion plus importante d'élèves issus d'un milieu socio-économique défavorisé sont au moins aussi bien équipés que les autres établissements, afin de compenser les inégalités du milieu familial. D'après les déclarations des chefs d'établissement, dans 26 pays et économies, les établissements favorisés (quartile supérieur de l'indice du milieu socio-économique) sont mieux équipés que les établissements défavorisés (quartile inférieur de l'indice du milieu socio-économique) (voir le tableau II.6.3).

En France, respectivement 73 % et 68 % des élèves de 15 ans sont scolarisés dans des établissements où le chef d'établissement déclare ne ressentir que « peu » ou « pas » de manque de matériel, et « peu » ou « pas » de manque au niveau de l'infrastructure de son établissement (contre respectivement 66 % et 64 % pour la moyenne des pays de l'OCDE). En outre, plus de 80 % des élèves de 15 ans en France sont scolarisés dans des établissements où le chef d'établissement déclare ne pas avoir de problème de matériel pédagogique inadéquat ou de mauvaise qualité (contre 70 % pour la moyenne des pays de l'OCDE) (voir le tableau II.6.1).

Le rapport PISA ne permet pas de révéler une réelle différence d'allocation des ressources entre les établissements favorisés et défavorisés en France. Par contre, il met en lumière une moins bonne répartition des ressources dans les établissements situés en milieu rural par rapport aux établissements situés en milieu urbain (voir le tableau II.6.2).

Sélection des élèves en filières professionnelles

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les systèmes scolaires commencent la sélection des élèves dans différentes filières à l'âge de 14 ans. Certains pays de l'OCDE, comme l'Allemagne ou l'Autriche, commencent même la première sélection dès l'âge de 10 ans. En France, cette sélection débute en moyenne à l'âge de 15 ans (voir le graphique II.5.8 et le tableau II.5.27).

En France, les élèves de 15 ans des milieux les plus défavorisés sont surreprésentés dans les filières professionnelles. La différence de score en sciences entre les élèves des filières générales et ceux des filières professionnelles est de l'ordre de 43 points, après prise en compte de leur milieu socio-économique (contre une différence de 22 points en moyenne dans les pays de l'OCDE, voir le graphique II.5.10). En Espagne, en Irlande et aux Pays-Bas, cette différence est supérieure à 70 points.

Redoublement

Le redoublement est plus répandu dans les pays et économies ayant obtenu un score en sciences inférieur à la moyenne des pays de l'OCDE et où le milieu socio-économique des élèves est le plus fortement associé à la performance en sciences. Les élèves sont amenés à redoubler s'ils n'ont pas assimilé le contenu des cours, ou à sauter une année si leurs professeurs estiment qu'ils sont capables de suivre des cours d'un niveau supérieur. Dans 13 pays et économies, au moins 30 % des élèves ont redoublé au moins une fois dans l'enseignement primaire et/ou secondaire. En France, 22 % des élèves ont redoublé au moins une fois avant l'âge de 15 ans, soit le double de la moyenne des pays de l'OCDE, alors que le score de la France en sciences la situe au niveau de la moyenne OCDE (voir le tableau II.5.9).

Si l'association entre performance, comportement et motivation est clairement démontrée par les données et justifie ainsi la décision de faire redoubler un élève, il est troublant de constater que dans un grand nombre de systèmes d'éducation, d'autres caractéristiques peuvent entrer en jeu. Ainsi, à performance, comportement et motivation équivalents, certaines catégories d'élèves sont plus susceptibles de redoubler que d'autres. C'est le cas pour les garçons, les élèves issus d'un milieu socio-économique défavorisé et ceux issus de l'immigration, par rapport aux filles, aux élèves issus d'un milieu socio-économique favorisé et aux élèves non immigrés. Ce constat vaut notamment pour la France (voir le tableau II.5.13).

Il est encourageant de constater que dans les pays de l'OCDE, le pourcentage d'élèves ayant déclaré avoir redoublé au moins une fois est en baisse de près de 3 points de pourcentage entre 2009 et 2015. La France, avec un pourcentage de redoublants bien au-dessus de la moyenne de l'OCDE, connaît cependant la plus forte baisse, avec une diminution de 16 points de pourcentage entre 2009 et 2015 (voir le graphique II.5.5).

Graphique I.1.1 ■ Synthèse de la performance en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques

■ Pays/économies dont le score moyen/le pourcentage d'élèves très performants sont **supérieurs** à la moyenne de l'OCDE
 ■ Pays/économies dont le pourcentage d'élèves peu performants est **inférieur** à la moyenne de l'OCDE
 ■ Pays/économies dont le score moyen/le pourcentage d'élèves très performants/le pourcentage d'élèves peu performants ne s'écartent pas de la moyenne de l'OCDE dans une mesure statistiquement significative
 ■ Pays/économies dont le score moyen/le pourcentage d'élèves très performants sont **inférieurs** à la moyenne de l'OCDE
 ■ Pays/économies dont le pourcentage d'élèves peu performants est **supérieur** à la moyenne de l'OCDE

	Sciences		Compréhension de l'écrit		Mathématiques		Sciences, compréhension de l'écrit et mathématiques	
	Score moyen lors de l'évaluation PISA 2015	Évolution moyenne sur 3 ans	Score moyen lors de l'évaluation PISA 2015	Évolution moyenne sur 3 ans	Score moyen lors de l'évaluation PISA 2015	Évolution moyenne sur 3 ans	Pourcentage d'élèves très performants dans au moins un domaine d'évaluation (niveau 5 ou 6)	Pourcentage d'élèves peu performants dans l'ensemble des trois domaines d'évaluation (sous le niveau 2)
	Score moyen	Diff. de score	Score moyen	Diff. de score	Score moyen	Diff. de score	%	%
Moyenne OCDE	493	-1	493	-1	490	-1	15.3	13.0
Singapour	556	7	535	5	564	1	39.1	4.8
Japon	538	3	516	-2	532	1	25.8	5.6
Estonie	534	2	519	9	520	2	20.4	4.7
Taipei chinois	532	0	497	1	542	0	29.9	8.3
Finlande	531	-11	526	-5	511	-10	21.4	6.3
Macao (Chine)	529	6	509	11	544	5	23.9	3.5
Canada	528	-2	527	1	516	-4	22.7	5.9
Viet Nam	525	-4	487	-21	495	-17	12.0	4.5
Hong-Kong (Chine)	523	-5	527	-3	548	1	29.3	4.5
P.-S.-J.-G. (Chine)	518	m	494	m	531	m	27.7	10.9
Corée	516	-2	517	-11	524	-3	25.6	7.7
Nouvelle-Zélande	513	-7	509	-6	495	-8	20.5	10.6
Slovénie	513	-2	505	11	510	2	18.1	8.2
Australie	510	-6	503	-6	494	-8	18.4	11.1
Royaume-Uni	509	-1	498	2	492	-1	16.9	10.1
Allemagne	509	-2	509	6	506	2	19.2	9.8
Pays-Bas	509	-5	503	-3	512	-6	20.0	10.9
Suisse	506	-2	492	-4	521	-1	22.2	10.1
Irlande	503	0	521	13	504	0	15.5	6.8
Belgique	502	-3	499	-4	507	-5	19.7	12.7
Danemark	502	2	500	3	511	-2	14.9	7.5
Pologne	501	3	506	3	504	5	15.8	8.3
Portugal	501	8	498	4	492	7	15.6	10.7
Norvège	498	3	513	5	502	1	17.6	8.9
États-Unis	496	2	497	-1	470	-2	13.3	13.6
Autriche	495	-5	485	-5	497	-2	16.2	13.5
France	495	0	499	2	493	-4	18.4	14.8
Suède	493	-4	500	1	494	-5	16.7	11.4
République tchèque	493	-5	487	5	492	-6	14.0	13.7
Espagne	493	2	496	7	486	1	10.9	10.3
Lettonie	490	1	488	2	482	0	8.3	10.5
Russie	487	3	495	17	494	6	13.0	7.7
Luxembourg	483	0	481	5	486	-2	14.1	17.0
Italie	481	2	485	0	490	7	13.5	12.2
Hongrie	477	-9	470	-12	477	-4	10.3	18.5
Lituanie	475	-3	472	2	478	-2	9.5	15.3
Croatie	475	-5	487	5	464	0	9.3	14.5
CABA (Argentine)	475	51	475	46	456	38	7.5	14.5
Islande	473	-7	482	-9	488	-7	13.2	13.2
Israël	467	5	479	2	470	10	13.9	20.2
Malte	465	2	447	3	479	9	15.3	21.9
République slovaque	461	-10	453	-12	475	-6	9.7	20.1
Grèce	455	-6	467	-8	454	1	6.8	20.7
Chili	447	2	459	5	423	4	3.3	23.3
Bulgarie	446	4	432	1	441	9	6.9	29.6
Émirats arabes unis	437	-12	434	-8	427	-7	5.8	31.3
Uruguay	435	1	437	5	418	-3	3.6	30.8
Roumanie	435	6	434	4	444	10	4.3	24.3
Chypre ¹	433	-5	443	-6	437	-3	5.6	26.1
Moldavie	428	9	416	17	420	13	2.8	30.1
Albanie	427	18	405	10	413	18	2.0	31.1
Turquie	425	7	428	-18	420	2	1.6	31.2
Trinité-et-Tobago	425	7	427	5	417	2	4.2	32.9
Thaïlande	421	2	409	-6	415	1	1.7	35.8
Costa Rica	420	-7	427	-9	400	-6	0.9	33.0
Qatar	418	21	402	15	402	26	3.4	42.0
Colombie	416	8	425	6	390	5	1.2	38.2
Mexique	416	2	423	-1	408	5	0.6	33.8
Monténégro	411	1	427	10	418	6	2.5	33.0
Géorgie	411	23	401	16	404	15	2.6	36.3
Jordanie	409	-5	408	2	380	-1	0.6	35.7
Indonésie	403	3	397	-2	386	4	0.8	42.3
Bésil	401	3	407	-2	377	6	2.2	44.1
Pérou	397	14	398	14	387	10	0.6	46.7
Liban	386	m	347	m	396	m	2.5	50.7
Tunisie	386	0	361	-21	367	4	0.6	57.3
ERYM	384	m	352	m	371	m	1.0	52.2
Kosovo	378	m	347	m	362	m	0.0	60.4
Algérie	376	m	350	m	360	m	0.1	61.1
République dominicaine	332	m	358	m	328	m	0.1	70.7

1. Note de la Turquie : Les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne : La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

Remarques : Les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).
 L'évolution moyenne est indiquée pour la plus longue période disponible depuis PISA 2006 pour les sciences, PISA 2009 pour la compréhension de l'écrit, et PISA 2003 pour les mathématiques.

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de leur score moyen en sciences lors de l'évaluation PISA 2015.

Source : OCDE, Base de données PISA 2015, tableaux I.2.4a, I.2.6, I.2.7, I.4.4a et I.5.4a.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933431961>

Graphique I.1.2 ■ Synthèse des convictions, de l'engagement et de la motivation des élèves en sciences


	Convictions concernant la nature et l'origine des connaissances scientifiques			Pourcentage d'élèves envisageant d'exercer une profession scientifique			Motivation à l'idée d'apprendre en sciences			
	Score moyen en sciences	Indice des convictions épistémiques (valeur accordée à la démarche scientifique)	Différence de score associée à l'augmentation d'une unité de l'indice des convictions épistémiques	Tous les élèves	Garçons	Filles	Probabilité accrue pour les garçons d'envisager d'exercer une profession scientifique	Indice du plaisir d'apprendre en sciences	Différence de score associée à l'augmentation d'une unité de l'indice du plaisir d'apprendre en sciences	Différence entre les sexes concernant le plaisir d'apprendre en sciences (garçons - filles)
Moyenne OCDE	Score moyen	Indice moyen	Diff. de score	%	%	%	Risque relatif	Indice moyen	Diff. de score	Dif.
Singapour	556	0.22	34	28.0	31.8	23.9	1.3	0.59	35	0.17
Japon	538	-0.06	34	18.0	18.5	17.5	1.1	-0.33	27	0.52
Estonie	534	0.01	36	24.7	28.9	20.3	1.4	0.16	24	0.05
Taipei chinois	532	0.31	38	20.9	25.6	16.0	1.6	-0.06	28	0.39
Finlande	531	-0.07	38	17.0	15.4	18.7	0.8	-0.07	30	0.04
Macao (Chine)	529	-0.06	26	20.8	22.0	19.6	1.1	0.20	21	0.16
Canada	528	0.30	29	33.9	31.2	36.5	0.9	0.40	26	0.15
Viet Nam	525	-0.15	31	19.6	21.2	18.1	1.2	0.65	14	0.06
Hong-Kong (Chine)	523	0.04	23	23.6	22.9	24.2	0.9	0.28	20	0.26
P-S-J-G (Chine)	518	-0.08	37	16.8	17.1	16.5	1.0	0.37	28	0.14
Corée	516	0.02	38	19.3	21.7	16.7	1.3	-0.14	31	0.32
Nouvelle-Zélande	513	0.22	40	24.8	21.7	27.9	0.8	0.20	32	0.03
Slovénie	513	0.07	33	30.8	34.6	26.8	1.3	-0.36	22	-0.03
Australie	510	0.26	39	29.2	30.3	28.2	1.1	0.12	33	0.16
Royaume-Uni	509	0.22	37	29.1	28.7	29.6	1.0	0.15	30	0.18
Allemagne	509	-0.16	34	15.3	17.4	13.2	1.3	-0.18	29	0.43
Pays-Bas	509	-0.19	46	16.3	16.9	15.7	1.1	-0.52	30	0.25
Suisse	506	-0.07	34	19.5	19.8	19.1	1.0	-0.02	30	0.17
Irlande	503	0.21	36	27.3	28.0	26.6	1.1	0.20	32	0.09
Belgique	502	0.00	34	24.5	25.3	23.6	1.1	-0.03	28	0.20
Danemark	502	0.17	32	14.8	11.8	17.7	0.7	0.12	26	0.09
Pologne	501	-0.08	27	21.0	15.4	26.8	0.6	0.02	18	-0.10
Portugal	501	0.28	33	27.5	26.7	28.3	0.9	0.32	23	0.08
Norvège	498	-0.01	35	28.6	28.9	28.4	1.0	0.12	29	0.27
États-Unis	496	0.25	32	38.0	33.0	43.0	0.8	0.23	26	0.21
Autriche	495	-0.14	36	22.3	26.6	18.0	1.5	-0.32	25	0.23
France	495	0.01	30	21.2	23.6	18.7	1.3	-0.03	30	0.31
Suède	493	0.14	38	20.2	21.8	18.5	1.2	0.08	27	0.22
République tchèque	493	-0.23	41	16.9	18.6	15.0	1.2	-0.34	27	-0.06
Espagne	493	0.11	30	28.6	29.5	27.8	1.1	0.03	28	0.11
Lettonie	490	-0.26	27	21.3	21.1	21.5	1.0	0.09	18	0.03
Russie	487	-0.26	27	23.5	23.2	23.8	1.0	0.00	16	0.07
Luxembourg	483	-0.15	35	21.1	24.3	18.0	1.4	0.10	26	0.14
Italie	481	-0.10	34	22.6	24.7	20.6	1.2	0.00	22	0.24
Hongrie	477	-0.36	35	18.3	23.9	12.8	1.9	-0.23	20	-0.02
Lituanie	475	0.11	22	23.9	22.5	25.4	0.9	0.36	20	-0.14
Croatie	475	0.03	32	24.2	26.8	21.8	1.2	-0.11	22	0.05
CABA (Argentine)	475	0.09	28	27.8	26.2	29.3	0.9	-0.20	15	-0.14
Islande	473	0.29	28	23.8	20.1	27.3	0.7	0.15	24	0.26
Israël	467	0.18	38	27.8	26.1	29.5	0.9	0.09	20	0.06
Malte	465	0.09	54	25.4	30.2	20.4	1.5	0.18	48	0.11
République slovaque	461	-0.35	36	18.8	18.5	19.0	1.0	-0.24	25	-0.02
Grèce	455	-0.19	36	25.3	25.7	24.9	1.0	0.13	27	0.12
Chili	447	-0.15	23	37.9	36.9	39.0	0.9	0.08	15	-0.09
Bulgarie	446	-0.18	34	27.5	28.8	25.9	1.1	0.28	17	-0.16
Émirats arabes unis	437	0.04	33	41.3	39.9	42.6	0.9	0.47	22	-0.02
Uruguay	435	-0.13	27	28.1	23.8	31.9	0.7	-0.10	16	-0.07
Roumanie	435	-0.38	27	23.1	23.3	23.0	1.0	-0.03	17	-0.05
Chypre*	433	-0.15	33	29.9	29.3	30.5	1.0	0.15	29	0.06
Moldavie	428	-0.14	37	22.0	22.5	21.3	1.1	0.33	22	-0.17
Albanie	427	-0.03	m	24.8	m	m	m	0.72	m	m
Turquie	425	-0.17	18	29.7	34.5	24.9	1.4	0.15	12	0.01
Trinité-et-Tobago	425	-0.02	28	27.8	24.6	31.0	0.8	0.19	24	-0.01
Thaïlande	421	-0.07	35	19.7	12.4	25.2	0.5	0.42	18	-0.05
Costa Rica	420	-0.15	16	44.0	43.8	44.2	1.0	0.35	4	-0.03
Qatar	418	-0.10	33	38.0	36.3	39.9	0.9	0.36	25	0.00
Colombie	416	-0.19	21	39.7	37.1	42.0	0.9	0.32	7	-0.02
Mexique	416	-0.17	17	40.7	45.4	35.8	1.3	0.42	12	0.01
Monténégro	411	-0.32	23	21.2	20.1	22.4	0.9	0.09	14	-0.07
Géorgie	411	0.05	42	17.0	16.4	17.7	0.9	0.34	23	-0.13
Jordanie	409	-0.13	28	43.7	44.6	42.8	1.0	0.53	23	-0.25
Indonésie	403	-0.30	16	15.3	8.6	22.1	0.4	0.65	6	-0.06
Brésil	401	-0.07	27	38.8	34.4	42.8	0.8	0.23	19	-0.04
Pérou	397	-0.16	23	38.7	42.7	34.6	1.2	0.40	9	0.01
Liban	386	-0.24	35	39.7	41.0	38.5	1.1	0.38	32	-0.04
Tunisie	386	-0.31	18	34.4	28.5	39.5	0.7	0.52	15	-0.12
ERYM	384	-0.18	30	24.2	20.0	28.8	0.7	0.48	17	-0.29
Kosovo	378	0.03	22	26.4	24.7	28.1	0.9	0.92	14	-0.16
Algérie	376	-0.31	16	26.0	23.1	29.2	0.8	0.46	14	-0.12
République dominicaine	332	-0.10	13	45.7	44.7	46.8	1.0	0.54	6	-0.05

* Voir la note 1 sous le graphique I.1.

Remarque : Les valeurs statistiquement significatives sont indiquées en gras (voir l'annexe A3).

Les pays et économies sont classés par ordre décroissant de leur score moyen en sciences lors de l'évaluation PISA 2015.

Source : OCDE, Base de données PISA 2015, tableaux I.2.12a-b, I.3.1a-c et I.3.10a-b.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888933431979>

Qu'est-ce que l'enquête PISA?

Le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) est une évaluation qui a lieu tous les 3 ans, et qui évalue dans quelle mesure les élèves qui approchent du terme de leur scolarité obligatoire possèdent certaines des connaissances et compétences essentielles pour participer pleinement à la vie de nos sociétés modernes. L'enquête PISA ne cherche pas simplement à évaluer la faculté des élèves à reproduire ce qu'ils ont appris, mais vise aussi à déterminer dans quelle mesure ils sont capables de se livrer à des extrapolations à partir de ce qu'ils ont appris et d'utiliser leurs connaissances dans des situations qui ne leur sont pas familières, qu'elles soient ou non en rapport avec l'école. Cette approche reflète le fait que les économies modernes valorisent davantage la capacité des individus à utiliser leurs connaissances, plutôt que ces connaissances en tant que telles.

PISA aide à suivre l'évolution de l'acquisition de connaissances et de compétences par les élèves dans les pays participants, ainsi que dans différents sous-groupes de la population au sein même des pays. Les résultats de l'enquête PISA identifient les compétences des élèves dans les pays les plus performants et dans les systèmes d'éducation qui progressent le plus rapidement pour révéler tout le potentiel de l'éducation. Les décideurs du monde entier peuvent utiliser ces résultats pour comparer les connaissances et compétences de leurs élèves à celles des élèves des autres pays participants, fixer des objectifs chiffrés d'amélioration en fonction des accomplissements mesurables d'autres pays, et s'inspirer des politiques et pratiques mises en œuvre ailleurs.

Principales caractéristique de l'enquête PISA 2015

- Les sciences sont le domaine majeur d'évaluation de l'enquête PISA 2015, dont les domaines mineurs sont la compréhension de l'écrit, les mathématiques et la résolution collaborative de problèmes. Pour la première fois, l'enquête PISA 2015 a mis en place l'évaluation de tous les sujets par ordinateur. Des évaluations papier ont été effectuées pour les pays qui ont choisi de ne pas tester leurs élèves par ordinateur, mais l'évaluation sur support papier se limitait aux questions qui pouvaient mesurer les tendances en sciences, en compréhension de l'écrit et en mathématiques.

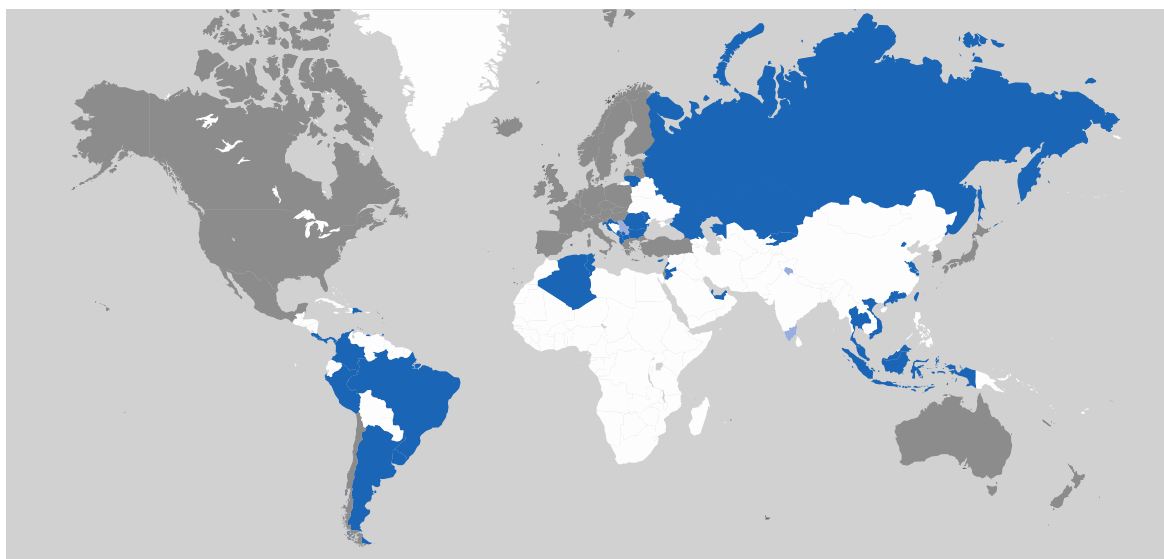
Les élèves

- Au total, environ 540 000 élèves, représentatifs des quelque 29 millions d'élèves âgés de 15 ans scolarisés dans les 72 pays et économies participants, ont passé les épreuves PISA en 2015.

Les épreuves

- Chaque élève a répondu à des épreuves informatisées d'une durée totale de deux heures.
- Les épreuves PISA comportent des questions à choix multiple ainsi que des items qui demandent aux élèves de formuler leurs propres réponses. Les questions sont regroupées dans des unités qui décrivent une situation s'inspirant de la vie réelle. Au total, des items de sciences, de compréhension de l'écrit, de mathématiques et de résolution collaborative de problèmes, représentant 390 minutes de test environ, ont été administrés, les élèves répondant à des épreuves constituées de différentes combinaisons de ces items.
- Les élèves ont par ailleurs passé 35 minutes à répondre à un questionnaire sur eux-mêmes, leur milieu familial, leur établissement d'enseignement et leurs expériences concernant leur établissement et leur apprentissage. Les chefs d'établissement ont quant à eux rempli un questionnaire à propos de leur système scolaire et de l'environnement d'apprentissage dans leur établissement. Afin d'élargir la base d'informations, certains pays et économies ont décidé de demander aux enseignants de remplir un questionnaire à leur intention. C'est la première fois qu'il a été proposé aux pays et économies participant à l'enquête PISA d'administrer ce questionnaire aux enseignants à titre d'option. Dans certains pays et économies, un questionnaire, également proposé à titre d'option, a été distribué aux parents d'élèves pour recueillir des informations sur la façon dont ils perçoivent l'établissement de leur enfant et s'y engagent, dont ils soutiennent leur enfant dans son apprentissage à la maison et dont ils perçoivent ses aspirations professionnelles, en particulier en sciences. Les pays et économies avaient également la possibilité d'administrer deux autres questionnaires facultatifs aux élèves : l'un sur la mesure dans laquelle ils sont familiarisés avec les technologies de l'information et de la communication (TIC), et les utilisent ; et le second, sur leur parcours scolaire jusqu'au moment de l'évaluation, y compris les interruptions de ce dernier, ainsi que sur la question de savoir s'ils se préparent à l'exercice d'une profession et, dans l'affirmative, de quelle façon.

Carte des pays et économies participant à l'enquête PISA 2015



Pays de l'OCDE

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

Pays et économies partenaires dans l'enquête PISA 2015

Albanie	Lituanie
Algérie	Macao (Chine)
Argentine	Malaisie
Bésil	Malte
Bulgarie	Modlavie
Chypre ¹	Pérou
Colombie	P-S-J-G (Chine)*
Costa Rica	Qatar
Émirats arabes unis	République dominicaine
Ex-République yougoslave de Macédoine (ERYM)	République du Monténégro
Fédération de Russie (Russie)	Roumanie
Géorgie	Singapour
Hong-Kong (Chine)	Taipei chinois
Indonésie	Thaïlande
Jordanie	Trinité-et-Tobago
Kazakhstan	Tunisie
Kosovo	Uruguay
Liban	Viet Nam

Anciens pays et économies partenaires

Azerbaïdjan
Himachal Pradesh (Inde)
Kirghizistan
Liechtenstein
Maurice
Miranda (Venezuela)
Panama
Serbie
Tami Nadu (Inde)

*P-S-J-G (Chine) désigne les quatre provinces chinoises participant à l'enquête PISA : Pékin, Shanghai, Jiangsu et Guangdong.

1. Note de la Turquie : Les informations figurant dans les documents qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Turquie reconnaît la République turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Turquie maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne : La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Turquie. Les informations figurant dans les documents concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

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.

Note concernant les données d'Israël

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

Ce texte est disponible sous licence Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 Organisations Internationales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO). Pour toute information spécifique quant à l'étendue et aux termes de la licence ainsi que d'une possible utilisation commerciale de ce texte ou pour toute usage de données PISA, prière de consulter les Conditions d'utilisation à <http://www.oecd.org/fr/conditionsdutilisation>

Contacts :

Gabriela Ramos

Directrice de Cabinet du Secrétaire général de l'OCDE et Sherpa pour le G20

Email : Gabriela.RAMOS@oecd.org

Téléphone : +33 1 45 24 89 00

Andreas Schleicher

Directeur

Direction de l'éducation et des compétences

Email : Andreas.SCHLEICHER@oecd.org

Téléphone : +33 1 45 24 93 66

Sophie Vayssettes

Analyste

Direction de l'éducation et des compétences

Email : Sophie.VAYSSETTES@oecd.org

Téléphone : +33 1 45 24 91 68

Eric Charbonnier

Analyste

Direction de l'éducation et des compétences

Email : Eric.CHARBONNIER@oecd.org

Téléphone : +33 1 45 24 88 62

Guillaume Bousquet

Statisticien

Direction de l'éducation et des compétences

Email : Guillaume.BOUSQUET@oecd.org

Téléphone : +33 1 45 24 85 80

Pour plus d'informations sur le Programme international pour le suivi des acquis des élèves, et pour accéder à l'ensemble des résultats 2015, veuillez consulter :

www.oecd.org/pisa

