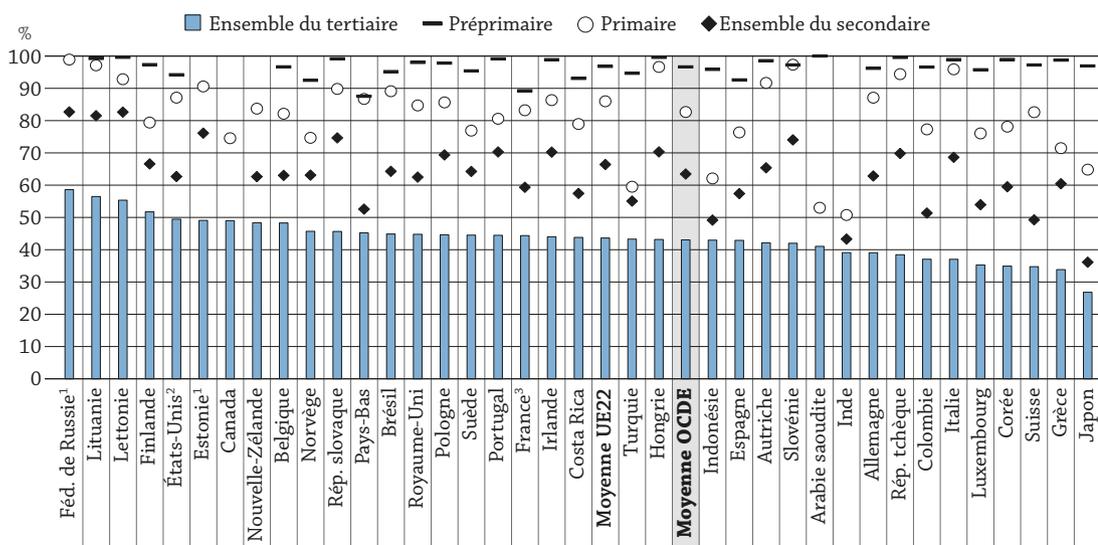


QUI SONT LES ENSEIGNANTS ?

- Les femmes constituent la quasi-totalité du corps enseignant dans l'enseignement préprimaire, mais en représentent moins de la moitié dans l'enseignement tertiaire. Au cours des dix dernières années, cet écart entre les sexes s'est progressivement creusé de l'enseignement primaire au deuxième cycle de l'enseignement secondaire, mais s'est comblé dans l'enseignement tertiaire.
- En une décennie, le pourcentage d'enseignants de plus de 50 ans a augmenté de 3 points de pourcentage en moyenne dans l'enseignement primaire et secondaire dans les pays de l'OCDE. Toutefois, le corps enseignant rajeunit dans un tiers des pays de l'OCDE.
- Dans la plupart des pays, les enseignants âgés de plus de 50 ans constituent une grande partie du corps enseignant. Chez les hommes, le pourcentage d'enseignants plus jeunes (de moins de 30 ans) dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire est inférieur à 15 % dans la plupart des pays de l'OCDE dont les données sont disponibles.

Graphique D5.1. Répartition des enseignants par sexe (2016)
Pourcentage de femmes parmi les enseignants des établissements publics et privés, selon le niveau d'enseignement



1. Le primaire inclut le préprimaire.

2. La catégorie « ensemble du tertiaire » inclut le post-secondaire non tertiaire.

3. Établissements publics et établissements privés subventionnés par l'État uniquement pour tous les niveaux d'enseignement, à l'exception du tertiaire, pour lequel sont considérés uniquement les établissements publics.

Les pays sont classés par ordre décroissant du pourcentage de femmes parmi les enseignants du tertiaire.

Source : OCDE / ISU / Eurostat (2018), tableau D5.2 et Base de données de *Regards sur l'éducation*, <http://stats.OCDE.org/>. Consulter la section « Source » pour tout complément d'information et l'annexe 3 pour les notes (<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-36-en>).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888933805800>

Contexte

La demande d'enseignants dépend d'un certain nombre de facteurs, dont la taille moyenne des classes, le temps d'instruction obligatoire des élèves/étudiants, le recours aux auxiliaires d'éducation et aux personnels de l'éducation hors enseignants, les taux de scolarisation à chaque niveau d'enseignement et l'âge de début et de fin de la scolarité obligatoire. Dans plusieurs pays de l'OCDE où un grand nombre d'enseignants partiront à la retraite dans les dix années à venir ou dont l'effectif scolarisé devrait augmenter, les gouvernements auront à former et à recruter de nouveaux enseignants. Comme il est de toute évidence établi que la qualité des enseignants est le facteur intra-établissement le plus déterminant de la performance de l'effectif scolarisé, des efforts concertés doivent être consentis pour inciter les meilleurs talents académiques à embrasser la profession d'enseignant et proposer aux enseignants une formation de qualité (OCDE, 2015^[1]; Stigler et Hiebert, 1999^[2]).

Les politiques de maintien des enseignants dans la profession doivent promouvoir des environnements de travail qui encouragent les enseignants efficaces à rester dans la profession. Par ailleurs, la surreprésentation des femmes parmi les enseignants en poste dans l'enseignement préprimaire et primaire et dans le premier cycle de l'enseignement secondaire est à l'origine d'un défaut de parité dans le corps enseignant dont l'impact sur l'apprentissage mérite une analyse approfondie (OCDE, 2017^[3]).

■ **Autres faits marquants**

- En moyenne, dans les pays de l'OCDE, 12 % des enseignants en poste dans l'enseignement primaire ont moins de 30 ans. De tous les pays dont les données sont disponibles, c'est au Royaume-Uni que le pourcentage d'enseignants de moins de 30 ans est le plus élevé dans l'enseignement primaire (31 %). Par contraste, 1 % seulement des enseignants en poste dans l'enseignement primaire ont moins de 30 ans en Italie et au Portugal.
- Dans l'enseignement primaire, l'âge médian des enseignants et des enseignantes est pratiquement le même dans les pays de l'OCDE (44 ans). Les enseignants de sexe masculin tendent à être légèrement plus âgés aux niveaux supérieurs d'enseignement (à partir du premier cycle de l'enseignement secondaire). La différence est la plus importante dans l'enseignement tertiaire, où l'âge médian s'établit à 48 ans chez les enseignants et à 46 ans chez les enseignantes.

Analyse

D5

Pyramide des âges des enseignants

Chez les enseignants, la pyramide des âges varie sensiblement entre les pays sous l'effet de différents facteurs, dont la taille et la pyramide des âges de la population et la durée de l'enseignement tertiaire ainsi que les conditions de travail et le salaire des enseignants. Ainsi, la régression des taux de natalité peut entraîner un tassement de la demande de nouveaux enseignants et des études tertiaires plus longues peuvent retarder l'entrée des enseignants dans la vie active. Des salaires compétitifs, de bonnes conditions de travail et des perspectives professionnelles prometteuses peuvent inciter les jeunes à embrasser la profession d'enseignant dans certains pays et favoriser la rétention des enseignants efficaces dans d'autres pays.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, plus de la moitié des enseignants en poste dans l'enseignement primaire et secondaire ont entre 30 et 49 ans.

Les jeunes enseignants (de moins de 30 ans) sont peu nombreux dans le corps enseignant : ils sont en moyenne 12 % dans l'enseignement primaire, 10 % dans le premier cycle de l'enseignement secondaire et 8 % dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire dans les pays de l'OCDE. Cette tendance est particulièrement frappante dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire : le pourcentage d'enseignants de moins de 30 ans est inférieur à 10 % dans près de deux tiers des pays dont les données sont disponibles. Ce pourcentage est inférieur à 5 % en Espagne, en Finlande, en Grèce, en Hongrie, en Italie, en Lituanie, au Portugal, en République tchèque et en Slovénie (voir le tableau D5.1).

Par contraste, un pourcentage élevé d'enseignants ont au moins 50 ans. Leur pourcentage augmente avec le niveau d'enseignement : il s'établit à 31 % dans l'enseignement primaire, à 35 % dans le premier cycle de l'enseignement secondaire et à 38 % dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire. Une nouvelle fois, cette tendance est assez frappante dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire, où le pourcentage d'enseignants plus âgés est supérieur à 30 % dans 28 des 35 pays dont les données sont disponibles. Ce pourcentage varie toutefois fortement entre les pays : de 12 % en Turquie à 63 % en Italie dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire.

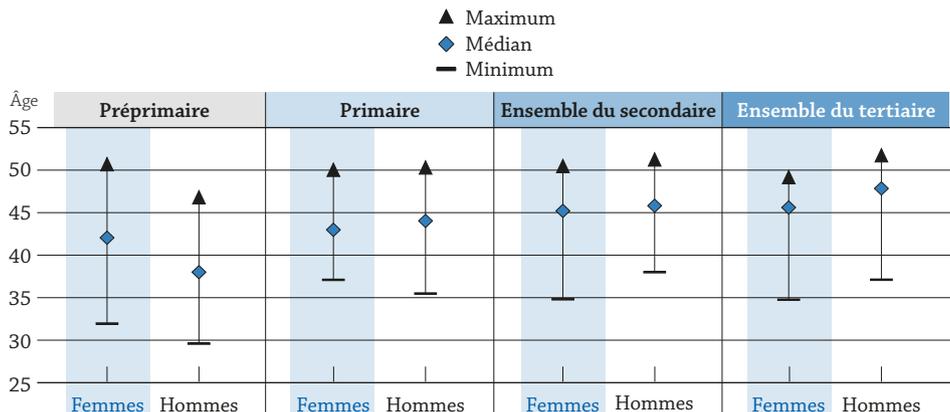
Dans les pays de l'OCDE dont les données sont disponibles, l'âge moyen des enseignants et des enseignantes tend à être légèrement plus élevé aux niveaux supérieurs d'enseignement qu'aux niveaux inférieurs. Dans la moitié des pays dont les données sont disponibles, l'âge moyen est de plus de 45 ans chez les enseignantes et de plus de 46 ans chez les enseignants dans l'enseignement secondaire. À titre de comparaison, les enseignantes ont moins de 42 ans et les enseignants, moins de 39 ans, dans l'enseignement préprimaire dans la moitié des pays dont les données sont disponibles. Toutefois, ce dernier constat doit être interprété avec prudence, car les hommes ne représentent en moyenne que 3 % du corps enseignant dans l'enseignement préprimaire dans les pays de l'OCDE.

Dans l'ensemble, l'âge moyen des enseignantes ne varie que légèrement entre l'enseignement primaire et l'enseignement tertiaire. La différence d'âge moyen entre les niveaux d'enseignement est plus importante chez les enseignants que chez les enseignantes. Parmi les pays dont les données sont disponibles, l'âge médian des enseignants de sexe masculin en poste dans l'enseignement primaire est inférieur de quatre ans à l'âge médian de leurs homologues en poste dans l'enseignement tertiaire. Chez les enseignantes, cette différence représente un an seulement. Ces chiffres masquent une forte variation entre les pays. Au Canada par exemple, la différence d'âge moyen entre les enseignants en poste dans l'enseignement primaire et dans l'enseignement tertiaire est la même chez les enseignants et les enseignantes (quatre ans). Par contraste, une grande différence d'âge moyen s'observe entre les enseignants et les enseignantes en poste dans l'enseignement primaire et tertiaire dans des pays tels que la Corée et le Royaume-Uni : les enseignantes ont respectivement six et huit ans de moins dans l'enseignement primaire que dans l'enseignement tertiaire. Chez les enseignants de sexe masculin, cette différence augmente pour atteindre 13 ans en Corée et 12 ans au Royaume-Uni (voir le graphique D5.2).

Le vieillissement du corps enseignant a un certain nombre d'implications pour les systèmes d'éducation dans les différents pays. Cette situation peut signifier non seulement des efforts accrus en matière de formation et de recrutement pour remplacer les enseignants qui partent à la retraite, mais aussi avoir un impact sur les décisions budgétaires. Dans la plupart des systèmes d'éducation, la rémunération des enseignants augmente avec l'ancienneté. Le vieillissement des enseignants entraîne donc une augmentation des coûts de l'éducation, laquelle réduit les marges budgétaires permettant de prendre de nouvelles initiatives (voir l'indicateur D3).

Graphique D5.2. Âge moyen des enseignants, selon le sexe et le niveau d'enseignement (2016)

Median, minimum et maximum of the average ages of teachers



Source : OCDE/ISU/Eurostat (2018), Base de données de *Regards sur l'éducation*, <http://stats.oecd.org/>. Consulter la section « Source » pour tout complément d'information et l'annexe 3 pour les notes (<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-36-en>).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888933805819>

Évolution de la pyramide des âges des enseignants entre 2005 et 2016

En une décennie, le pourcentage d'enseignants âgés de plus de 49 ans parmi ceux en poste dans l'enseignement primaire et secondaire a augmenté de 3 points de pourcentage en moyenne dans les pays de l'OCDE dont les données des deux années de référence sont disponibles. Le pourcentage d'enseignants âgés de plus de 49 ans a augmenté de plus de 10 points de pourcentage (voir la Base de données de *Regards sur l'éducation*) en Hongrie, en Lituanie, en Pologne (où il reste toutefois inférieur à la moyenne de l'OCDE), au Portugal et en Slovénie.

Le pourcentage d'enseignants âgés de plus de 49 ans a diminué dans un tiers environ des pays dont les données sont disponibles (en Allemagne, au Chili, aux États-Unis, en France, en Irlande, au Luxembourg et au Royaume-Uni), signe que le corps enseignant rajeunit. Cela s'explique en partie par les efforts déployés pour mettre en œuvre les politiques de recrutement d'enseignants. Le Royaume-Uni, où le pourcentage d'enseignants plus âgés a le plus diminué, a par exemple lancé une grande campagne de recrutement au début des années 2000.

Dans les pays où l'effectif à scolariser a augmenté durant la période à l'étude (voir l'indicateur B1), de nouveaux enseignants devront être engagés pour remplacer ceux qui partiront à la retraite ces dix prochaines années. Les gouvernements concernés pourraient avoir à développer la formation des enseignants et à inciter les étudiants à embrasser la profession d'enseignants (voir l'indicateur D6 dans [OCDE, 2014_[4]]). De plus, des difficultés budgétaires (en particulier celles résultant des régimes de retraite et des soins de santé des retraités) pourraient contraindre des gouvernements à réduire l'offre de formations, à augmenter la taille des classes ou à intégrer un apprentissage en ligne plus individualisé (Peterson, 2011_[5]).

Répartition des enseignants selon le sexe

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, plus de deux tiers des enseignants sont des femmes, tous niveaux d'enseignement confondus. Les pourcentages les plus élevés d'enseignantes s'observent toutefois dans les premières années de la scolarité et diminuent à chaque niveau supérieur d'enseignement. En moyenne, les femmes représentent en effet 97 % du corps enseignant dans l'enseignement préprimaire, mais 43 % seulement dans l'enseignement tertiaire dans les pays de l'OCDE (voir le tableau D5.2).

Dans l'enseignement préprimaire, les femmes représentent 90 % au moins du corps enseignant dans tous les pays dont les données sont disponibles, sauf en France (89 %) et aux Pays-Bas (88 %). Dans l'enseignement primaire, le pourcentage d'enseignantes s'établit en moyenne à 83 % dans les pays de l'OCDE ; il est supérieur à 60 % dans tous les pays membres et partenaires de l'OCDE, sauf en Arabie saoudite (53 %), en Inde (51 %) et en Turquie (59 %).

Dans le premier et le deuxième cycle de l'enseignement secondaire, les enseignantes restent majoritaires, mais le pourcentage d'enseignants est plus élevé qu'aux niveaux inférieurs d'enseignement. Dans le premier cycle de l'enseignement secondaire, les femmes représentent en moyenne 69 % du corps enseignant dans les pays de l'OCDE.

En fait, elles représentent au moins 50 % du corps enseignant à ce niveau dans tous les pays dont les données sont disponibles, sauf en Inde (45 %), en Indonésie (49 %) et au Japon (42 %).

Dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire, le pourcentage d'enseignantes diminue et passe à 59 % en moyenne dans les pays de l'OCDE, mais il varie sensiblement, allant de 30 % au Japon à 80 % en Lettonie. Il varie aussi sensiblement entre les filières. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, les femmes représentent 62 % du corps enseignant en filière générale et 56 % en filière professionnelle. Dans certains pays, tels que l'Estonie, la Finlande et la Hongrie, le pourcentage d'enseignantes est plus élevé de 15 points de pourcentage en filière générale qu'en filière professionnelle, même si les enseignantes y restent majoritaires en filière professionnelle.

Dans l'enseignement tertiaire, la tendance s'inverse : le corps enseignant est majoritairement masculin et les femmes en représentent en moyenne 43 % dans les pays de l'OCDE. En fait, les femmes ne représentent plus de 50 % du corps enseignant de l'enseignement tertiaire qu'en Fédération de Russie, en Finlande, en Lettonie et en Lituanie parmi les pays de l'OCDE dont les données sont disponibles. Le pourcentage le moins élevé d'enseignantes dans l'enseignement tertiaire s'observe au Japon (27 %) et, parmi les pays partenaires, en Colombie (37 %).

Pourquoi si peu d'hommes décident-ils d'enseigner aux niveaux inférieurs d'enseignement ? L'une des raisons pourrait être d'ordre culturel : les perceptions sociales des liens entre le sexe et les professions pourraient influencer les choix de carrière des hommes et des femmes. Cette différenciation commence souvent très tôt, lorsque les parents nourrissent pour leurs enfants des ambitions professionnelles basées sur des stéréotypes sexistes (Croft et al., 2014^[6]; Kane et Mertz, 2012^[7]; OCDE, 2015^[11]). Dans le corps enseignant, des différences de parité s'observent même entre les domaines d'études. Dans le premier cycle de l'enseignement secondaire, les femmes sont moins nombreuses parmi les professeurs de sciences, de mathématiques et de technologie que dans l'ensemble du corps enseignant (OCDE, 2014^[8]; OCDE, 2017^[3]). Ce constat pourrait lui aussi s'expliquer par le fait que la science est perçue comme un domaine masculin, ce qui pourrait décourager les femmes d'entreprendre des études scientifiques (OCDE, 2014^[8]).

D'un point de vue économique, les jeunes choisissent aussi leur profession en fonction de leurs prétentions salariales. Dans tous les pays dont les données sont disponibles, les hommes diplômés de l'enseignement tertiaire gagnent moins s'ils sont enseignants que s'ils exercent d'autres professions, tandis que les femmes diplômées de ce niveau gagnent pratiquement autant qu'elles enseignent dans l'enseignement primaire et le premier cycle de l'enseignement secondaire ou qu'elles exercent une autre profession (voir l'indicateur D3 et OCDE, 2018). À cause de ces différences salariales relatives entre les hommes et les femmes, la profession d'enseignant est peut-être plus attractive pour les femmes, en particulier aux niveaux inférieurs d'enseignement.

Les effets potentiels de ce défaut de parité dans le corps enseignant sur les résultats et la motivation des élèves et la rétention des enseignants méritent d'être étudiés, en particulier dans les pays où la profession d'enseignant attire peu les hommes (Drudy, 2008^[9]; OCDE, 2005^[10]; OCDE, 2009^[11]). Il n'y a guère d'éléments à l'appui de la thèse selon laquelle le sexe des enseignants a un impact sur les résultats de leurs élèves (voir par exemple [Antecol, Eren et Ozbeklik, 2012^[12]; Holmlund et Sund, 2008^[13]]), mais promouvoir une plus grande parité pourrait avoir des effets positifs sur tous les élèves. Il est en particulier établi que les attitudes des enseignantes à l'égard de certaines matières, telles que les mathématiques, peuvent influencer sur les résultats de leurs élèves de sexe féminin (Beilock et al., 2010^[14]; OCDE, 2014^[15]). De plus, les enseignants de sexe masculin peuvent servir de modèles et aider leurs élèves à adopter des attitudes positives à l'égard des deux sexes, en particulier ceux qui n'ont pas beaucoup de modèles masculins dans leur vie.

Le degré de parité à la direction des établissements d'enseignement ne reflète pas celui du corps enseignant (OCDE, 2014^[15]). Dans de nombreux pays, les hommes sont relativement peu nombreux parmi les enseignants en poste dans l'enseignement primaire, mais ils sont surreprésentés parmi les chefs d'établissement, en particulier à ce niveau d'enseignement. Ce constat donne à penser que les enseignants sont plus susceptibles d'être promus au rang de chef d'établissement s'ils sont de sexe masculin, ce qui est surprenant sachant que la plupart des chefs d'établissement sont d'anciens enseignants et que la plupart des enseignants sont de sexe féminin (voir l'indicateur D6 dans [OCDE, 2016^[16]]).

Pourcentage d'enseignantes par groupe d'âge et niveau d'enseignement

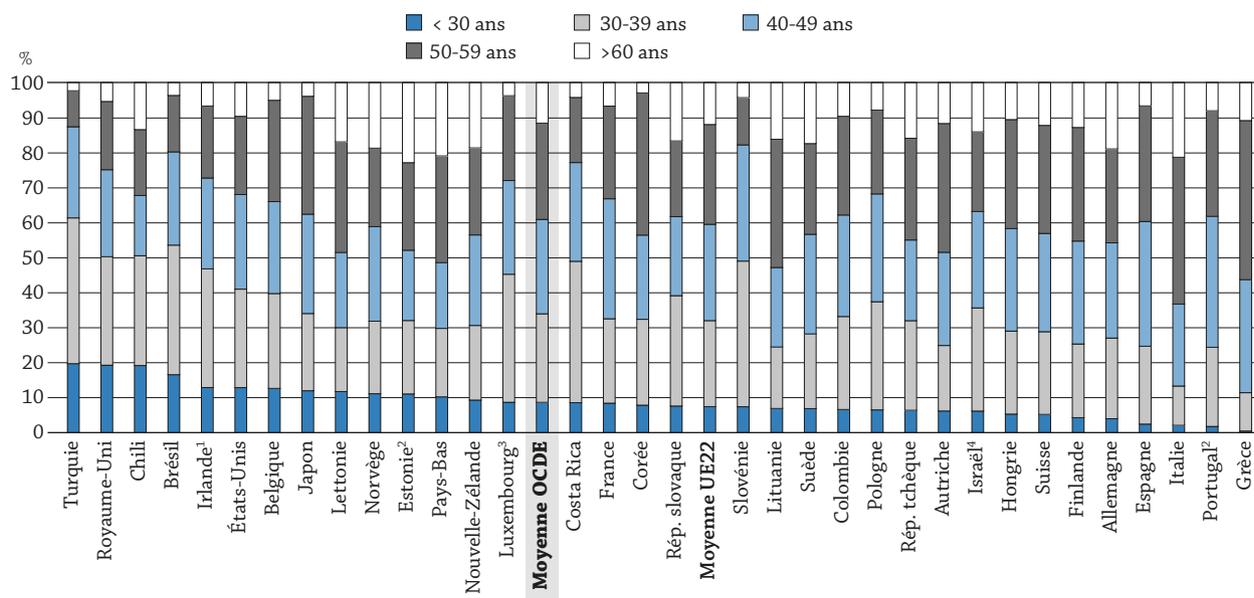
Le pourcentage plus élevé de femmes parmi les jeunes enseignants ainsi que parmi les diplômés de l'enseignement tertiaire en éducation (voir la Base de données de *Regards sur l'éducation*) pourrait aggraver à l'avenir le défaut de parité dans l'enseignement primaire et secondaire, où les femmes sont surreprésentées dans le corps enseignant.

Le degré de parité et les différences d'âge dans le corps enseignant peuvent s'analyser selon au moins deux dimensions : la pyramide des âges des enseignants et enseignantes et le degré de parité dans chaque groupe d'âge. Dans la plupart des pays, les femmes sont plus nombreuses parmi les jeunes enseignants (ceux âgés de moins de 30 ans) que parmi les enseignants plus âgés (ceux âgés de plus de 49 ans). Dans l'enseignement primaire, la différence de pourcentage de femmes entre les deux groupes d'âge est relativement ténue, puisque le pourcentage de femmes s'établit à 84 % chez les plus jeunes et à 82 % chez les plus âgés (voir le tableau D5.3). Dans le premier cycle de l'enseignement secondaire, la différence est ténue aussi dans l'ensemble : les femmes représentent 70 % des enseignants de moins de 30 ans et 66 % de ceux âgés de plus de 49 ans. Dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire, la différence est nettement plus marquée : on compte 62 % de femmes parmi les enseignants de moins de 30 ans, mais 56 % parmi les enseignants plus âgés.

Il n'en va pas de même l'enseignement tertiaire, où les enseignantes sont dans l'ensemble minoritaires : le pourcentage plus élevé de jeunes enseignantes suggère l'amélioration du degré de parité à l'avenir. À ce niveau d'enseignement, le pourcentage de jeunes enseignantes est proche de 50 % (et, donc, de la parité) : en moyenne, 52 % des enseignantes sont âgées de moins de 30 ans et 38 % d'entre elles sont âgées de plus de 49 ans dans les pays de l'OCDE.

Ces indicateurs confirment la dynamique de l'évolution du défaut de parité au cours des dix dernières années : le défaut de parité dans le corps enseignant s'accroît progressivement dans l'enseignement primaire et secondaire, mais diminue dans l'enseignement tertiaire. Entre 2005 et 2016, le pourcentage d'enseignantes a augmenté, ce qui a creusé la différence entre les sexes de 3 points de pourcentage dans l'enseignement primaire et secondaire (tous niveaux confondus), mais a comblé le déficit de femmes de 4 points de pourcentage dans l'enseignement tertiaire selon la moyenne calculée sur la base de tous les pays de l'OCDE dont les données des deux années de référence sont disponibles. Dans l'enseignement primaire et secondaire, cette différence représente plus de 5 points de pourcentage dans des pays tels que l'Allemagne, la Corée, la Grèce, l'Irlande et la République tchèque. Dans l'enseignement tertiaire, le défaut de parité a sensiblement diminué dans de nombreux pays, de 7 points de pourcentage au moins en Allemagne, en Belgique, au Japon, aux Pays-Bas et en Slovaquie. Dans l'enseignement tertiaire, l'écart entre les sexes s'est creusé de 8 points de pourcentage en Fédération de Russie, où les femmes représentent près de 60 % du corps enseignant selon les chiffres de 2016.

Graphique D5.3. Pyramides des âges des hommes enseignant dans le secondaire (2016)



1. Établissements publics uniquement.

2. Le deuxième cycle du secondaire inclut des programmes du post-secondaire non tertiaire.

3. Le deuxième cycle du secondaire inclut l'enseignement tertiaire de cycle court.

4. Les établissements privés ne sont pas inclus pour le deuxième cycle du secondaire.

Les pays sont classés par ordre décroissant du pourcentage d'hommes parmi les enseignants du secondaire âgés de moins de 30 ans.

Source : OCDE/ISU/Eurostat (2018), Base de données de *Regards sur l'éducation*, <http://stats.oecd.org/>. Consulter la section « Source » pour tout complément d'information et l'annexe 3 pour les notes (<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-36-en>).

StatLink <https://doi.org/10.1787/888933805838>

Ce défaut persistant de parité dans le corps enseignant soulève un certain nombre de questions ; des pays tels que le Royaume-Uni ont adopté des politiques visant à encourager le recrutement d'enseignants au profil varié, y compris en termes de sexe, pour promouvoir la diversité dans le corps enseignant (OCDE, 2017^[3]; OCDE, 2014^[8]).

Ces constats donnent à penser qu'il est vraisemblable que le corps enseignant soit plus masculin dans les groupes d'âge plus âgés aux niveaux supérieurs d'enseignement. Dans la plupart des pays dont les données sont disponibles, les hommes de plus de 50 ans représentent un pourcentage élevé du corps enseignant dans l'enseignement secondaire. Le pourcentage d'enseignants plus jeunes (ceux de moins de 30 ans) est inférieur à 15 % dans tous les pays de l'OCDE dont les données sont disponibles, sauf au Chili (19 %) et en Turquie (20 %). Même dans les pays où les hommes constituent la grande majorité du corps enseignant, comme au Japon et en Suisse, les hommes sont plus susceptibles d'être plus âgés. En fait, dans certains pays, la majorité des enseignants de sexe masculin en poste dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire ont plus de 50 ans. En Italie, 63 % des enseignants de sexe masculin en poste dans le deuxième cycle de l'enseignement secondaire ont plus de 50 ans, le pourcentage le plus élevé des pays membres et partenaires de l'OCDE.

Définitions

Le personnel enseignant (enseignants) comporte deux catégories :

- La **catégorie des auxiliaires d'éducation et des assistants de recherche** inclut le personnel non certifié et les étudiants qui aident les enseignants à donner cours.
- La **catégorie des enseignants** inclut le personnel certifié directement impliqué dans l'instruction des élèves/étudiants. Cette catégorie englobe les enseignants, les enseignants qui dispensent un enseignement spécialisé et ceux qui prennent en charge des élèves constituant une classe entière dans une salle de classe ou des élèves réunis en petits groupes dans une salle spécialisée ou qui donnent des cours particuliers dans une salle de classe ou un autre local. Dans l'enseignement tertiaire, le personnel académique inclut le personnel dont la mission principale relève de l'enseignement ou de la recherche. Cette catégorie inclut également les chefs de département qui ont une charge de cours, mais exclut le personnel non certifié qui assiste les enseignants lors des cours aux étudiants, comme les auxiliaires d'éducation ou le personnel paraprofessionnel.

Méthodologie

Voir le *Guide de l'OCDE pour l'établissement de statistiques internationalement comparables dans le domaine de l'éducation 2018 : Concepts, normes, définitions et classifications* pour de plus amples informations (OCDE, à paraître^[17]). Voir les notes spécifiques aux pays à l'annexe 3 (<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-36-en>).

La Lituanie n'était pas membre de l'OCDE au moment de la préparation de cette publication. La Lituanie n'apparaît donc pas dans la liste des pays membres et n'est pas incluse dans les zones OCDE.

Source

Les données se rapportent à l'année académique 2015/16 et proviennent de l'exercice UNESCO-ISU/OCDE/Eurostat de collecte de données statistiques sur l'éducation réalisé par l'OCDE en 2017 (pour plus de précisions, voir l'annexe 3, <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-36-en>).

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.

Références

- Antecol, H., O. Eren et S. Ozbeklik (2012), « The Effect of teacher gender on student achievement in primary school : [12] Evidence from a randomized experiment », *IZA Discussion Papers*, n° 6453, <http://ftp.iza.org/dp6453.pdf> (consulté le 20 avril 2018).
- Beilock, S. et al. (2010), « Female teachers' math anxiety affects girls' math achievement », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 107/5, pp. 1860-1863, <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0910967107>. [14]
- Croft, A. et al. (2014), « The second shift reflected in the second generation », *Psychological Science*, vol. 25/7, pp. 1418-1428, [6] <http://dx.doi.org/10.1177/0956797614533968>.

- Drudy, S. (2008), « Gender balance/gender bias: the teaching profession and the impact of feminisation », *Gender and Education*, vol. 20/4, pp. 309-323, <http://dx.doi.org/10.1080/09540250802190156>. [9]
- Holmlund, H. et K. Sund (2008), « Is the gender gap in school performance affected by the sex of the teacher? », *Labour Economics*, vol. 15/1, pp. 37-53, <http://dx.doi.org/10.1016/j.labeco.2006.12.002>. [13]
- Kane, J. et J. Mertz (2012), « Debunking myths about gender and mathematics performance », *Notices of the AMS*, vol. 59/1, <http://dx.doi.org/10.1090/noti790>. [7]
- OCDE (2017), « Les déséquilibres entre les sexes dans la profession enseignante », *Les indicateurs de l'éducation à la loupe*, n° 49, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/026cb10b-fr>. [3]
- OCDE (2016), *Regards sur l'éducation 2016 : Les indicateurs de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2016-fr>. [16]
- OCDE (2015), « Comment expliquer l'inégalité entre les sexes dans l'éducation », *PISA à la loupe*, n° 49, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/5js4xffc0pbr-fr>. [1]
- OCDE (2014), *Regards sur l'éducation 2014 : Les indicateurs de l'OCDE*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-fr>. [4]
- OCDE (2014), *Résultats de TALIS 2013 : Une perspective internationale sur l'enseignement et l'apprentissage*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264214293-fr>. [15]
- OCDE (2014), *Résultats du PISA 2012 : Savoirs et savoir-faire des élèves : Performance des élèves en mathématiques, en compréhension de l'écrit et en sciences (Volume I)*, PISA, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264208827-fr>. [8]
- OCDE (2009), *Creating Effective Teaching and Learning Environments: First Results from TALIS*, Éditions OCDE, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264068780-en>. [11]
- OCDE (2005), *Le rôle crucial des enseignants : Attirer, former et retenir des enseignants de qualité*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264018051-fr>. [10]
- OCDE (à paraître), *Guide de l'OCDE pour l'établissement de statistiques internationalement comparables dans le domaine de l'éducation 2018: Concepts, normes, définitions et classifications*, Éditions OCDE, Paris. [17]
- Peterson, P. (2011), *Saving Schools : From Horace Mann to Virtual Learning*, Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge. [5]
- Stigler, J. et J. Hiebert (1999), *The Teaching Gap : Best Ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom*, Free Press, New York, <https://eric.ed.gov/?id=ED434102> (consulté le 20 avril 2018). [2]

Tableaux de l'indicateur D5

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888933805724>

Tableau D5.1 Pyramide des âges des enseignants (2016)

Tableau D5.2 Répartition des enseignants par sexe (2016)

Tableau D5.3 Répartition des enseignants par sexe selon le groupe d'âge (2016) et pourcentage de femmes parmi les enseignants, tous groupes d'âge confondus (2005, 2016)

Date butoir pour les données : 18 juillet 2018. Les mises à jour peuvent être consultées en ligne à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.1787/eag-data-fr>. D'autres données désagrégées sont également disponibles dans la Base de données de *Regards sur l'éducation* (<http://stats.oecd.org/>).

Tableau D5.1. **Pyramide des âges des enseignants (2016)**

Pourcentage d'enseignants dans les établissements publics et privés, selon leur niveau d'enseignement et leur groupe d'âge, calculs fondés sur le nombre d'individus

	Primaire			Premier cycle du secondaire			Deuxième cycle du secondaire			Total : du primaire au deuxième cycle du secondaire		
	< 30 ans	30-49 ans	>= 50 ans	< 30 ans	30-49 ans	>= 50 ans	< 30 ans	30-49 ans	>= 50 ans	< 30 ans	30-49 ans	>= 50 ans
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
D5												
OCDE												
Australie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Autriche	15	47	39	10	41	49	6	49	45	10	45	45
Belgique	20	56	25	17	54	28	14	54	31	17	55	28
Canada ¹	11 ^d	63 ^d	26 ^d	x(1)	x(2)	x(3)	11	63	26	11	63	26
Chili	22	53	25	21	51	28	21	50	29	21	52	27
République tchèque	8	51	41	9	56	36	4	45	51	7	50	43
Danemark	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Estonie ²	10	47	43	8	39	53	8 ^d	41 ^d	51 ^d	9 ^d	43 ^d	48 ^d
Finlande	8	61	31	8	60	32	3	49	47	7	57	36
France	12	67	21	9	60	31	9	60	31	10	62	27
Allemagne	8	53	39	7	46	47	5	54	41	7	50	43
Grèce	9	54	36	1	52	47	0	50	50	5	53	43
Hongrie	7	54	39	5	53	42	4	60	36	5	56	39
Islande	5	56	39	5	56	39	m	m	m	m	m	m
Irlande ³	15	67	19	x(7)	x(8)	x(9)	11 ^d	63 ^d	26 ^d	13	65	22
Israël ³	13	65	22	10	62	28	10	56	34	12	62	26
Italie	1	45	55	2	44	55	2	35	63	1	41	58
Japon ⁴	17	52	31	16	54	31	11 ^d	52 ^d	37 ^d	15 ^d	52 ^d	33 ^d
Corée	19	66	15	12	60	28	11	59	31	14	62	23
Lettonie	9	52	39	6	43	51	6	42	52	7	47	46
Luxembourg ⁵	21	59	20	12	64	24	12 ^d	64 ^d	24 ^d	16 ^d	62 ^d	22 ^d
Mexique	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Pays-Bas	15	49	36	15	45	40	11	41	49	14	46	40
Nouvelle-Zélande	12	49	38	12	47	41	10	46	43	12	48	40
Norvège	16	54	30	16	54	30	8	49	43	14	53	33
Pologne	9	59	31	6	66	28	5	63	32	7	62	31
Portugal ⁴	1	61	38	1	59	40	2 ^d	62 ^d	36 ^d	1 ^d	61 ^d	38 ^d
République slovaque	7	63	30	9	53	38	8	50	43	8	55	37
Slovénie	5	58	36	5	58	36	3	53	44	5	57	38
Espagne	9	58	33	3	60	37	3	60	37	5	59	35
Suède	8	55	37	8	55	37	5	51	44	7	54	39
Suisse ⁴	17	49	33	10	55	36	5 ^d	53 ^d	42 ^d	12 ^d	52 ^d	36 ^d
Turquie	21	63	15	31	63	5	20	68	12	24	65	11
Royaume-Uni	31	54	15	24	58	18	20	56	25	26	56	19
États-Unis	16	55	29	16	56	29	12	54	33	15	55	30
Moyenne OCDE	12	56	31	10	54	35	8	53	38	11	55	34
Moyenne UE22	11	56	33	8	53	38	7	52	41	9	54	37
Partenaires												
Argentine	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Bésil	13	68	18	15	65	20	14	64	22	14	66	20
Chine	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Colombie	7	54	39	7	56	38	7	56	38	7	55	38
Costa Rica	5	63	31	8	67	24	9	67	23	7	65	28
Inde	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Indonésie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Lituanie	4	52	44	5	47	48	4	43	53	4	47	48
Fédération de Russie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Arabie saoudite	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Afrique du Sud	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Moyenne G20	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m

1. Le primaire inclut le préprimaire.

2. Le deuxième cycle du secondaire inclut des programmes de la filière professionnelle du premier cycle du secondaire et du post-secondaire non tertiaire.

3. Pour l'Irlande, établissements publics uniquement. Pour Israël, les établissements privés sont inclus pour tous les niveaux d'enseignement à l'exception du préprimaire et du deuxième cycle du secondaire.

4. Le deuxième cycle du secondaire inclut le post-secondaire non tertiaire.

5. Le deuxième cycle du secondaire inclut l'enseignement tertiaire de cycle court.

 Source : OCDE/ISU/Eurostat (2018). Consulter la section « Source » pour tout complément d'information et l'annexe 3 pour les notes (<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-36-en>).

Les symboles représentant les données manquantes et les abréviations figurent dans le Guide du lecteur.

 StatLink  <https://doi.org/10.1787/888933805743>

Tableau D5.2. Répartition des enseignants par sexe (2016)

Pourcentage de femmes parmi les enseignants des établissements publics et privés, selon le niveau d'enseignement, calculs fondés sur le nombre d'individus

	Pré- primaire	Primaire	Premier cycle du secondaire	Deuxième cycle du secondaire			Post- secondaire non tertiaire	Tertiaire			Tous niveaux d'enseignement confondus
				Filière générale	Filière professionnelle	Toutes filières confondues		Tertiaire de cycle court	Licence, master, doctorat ou niveaux équivalents	Ensemble du tertiaire	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
OCDE											
Australie	m	m	m	m	m	m	m	m	45	m	m
Autriche	99	92	72	63	50	55	68	52	40	42	67
Belgique	97	82	64	63	63	63	46	x(10)	x(10)	48	70
Canada	x(2)	75 ^d	x(2)	x(6)	x(6)	75	m	54	42	49	m
Chili	99	81	68	58	51	56	a	m	m	m	m
République tchèque	100	94	78	63	63	63	39	63	38	38	76
Danemark	m	m	m	54	m	m	a	m	m	m	m
Estonie ^{1, 2}	99	91	83	77	62 ^d	70 ^d	x(5)	a	49	49	82
Finlande	97	79	74	70	55	60	54	a	52	52	73
France ³	89	83	60	59	58	59	x(9)	59	41 ^d	44 ^d	67
Allemagne	96	87	67	56	49	54	59	39	39	39	66
Grèce	99	71	66	56	50	54	53	a	34	34	65
Hongrie	100	97	77	67	51	64	52	39	43	43	76
Islande	94	83	83	m	m	m	m	m	m	m	m
Irlande ⁴	99	86	x(4)	70 ^d	a	70 ^d	m	x(10)	x(10)	44	m
Israël ⁴	99	85	79	x(6)	x(6)	70	m	m	m	m	m
Italie	99	96	77	71	58	63	m	a	37	37	77
Japon	97	65	42	x(6)	x(6)	30 ^d	x(6, 8, 9)	48 ^d	21 ^d	27 ^d	48
Corée	99	78	70	53	45	51	a	45	32	35	62
Lettonie	100	93	85	84	71	80	65	64	54	55	84
Luxembourg	96	76	54	56	53	54 ^d	m	x(6)	35	35	m
Mexique	96	68	53	x(6)	x(6)	48	a	m	m	m	m
Pays-Bas	88	87	53	53	53	53	a	45	45	45	66
Nouvelle-Zélande	m	84	66	61	54	60	54	47	49	48	m
Norvège ⁵	92	75	75	53	53	53	53	53	46	46	65
Pologne	98	86	73	70	62	66	68	68	45	45	75
Portugal	99	81	72	x(6)	x(6)	69 ^d	x(6, 10)	x(10)	x(10)	44 ^d	71
République slovaque	99	90	77	73	71	72	68	58	45	46	77
Slovénie	97	97	79	66	66	66	a	48	40	42	77
Espagne	93	76	60	57	51	55	a	49	41	43	64
Suède	95	77	77	x(6)	x(6)	53	44	43	45	45	75
Suisse	97	83	54	47	43 ^d	44 ^d	x(5)	a	35	35	61
Turquie	95	59	59	50	52	51	a	40	44	43	57
Royaume-Uni	98	85	64	64	56	61	a	x(10)	x(10)	45	68
États-Unis	94	87	67	x(6)	x(6)	58	x(10)	x(10)	x(10)	49 ^d	70
Moyenne OCDE	97	83	69	62	56	59	m	m	41	43	70
Moyenne UE22	97	86	71	64	58	62	m	m	43	44	73
Partenaires											
Argentine	m	m	m	m	m	m	a	m	m	m	m
Brésil	95	89	68	61	51	59	47	45	46	46	71
Chine	98	64	54	x(6)	x(6)	51	m	m	m	m	m
Colombie	97	77	53	x(6)	x(6)	46	66	37	37	37	60
Costa Rica	93	79	57	56	60	57	a	58	44	44	68
Inde	m	51	45	x(6)	x(6)	41	61	a	39	39	m
Indonésie	96	62	49	x(6)	x(6)	50	a	52	41	43	60
Lituanie	99	97	82	82	71	79	64	a	56	56	81
Fédération de Russie ¹	99	99	83 ^d	x(3)	x(7, 8)	x(3, 7, 8)	57 ^d	73 ^d	51	59 ^d	83
Arabie saoudite	100	53	m	m	m	m	a	x(10)	x(10)	41	m
Afrique du Sud ⁶	m	79	x(6)	x(6)	x(6)	58 ^d	m	m	m	m	m
Moyenne G20	96	75	61	m	m	54	56	m	40	43	m

Remarque : Les données de la catégorie « Tous niveaux d'enseignement confondus » n'incluent pas les programmes de développement éducatif de la petite enfance (niveau 01 de la CITE).

1. Le préprimaire inclut les programmes de développement éducatif de la petite enfance.

2. La filière professionnelle du deuxième cycle du secondaire inclut des programmes de la filière professionnelle du premier cycle du secondaire et du post-secondaire non tertiaire.

3. Établissements publics et établissements privés subventionnés par l'État uniquement pour tous les niveaux d'enseignement, à l'exception du tertiaire, pour lequel sont considérés uniquement les établissements publics.

4. Pour l'Irlande, établissements publics uniquement pour tous les niveaux d'enseignement à l'exception du préprimaire, où les données incluent uniquement les établissements privés indépendants. Pour Israël, les établissements privés sont inclus pour tous les niveaux d'enseignement à l'exception du préprimaire et du deuxième cycle du secondaire.

5. Établissements publics et établissements privés subventionnés par l'État uniquement pour le primaire, le premier cycle du secondaire et le tertiaire.

6. Année de référence : 2015.

Source : OCDE/ISU/Eurostat (2018). Consulter la section « Source » pour tout complément d'information et l'annexe 3 pour les notes (<http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-36-en>).

Les symboles représentant les données manquantes et les abréviations figurent dans le Guide du lecteur.

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888933805762>

Tableau D5.3. Répartition des enseignants par sexe selon le groupe d'âge (2016) et pourcentage de femmes parmi les enseignants, tous groupes d'âge confondus (2005, 2016)

Pourcentage de femmes parmi les enseignants, selon le groupe d'âge et le niveau d'enseignement

	Primaire		Premier cycle du secondaire		Deuxième cycle du secondaire		Ensemble du tertiaire		Total du primaire au deuxième cycle du secondaire		Ensemble du tertiaire	
	2016		2016		2016		2016		2005	2016	2005	2016
	< 30 ans	>= 50 ans	< 30 ans	>= 50 ans	< 30 ans	>= 50 ans	< 30 ans	>= 50 ans	Tous groupes d'âge confondus	Tous groupes d'âge confondus	Tous groupes d'âge confondus	Tous groupes d'âge confondus
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(10)	(9)	(12)	(11)
OCDE	Australie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Autriche	94	91	76	72	71	53	53	37	m	73	m
	Belgique ¹	85	78	71	59	69	58	65	44	65 ^d	70	41
	Canada	83 ^d	70 ^d	x(1)	x(2)	83	70	58	44	73	75	48
	Chili	80	80	70	65	61	49	m	m	70	71	m
	République tchèque ¹	93	94	74	82	58	61	m	m	71 ^d	77	40
	Danemark	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Estonie ²	84	91	76	84	59 ^d	72 ^d	48	46	m	83 ^d	48
	Finlande	81	76	77	72	68	56	44	52	69	72	47
	France ^{1,3}	89	75	64	56	63	55	57 ^d	39 ^d	65	67	38
	Allemagne	93	84	79	67	73	50	46	29	65	70	32
	Grèce	87	58	74	61	67	46	48	31	59	66	36
	Hongrie	94	97	70	76	61	59	51	38	79	78	39
	Islande	70	82	70	82	m	m	m	m	m	m	m
	Irlande ⁴	84	86	x(5)	x(6)	64 ^d	69 ^d	m	m	72	80	39
	Israël ⁴	91	83	86	76	82	66	m	m	79	80	m
	Italie	96	96	59	77	57	62	52	32	78	78	34
	Japon ⁵	65	68	46	38	40 ^d	22 ^d	47 ^d	23 ^d	46	49 ^d	18
	Corée	73	88	73	56	70	29	68	22	61	67	31
	Lettonie	84	94	70	85	63	82	57	53	m	87	m
	Luxembourg ⁶	79	77	67	45	66 ^d	48 ^d	41	27	m	64 ^d	m
	Mexique	m	m	m	m	m	m	m	m	56	57	m
	Pays-Bas	89	83	62	44	64	46	50	36	66	69	35
	Nouvelle-Zélande	87	86	74	66	65	59	49	47	69	72	50
	Norvège ⁷	69	77	69	77	58	47	44	42	m	69	m
	Pologne	83	87	66	75	62	62	m	m	76	77	41
	Portugal ⁵	86	79	62	71	54 ^d	69 ^d	45 ^d	39 ^d	74	74 ^d	42 ^d
	République slovaque	89	91	76	78	79	72	57	41	77	79	42
Slovénie	100	97	80	79	9	99	67	38	78	82	33	
Espagne	79	75	66	57	62	52	51	37	62	66	39	
Suède	71	77	71	77	53	51	46	43	m	71	m	
Suisse ¹	89	78	68	48	56 ^d	40 ^d	54	29	62	64 ^d	32	
Turquie	73	45	65	38	66	34	53	30	m	56	38	
Royaume-Uni	82	88	67	60	65	56	50	41	68	72	40	
États-Unis ⁸	88	88	69	68	62	56	m	m	74	75	44 ^d	
Moyenne OCDE	84	82	70	66	62	56	52	38	68	72	39	
Moyenne des pays disposant de données pour les deux années de référence									68	71	39	
Moyenne UE22	87	85	70	69	61	61	52	39	70	74	39	
Partenaires	Argentine	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
	Bésil	83	92	62	71	55	60	50	42	m	73	m
	Chine	m	m	m	m	m	m	m	m	m	58	m
	Colombie	72	77	55	54	49	47	m	m	64	m	
	Costa Rica	68	80	58	60	59	58	47	39	m	69	m
	Inde	m	m	m	m	m	m	m	m	m	47	m
	Indonésie	m	m	m	m	m	m	m	m	m	56	m
	Lituanie	90	97	74	81	67	79	54	51	84 ^d	85	53
	Fédération de Russie ⁹	m	m	m	m	m	m	64 ^d	53 ^d	86	87	51 ^d
	Arabie saoudite	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	41
	Afrique du Sud	m	m	m	m	m	m	m	m	m	70	m
	Moyenne G20	m	m	m	m	m	m	m	m	m	67	m

- Le deuxième cycle du secondaire inclut le post-secondaire non tertiaire (uniquement pour 2005 en Belgique, en France et en République tchèque).
- Le deuxième cycle du secondaire inclut des programmes de la filière professionnelle du premier cycle du secondaire et du post-secondaire non tertiaire.
- Établissements publics et établissements privés subventionnés par l'État uniquement pour tous les niveaux d'enseignement, à l'exception du tertiaire, pour lequel sont considérés uniquement les établissements publics.
- Pour l'Irlande, établissements publics uniquement. Pour Israël, les établissements privés sont inclus pour tous les niveaux d'enseignement à l'exception du préprimaire et du deuxième cycle du secondaire.
- Le post-secondaire non tertiaire est inclus dans les catégories « deuxième cycle du secondaire » et « ensemble du tertiaire ».
- Le deuxième cycle du secondaire inclut l'enseignement tertiaire de cycle court.
- Établissements publics et établissements privés subventionnés par l'État uniquement pour le primaire, le premier cycle du secondaire et le tertiaire.
- La catégorie « ensemble du tertiaire » inclut le post-secondaire non tertiaire.
- La catégorie « ensemble du tertiaire » inclut en partie la filière professionnelle du deuxième cycle du secondaire.

Les symboles représentant les données manquantes et les abréviations figurent dans le Guide du lecteur.

StatLink  <https://doi.org/10.1787/888933805781>



Extrait de :
Education at a Glance 2018
OECD Indicators

Accéder à cette publication :
<https://doi.org/10.1787/eag-2018-en>

Merci de citer ce chapitre comme suit :

OCDE (2018), « Qui sont les enseignants ? », dans *Education at a Glance 2018 : OECD Indicators*, Éditions OCDE, Paris.

DOI: <https://doi.org/10.1787/eag-2018-32-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. 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 ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) contact@cfcopies.com.