



ACADÉMIE  
DES SCIENCES  
INSTITUT DE FRANCE

Rapport de l'Académie des sciences - 18 juin 2024

Sciences : où sont les femmes ?



S.Goldwasser E. Henriot Ed.Herzen Th.de Donder E. Schrödinger F.Allen E. Noether R.H. Fowler  
M.Mirzakhani M. Viazovska W.Heisenberg E. Charpentier  
A. Lhuillier K.M.Klosen F.Barré-Sinoussi H.A.Kramers B.Liskov A.H.Compton L.de Broglie I.Joliot-Curie N. Bohr  
E. du Chatelet Youyou Tu M.Curie H.A.Lorentz A.Einstein P.Langevin K.Karikó C.T.R. Wilson K.Uhlenbeck  
Graine de scientifique

**En couverture** : Détournement d'une photographie d'illustration du « Congrès Solvay » de 1927 (Belgique).

Sur la photographie originale, **Marie CURIE** (1867-1934, chimiste polonaise, unique femme lauréate d'un double Prix Nobel en 1903 puis 1911, et première femme professeure à la Sorbonne) est la seule femme présente parmi les illustres physiciens de l'époque que sont **Max PLANCK, Hendrik LORENTZ, Albert EINSTEIN, Paul LANGEVIN, Niels BOHR, Max BORN, Louis de BROGLIE, Arthur COMPTON, Paul DIRAC, Paul EHRENFEST, Werner HEISENBERG, Wolfgang PAULI** et **Erwin SCHRÖDINGER**.

Sur la photographie détournée, volontairement caricaturale, la parité hommes-femmes est respectée, en remplaçant quelques grands savants masculins de l'époque par des femmes scientifiques, de tous temps, souvent lauréates de prix internationaux parmi les plus prestigieux. À droite, une jeune fille inconnue (« graine de scientifique ») rappelle que c'est parmi les enfants garçons et filles d'aujourd'hui que se trouvent les grands scientifiques hommes et femmes de demain.

**Légende de la photographie détournée** : sont ajoutées (de bas en haut et de gauche à droite) **Émilie du CHÂTELET** (1706-1749), mathématicienne et physicienne française, traductrice de Newton, auteure du premier mémoire féminin publié par l'Académie des sciences. **Youyou TU** (1930- ), pharmacologue et chimiste chinoise, lauréate du Prix Nobel de médecine 2015. **Katalin KARIKÓ** (1955- ), biologiste hongro-américaine, lauréate du Prix Nobel de physiologie-médecine 2023. **Karen UHLENBECK** (1942- ), mathématicienne américaine, première femme lauréate du prix Abel, en 2019. **Anne L'HUILLIER** (1958- ), physicienne franco-suédoise, lauréate du Prix Nobel de physique 2023. **Françoise BARRÉ-SINOSSI** (1947- ), biologiste française, lauréate du Prix Nobel de médecine 2008. **Barbara LISKOV** (1939- ), informaticienne américaine, lauréate du Prix Turing 2008. **Irène JOLIOT-CURIE** (1887-1956), physicienne et chimiste française, lauréate du Prix Nobel de chimie 1935. **Mariam MIRZAKHANI** (1977-2017), mathématicienne iranienne, première femme lauréate de la Médaille Fields, en 2014. **Maryna VIAZOVSKA** (1984-), mathématicienne ukrainienne, lauréate de la Médaille Fields 2022. **Frances ALLEN** (1932-2020), informaticienne américaine, première femme lauréate du Prix Turing 2006. **Emmy NOETHER** (1882-1935), mathématicienne allemande ; les théorèmes de Noether ont marqué la géométrie algébrique et la physique mathématique. **Emmanuelle CHARPENTIER** (1968- ), microbiologiste, généticienne et biochimiste française, lauréate du Prix Nobel de chimie 2020. **Shafi GOLDWASSER** (1958- ), informaticienne israélo-américaine, lauréate du prix Turing en 2012.

Notons que, depuis 1927, la répartition hommes-femmes des très renommés "Congrès Solvay" a changé. En 1927, Marie Curie était la seule femme présente. En 1933, elles étaient trois : Marie et Irène Curie, ainsi que Lise Meitner. Au cours des dernières années, la réunion de ces éminents scientifiques a accueilli, au gré des sessions, et suivant les domaines (physique, chimie mais aussi, depuis très récemment, biologie), entre 6 et 15% de femmes. La situation évolue, mais très (trop) lentement.

### Préambule

La situation des femmes dans la société, et donc dans les sciences, est un sujet d'étude universitaire à part entière dans de nombreux domaines (sociologie, histoire, sciences économiques et sociales ou encore psychologie). Ces disciplines ne font pas partie du champ d'expertise de l'Académie des sciences, qui ne peut donc pas donner au présent rapport l'autorité de la compétence du champ disciplinaire.

Ce rapport reflète cependant l'expérience - individuelle et collective - des membres de l'Académie de la sous-représentation des femmes dans les domaines scientifiques, et vise à exprimer leurs témoignages et tentatives (de non-spécialistes) pour en comprendre les causes et proposer des pistes d'amélioration.

# SOMMAIRE

Résumé exécutif	4
Rapport - Sciences : où sont les femmes ?	5
Quelques chiffres	6
Problème 1 : Les stéréotypes de genre en sciences	11
Quelques données	11
Le constat général	11
Les recommandations et engagements de l'Académie des sciences	14
Problème 2 : Le manque d'attractivité des carrières scientifiques pour les femmes	15
Quelques données	15
Le constat général	15
Les recommandations et engagements de l'Académie des sciences	16
Problème 3 : Le « plafond de verre » de la carrière académique des femmes	17
Quelques données	17
Le constat général	17
Les recommandations et engagements de l'Académie des sciences	18
<i>Encart : Les femmes à l'Académie des sciences</i>	19
Problème 4 : Les violences sexuelles et sexistes	22
Quelques données	22
Le constat général	22
Les recommandations et engagements de l'Académie des sciences	22
Conclusion	23
Pour aller plus loin, quelques sites d'intérêt	23
Synthèse des recommandations de l'Académie des sciences	24
Composition du groupe de travail « Femmes et sciences » de l'Académie des sciences	26
Secrétariat éditorial	26
Personnalités auditionnées dans le cadre de l'étude	27
Remerciements	27
Liste des figures du rapport	28
Liste des acronymes utilisés dans le rapport	29

# RÉSUMÉ EXÉCUTIF

---

Le monde de la recherche scientifique souffre de la sous-représentation des femmes, particulièrement forte dans certaines disciplines, qui le prive d'une partie de ses talents à différents niveaux et dans différents corps de métiers de la science et de l'ingénierie.

Consciente du rôle qu'elle a à jouer aux côtés des nombreuses institutions, sociétés savantes ou encore associations qui agissent pour corriger ce déséquilibre préjudiciable à toute la société, l'Académie des sciences souhaite ici apporter sa réflexion, ses propositions et recommandations quant à quatre causes bien établies. Sans complaisance ni anachronisme, elle rend également compte de la situation passée et actuelle des femmes parmi ses membres, avant de présenter les actions qu'elle met en place aujourd'hui en son sein pour accompagner la dynamique collective visant la parité du monde scientifique.

Le 11 octobre 2023 se tenait, en partenariat avec l'Académie des sciences<sup>1</sup>, la Cérémonie de la 17<sup>e</sup> édition du prix Jeunes talents France L'Oréal-Unesco pour les femmes et la science, dans l'auditorium Bettencourt du Palais de l'Institut de France, à Paris. Ce bel évènement visait à récompenser et mettre en lumière 35 jeunes chercheuses, doctorantes ou post-doctorantes, pour la grande qualité de leurs travaux mais également à rappeler, à toutes et tous, combien le monde de la recherche reste inégalitaire entre hommes et femmes. Quelques jours plus tôt, se clôturaient les candidatures aux Prix Irène Joliot-Curie financés par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche dans le cadre de son action en faveur de la mixité des métiers en sciences et en technologies, en partenariat avec l'Académie des sciences à qui il confie, depuis 2011, l'organisation du jury, en association avec l'Académie des technologies<sup>2</sup>. Le jury de cette 22<sup>e</sup> édition, présidé par Catherine Cesarsky (membre de l'Académie des sciences) récompensera, quelques semaines plus tard, cinq chercheuses d'exception<sup>3</sup>.

Ces actions de l'Académie des sciences, en partenariat avec le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et l'Académie des technologies ou la Fondation L'Oréal, s'intègrent à un mouvement collectif de nombreuses institutions, sociétés savantes ou associations visant à corriger un déséquilibre majeur. En effet, dans beaucoup de métiers de la recherche scientifique, qu'elle soit fondamentale ou appliquée, académique ou industrielle, les femmes sont sous-représentées. Cet écart à la parité, qui s'accroît pour les postes de direction et dans les stades supérieurs de la carrière, est très problématique : la recherche scientifique, qu'elle soit française, européenne ou internationale, a besoin de l'implication de ses talents, indifféremment hommes ou femmes, à tous les niveaux et dans tous les corps de métiers

de la science et de l'ingénierie.

*« L'Académie des sciences a particulièrement à cœur que soit garantie et reconnue la place des femmes dans les carrières scientifiques. En cela, nous sommes ravis que notre institution accueille cette année la cérémonie de remise des prix Jeunes Talents France 2023, en tant que partenaire du programme de la Fondation L'Oréal-UNESCO « pour les femmes et la science ».*

*La recherche scientifique, dont il faut rappeler sans cesse l'importance en tant qu'activité humaine fondamentale — comprendre notre Monde, contribuer à le faire progresser — et en tant que génératrice de connaissances qui s'intègrent dans notre patrimoine culturel, la recherche scientifique donc se doit de pouvoir s'appuyer sur tous les talents et ce quelle que soit la discipline scientifique, des mathématiques à la chimie, la biologie ou la médecine.*

*Pourtant 50% de l'humanité, les femmes, sont encore loin d'y avoir toujours toute leur place. Il importe donc de poursuivre toutes les actions possibles pour permettre à chacune des jeunes femmes qui le souhaite de recevoir une formation scientifique, par la recherche ou à la recherche, et d'y poursuivre ensuite une activité pleine et entière, en toute égalité. »*

Cet extrait du discours introductif de Patrick Flandrin, prononcé au nom du Président de l'Académie des sciences, Alain Fischer, et de lui-même, président du jury de la 17<sup>e</sup> édition du prix Jeunes talents France L'Oréal-Unesco pour les femmes et la science fait écho à la création du groupe de travail « Femmes et sciences » mis en place à l'automne 2022 au sein de l'Académie des sciences, pour participer à l'effort collectif de réflexion nécessaire pour tendre vers une plus grande inclusivité du monde de la recherche.

---

<sup>1</sup>. Une convention a été établie entre l'Académie des sciences et la Fondation d'entreprise L'Oréal, aux termes de laquelle « l'Académie des sciences apporte son appui au programme L'Oréal-UNESCO Pour les Femmes et la Science, la Fondation apportant, réciproquement, son soutien à l'Académie dans le cadre de ses actions en faveur de la promotion des femmes dans le domaine des sciences ». La convention, reconductible, a pris effet au 1er janvier 2023 pour une période de trois ans. Dans le cadre de ce partenariat, l'Académie a en particulier la mission de sélectionner les 35 lauréates du programme Jeunes Talents France. Le jury scientifique de l'édition 2023 était constitué de 32 membres de l'Académie des sciences (22 hommes et 10 femmes).

<sup>2</sup>. Pour aller plus loin : [Lancement de l'édition 2023 du prix Irène Joliot-Curie : vers une meilleure reconnaissance des jeunes femmes scientifiques | enseignementsup-recherche.gouv.fr](https://enseignementsup-recherche.gouv.fr).

<sup>3</sup>. [Lauréates 2023 du prix Irène Joliot-Curie : Anne CANTEAUT, Virginie GALLAND EHLACHER, Claire de MARCH, Laurette PIANI, Marilena RADOIU | Lauréats | Prix et médailles | Encourager la vie scientifique \(academie-sciences.fr\)](https://www.academie-sciences.fr/).

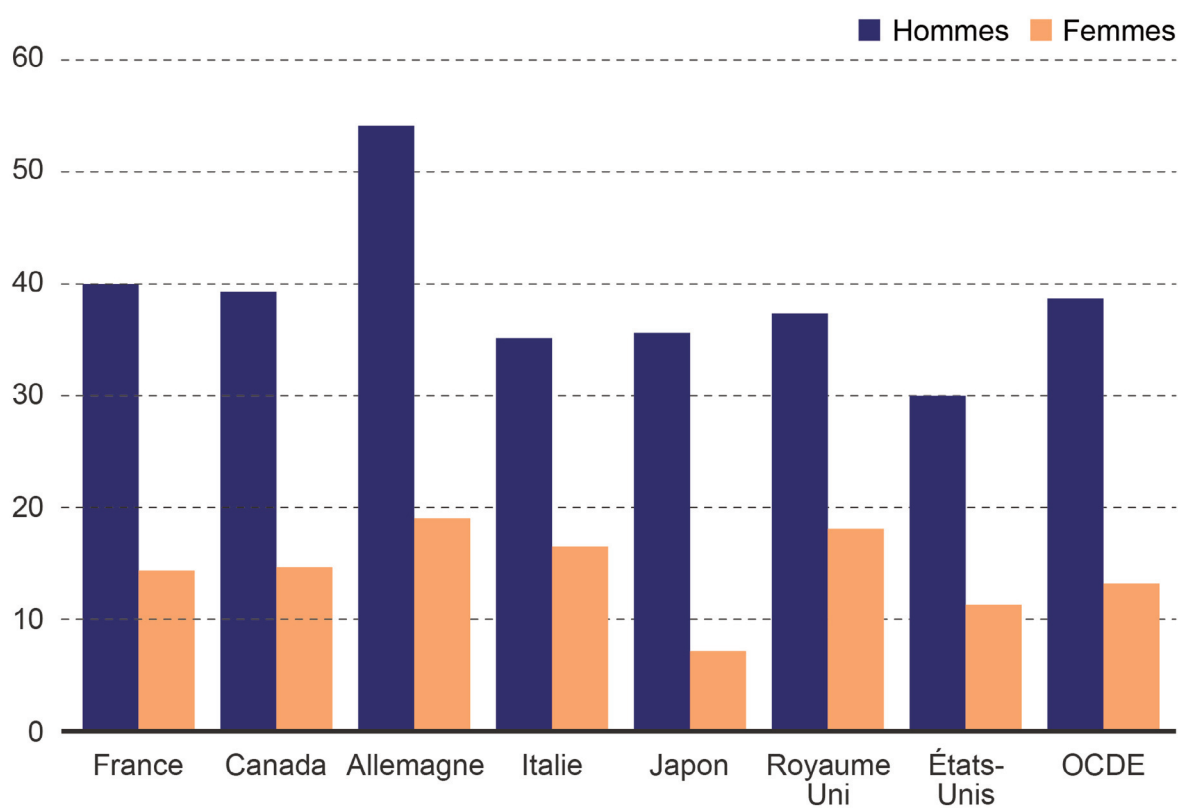
À l'issue de diverses auditions instructives d'experts et de témoins, l'Académie des sciences souhaite ici apporter sa réflexion, ses propositions et recommandations quant à quatre problèmes bien établis. L'Académie rend également compte de la situation passée et actuelle des femmes parmi ses membres ainsi que des actions qu'elle met en place aujourd'hui pour accompagner la dynamique institutionnelle collective vers la parité.

## Quelques chiffres

La situation des diplômés universitaires place la France dans la moyenne de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), avec seulement 13% des étudiantes

universitaires diplômées (contre 40% des étudiants) dans les domaines des Sciences, technologies, ingénieries et mathématiques (STIM) en 2023 (**Figure 1**).

Entre 2011 et 2021, les femmes sont de plus en plus nombreuses parmi les enseignants-chercheurs (EC) en fonction dans l'enseignement supérieur, et ce dans les différentes sections du Conseil national des universités (CNU) des groupes STIM dans la filière universitaire (**Figure 2a**). Mais de fortes disparités existent entre les disciplines, et la situation est très différente entre les maîtresses de conférences (MCF) et les professeures des universités (PU) (**Figure 2b**).



**Figure 1. Part des diplômés universitaires (licence ou niveau supérieur) dans les domaines des Sciences, technologies, ingénieries et mathématiques - STIM (en %) en 2023 dans plusieurs pays de l'OCDE, cas des hommes et des femmes.** Source : FMI<sup>4</sup>.

*Lecture : Dans chaque pays, l'écart à la parité se mesure, pour chaque zone, par la différence de hauteur entre la colonne orange et la colonne bleue.*

<sup>4</sup> [Japan's Economy Would Gain With More Women in Science and Technology \(imf.org\)](https://www.imf.org/en/Publications/WP/Papers/2022/01/01/Japan%E2%80%99s-Economy-Would-Gain-With-More-Women-in-Science-and-Technology).



Figure 2. Part des femmes enseignantes-chercheuses (EC) titulaires dans la filière universitaire par discipline CNU en 2011-12, 2015-16 et 2021-22 et détails pour les maîtresses de conférences (MCF) et les professeurs d'université (PU). Source MESR<sup>5</sup>.

Pour chaque discipline CNU des groupes STEM (classée par proportion de femmes croissante) est donnée :

- Figure 2a : La part des femmes (%) parmi les EC en fonction dans l'enseignement supérieur en 2011-12, 2015-16 et 2021-22 ;
- Figure 2b : La part des femmes (%) parmi les MCF et PU en fonction dans l'enseignement supérieur en 2011-12, 2015-16 et 2021-22.

**STEM** : Acronyme anglais de *Science, technology, engineering, and mathematics*, équivalent, en français de l'acronyme STEM. **Sections CNU** : **Groupe 5** : Section 25 – Mathématiques, Section 26 - Mathématiques appliquées et applications des mathématiques, Section 27 – Informatique ; **Groupe 6** : Section 28 - Milieux denses et matériaux, Section 29 - Constituants élémentaires, Section 30 - Milieux dilués et optique ; **Groupe 7** : Section 31 - Chimie théorique, physique, analytique, Section 32 - Chimie organique, minérale, industrielle, Section 33 - Chimie des matériaux ; **Groupe 8** : Section 34 - Astronomie, astrophysique, Section 35 - Structure et évolution de la terre et des autres planètes, Section 36 - Terre solide : géodynamique des enveloppes supérieure, paléobiosphère, Section 37 - Enveloppes fluides du système Terre et autres planètes ; **Groupe 9** : Section 60 - Mécanique, génie mécanique, génie civil, Section 61 - Génie informatique, automatique et traitement du signal, Section 62 - Energétique, génie des procédés, Section 63 - Génie électrique, électronique, photonique et systèmes ; **Groupe 10** : Section 64 - Biochimie et biologie moléculaire, Section 65 - Biologie cellulaire, Section 66 - Physiologie, Section 67 - Biologie des populations et écologie, Section 68 - Biologie des organismes, Section 69 - Neurosciences.

*Lecture* : Dans le groupe 7 (sections CNU de Chimie), la part de femmes parmi les enseignants chercheurs est passée de 36% à 38% de 2011 à 2021. Dans le détail, dans ce même groupe, la part des femmes a progressé de 43 à 45% parmi les maîtres de conférences, mais seulement de 22 à 25% parmi les professeurs d'université.

<sup>5</sup>. Sources : [Ressources humaines - #dataESR, Vers l'égalité femmes-hommes ? Chiffres clés | enseignementsup-recherche.gouv.fr](#) et [vers-l-equalite-femmes-hommes-chiffres-cl-s-2024-32097.pdf \(enseignementsup-recherche.gouv.fr\)](#).

Cet écart à la parité, particulièrement visible dans certaines disciplines, fait suite à des choix genrés opérés plus tôt pendant la scolarité.

**Réforme du baccalauréat et choix des spécialités au lycée :** Depuis la rentrée 2019, dans le cadre de la réforme du baccalauréat, les élèves qui entrent en première générale optent pour trois enseignements de spécialités obligatoires, qui s'ajoutent aux disciplines du tronc commun et aux deux langues vivantes obligatoires. En terminale générale, les élèves choisissent de poursuivre deux des trois enseignements de spécialité suivis en première. Les graphiques ci-après (**Figure 3**) détaillent les choix des filles et des garçons pour les deux

enseignements conservés en terminale générale et révèlent le moindre choix des filles pour les enseignements de Numérique-Sciences de l'Ingénieur, Mathématiques et Physiques-Chimie. Plus généralement, en 2021, comme en 2022, 49% des filles de terminale générale n'ont choisi aucun enseignement de spécialité scientifique parmi les deux choix possibles, contre seulement 28% des garçons (Source : DEPP<sup>8</sup>).

**Orientations post-baccalauréat :** À la rentrée 2022, les femmes représentent 66% des étudiants inscrits en France en sciences de la vie et seulement 32% en sciences fondamentales (sciences et structures de la matière, et sciences pour l'ingénieur)<sup>9</sup>.

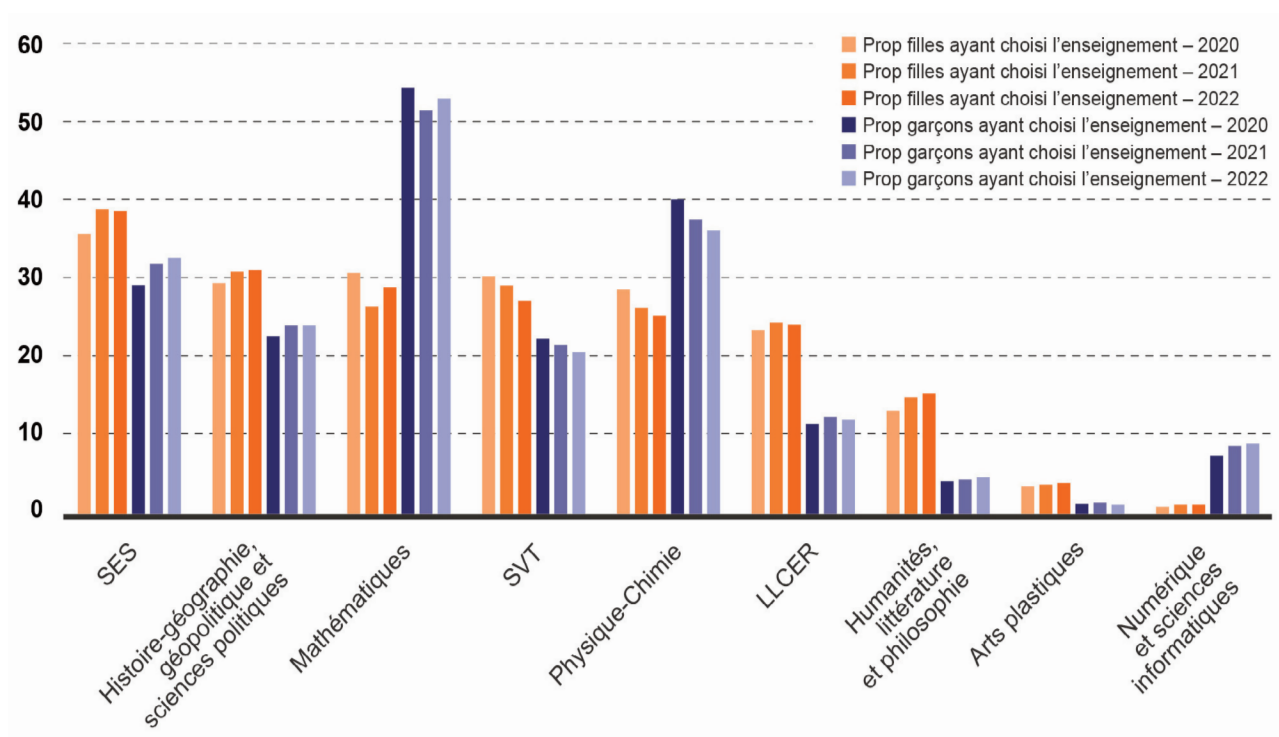


Figure 3. Enseignements de spécialité choisis par les filles et les garçons en terminale générale aux rentrées 2020, 2021 et 2022. Seuls les enseignements de spécialité les plus choisis (enseignements pris par au moins 1% des élèves de terminale de l'année) sont représentés. Part (%) des filles (gamme orangée) et part (%) des garçons (gamme de bleus). Source : DEPP<sup>6,7</sup>.

Lecture : En 2020, 28% des filles de terminale générale ont choisi la chimie parmi les deux enseignements de spécialité au choix, et 40% des garçons.

<sup>6</sup> DEPP, acronyme pour Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance, service du ministère de l'Éducation nationale, de la jeunesse.

<sup>7</sup> Source : [Les choix d'enseignements de spécialité et d'enseignements optionnels à la rentrée 2022 / Laurence Dauphin - Portail des publications de la DEPP \(education.gouv.fr\)](https://www.education.gouv.fr/les-choix-d-enseignements-de-specialite-et-d-enseignements-optionnels-a-la-rentree-2022).

<sup>8</sup> Source : *Ibid.*

<sup>9</sup> Source : MESR [vers-l-galit-femmes-hommes-chiffres-cl-s-2024-32097.pdf \(enseignementsup-recherche.gouv.fr\)](https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/vers-l-galit-femmes-hommes-chiffres-cl-s-2024-32097.pdf).

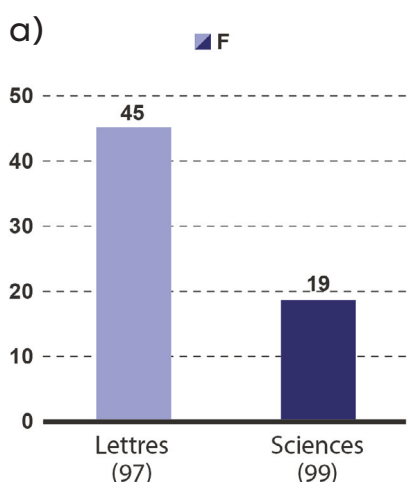


À la rentrée 2023,

- Parmi les élèves normaliens nommés à l'École normale supérieure de la rue d'Ulm (ENS Ulm) (**Figure 4**), les filles sont presque aussi nombreuses que les garçons dans les filières de « Lettres » (elle représentent 45% de l'effectif total **(a)**), mais sont très minoritaires, voire absentes (filière Info MPI), dans les filières « Sciences » **(b)** ;
- Parmi les élèves français admis à l'École polytechnique, seule la filière Biologie-Chimie-

Physique-Sciences de la Terre (BCPST) compte autant de filles (54% de l'effectif de 13 élèves) que de garçons. Les autres filières accueillent une large, voire très large, majorité de garçons (**Figure 5**) ;

- Parmi les élèves ayant intégré une école du Concours Commun « Mines-Ponts »<sup>10</sup>, la part des filles varie de 3 à 35 % selon les filières<sup>11</sup> (**Figure 6**).



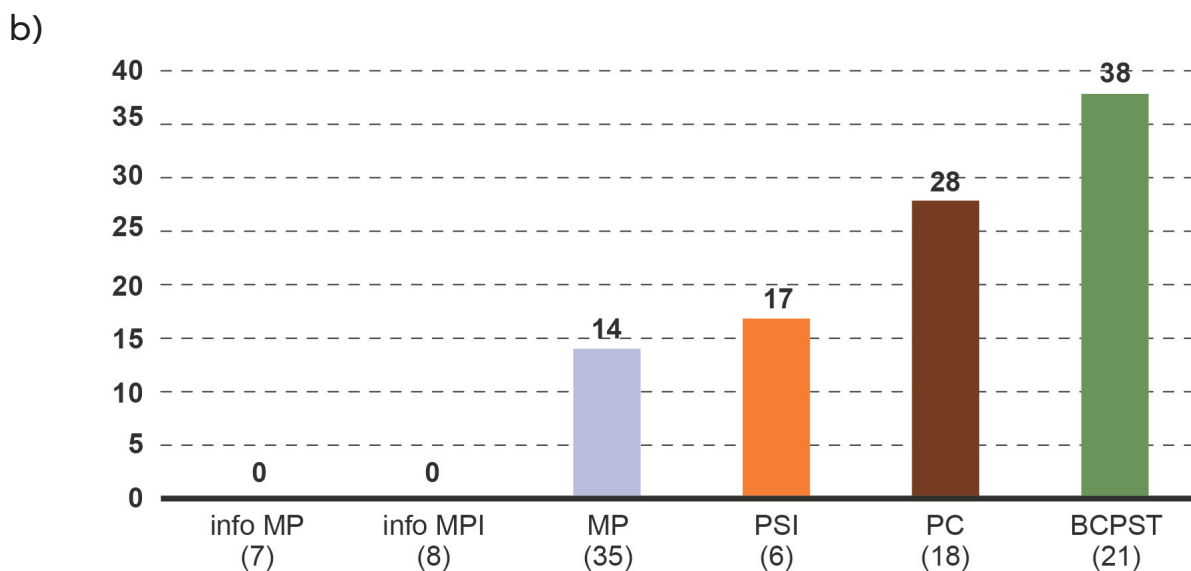
**Figure 4. Part des filles parmi les élèves nommés à l'ENS Ulm à la rentrée universitaire 2023 selon les filières.**

Source : Arrêté Légifrance<sup>12</sup>.

**(a)** : Part (%) des filles dans les sections « Lettres » et « Sciences » ; **(b)** : Détail de la part (%) des filles dans les différents groupes de la section « Sciences ». Les effectifs des promotions de chaque groupe sont indiqués entre parenthèses dans la légende.

Filières (ou groupes) : « Informatique Mathématiques-Physique » (info MP), « Informatique Mathématiques-Physique-Informatique » (info MPI), « Mathématiques-Physique » (MP), « Physique-Sciences de l'ingénieur » (PSI), « Physique-Chimie » (PC), « Biologie-Chimie-Physique-Sciences de la Terre » (BCPST).

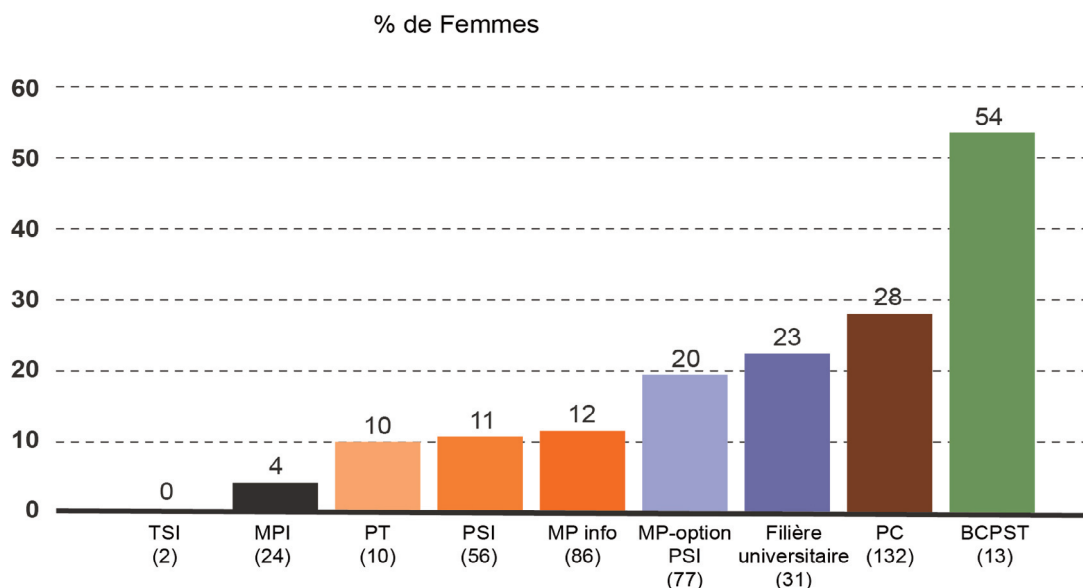
*Lecture : Parmi les élèves nommés à l'ENS Ulm à la rentrée 2023, les filles représentaient 14% des 35 élèves issus de la filière MP.*



<sup>10</sup>. Le concours commun « Mines-Ponts » permet le recrutement des écoles d'ingénieurs (ou « Grandes Écoles ») suivantes : École nationale des ponts et chaussées (École des Ponts ParisTech) ; Institut supérieur de l'aéronautique et de l'espace-cursus SUPAERO (ISAE-SUPAERO) ; École nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA Paris) ; Télécom Paris (Télécom Paris) ; École nationale supérieure des mines de Paris (Mines Paris) ; École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne (Mines Saint-Étienne) ; École nationale supérieure des mines de Nancy (Mines Nancy) ; École nationale supérieure Mines-Télécom Atlantique Bretagne Pays de la Loire (IMT Atlantique) ; École nationale de la statistique et de l'administration économique (ENSAE ParisTech) ; École nationale supérieure de chimie de Paris (Chimie ParisTech) (depuis 2019).

<sup>11</sup>. Parmi toutes les banques de concours d'entrée aux Grandes Écoles, le choix du concours commun « Mines-Ponts » se justifie ici exclusivement par le format des données disponibles pour cette banque sur le site Service de Concours Écoles d'Ingénieurs.

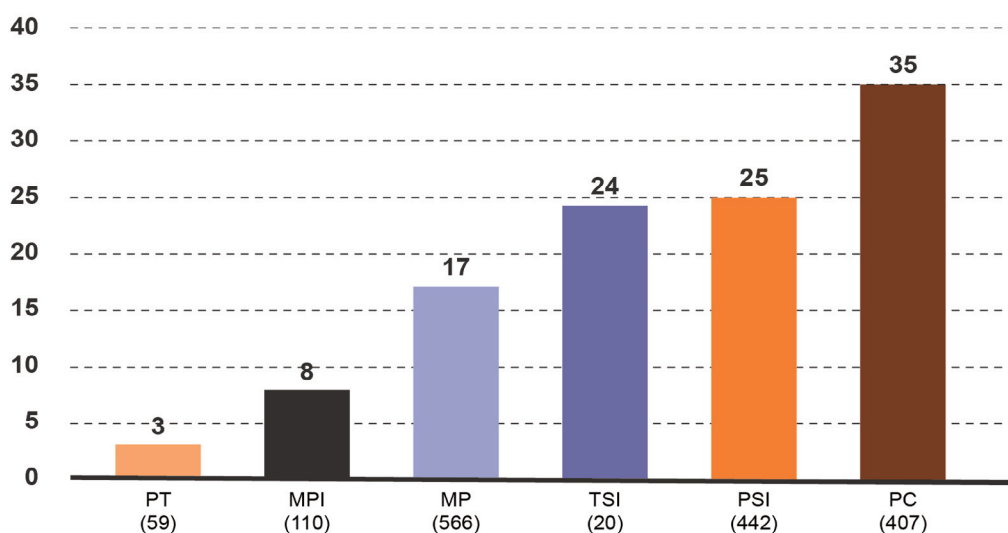
<sup>12</sup>. Source : [Arrêté du 24 novembre 2023 portant nomination d'élèves à l'École normale supérieure \(Ulm\) \(session 2023\) - Légifrance](https://legifrance.gouv.fr/arrêté-du-24-novembre-2023-portant-nomination-d-élèves-à-l-école-normale-supérieure-ulm-session-2023) (legifrance.gouv.fr).



**Figure 5.** Part (%) des filles parmi les admis à l'École polytechnique à la rentrée universitaire 2023, selon les filières. Les effectifs totaux de chaque filière sont indiqués entre parenthèses dans la légende. Source : Arrêté Légifrance<sup>13</sup>.

Filières « Technologie et sciences industrielles » (TSI), « Mathématiques-Physique-Informatique » (MPI), « Physique-technologie » (PT), « Physique et des sciences industrielles de l'ingénieur » (PSI), « Mathématiques-Physique option Informatique » (MP Info), « Mathématiques-Physique option sciences de l'ingénieur » (MP - option PSI), « Filière universitaire », « Physique-Chimie » (PC) et « Biologie-Chimie-Physique-Sciences de la Terre » (BCPST).

*Lecture : Parmi les élèves admis à l'École polytechnique à la rentrée 2023, les filles représentaient 4% des 24 élèves issus de la filière MPI.*



**Figure 6.** Part (%) des filles parmi les élèves ayant intégré une école du Concours Commun « Mines-Ponts » à la rentrée universitaire 2023, selon les filières. Les effectifs totaux de chaque filière sont indiqués entre parenthèses dans la légende. Source : SCEI<sup>14</sup>.

Filières « Physique-technologie » (PT), « Mathématiques-Physique-Informatique » (MPI), « Mathématiques-Physique » (MP), « Technologie et sciences industrielles » (TSI), « Physique et des sciences industrielles de l'ingénieur » (PSI).

*Lecture : Parmi les élèves ayant intégré une des écoles du concours commun Mines-Ponts à la rentrée 2023, les filles représentaient 35% des 407 élèves issus de la filière PC.*

<sup>13</sup>. Source : [Arrêté du 26 février 2024 portant nomination des élèves français admis en 2023 à l'École polytechnique - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](https://www.legifrance.gouv.fr).

<sup>14</sup>. Source : Service de Concours Ecoles d'Ingénieurs [SCEI \(scei-concours.fr\)](https://www.scei-concours.fr).

## Problème 1 : Les stéréotypes de genre en sciences

### Quelques données

**Résultats aux évaluations selon le genre - les données PISA 2022** : Tous les trois ans depuis 2000, le test PISA, acronyme de « Programme international pour le suivi des acquis des élèves », mené sous l'égide de l'OCDE et mis en œuvre en France par la DEPP, évalue les compétences des élèves de 15 ans en lecture, sciences et mathématiques, tout en mettant en avant, à chaque session, la mesure des acquis dans un domaine donné.

Ainsi, en 2003, 2012 et 2022<sup>15</sup>, les évaluations ont mis l'accent sur la culture mathématique<sup>16</sup> et les résultats de l'année 2022 ont fait couler beaucoup d'encre dans les médias. Pour cause : le score global alors obtenu par la France la place dans la moyenne des 37 pays de l'OCDE, faisant ainsi fortement reculer son classement par rapport à l'année 2012. En revanche, une chose

ne change pas depuis 2003 : quasiment partout dans l'OCDE, pour les tests de mathématiques, les garçons obtiennent, en moyenne, des performances supérieures à celles des filles, et la part des élèves considérés comme très performants en mathématiques<sup>17</sup> reste plus importante chez les garçons (10 %) que chez les filles (5 %) (Données DEPP<sup>18</sup> et OCDE<sup>19</sup>).

**Sentiment de réussite aux évaluations selon le genre** : Indépendamment de leurs performances, le sentiment de réussite aux évaluations est toujours inférieur pour les filles que pour les garçons, cet effet s'amplifiant entre la classe de 6<sup>e</sup> et la classe de seconde (Figure 7).

### Le constat général

Les différentes données (Figures 2 à 7 ; données PISA) illustrent avant tout l'effet de stéréotypes bien présents dans les mentalités et véhiculés par l'environnement familial, scolaire ou plus

		Sixième	Seconde générale et technologique
Je pense avoir réussi le test de mathématiques	<b>Ensemble</b>	68,5	57,1
	<b>Filles</b> dont élèves avec la maîtrise la plus élevée	60,2 83,9	48,5 81,5
	<b>Garçons</b> dont élèves avec la maîtrise la plus élevée	76,1 92,2	67,3 91,0

Figure 7. Données concernant le sentiment de réussite aux évaluations chez les filles et les garçons, au collège et au lycée, septembre 2022. Source : DEPP<sup>20</sup>.

Lecture : 68,5% des élèves de sixième ont dit être « D'accord » ou « Tout à fait d'accord » avec la proposition « Je pense avoir réussi le test de mathématiques ».

<sup>15</sup>. En raison de la pandémie de Covid-19, les évaluations de 2021 ont été décalées à 2022.

<sup>16</sup>. La DEPP précise que la culture mathématique (*mathematical literacy*) est définie comme « l'aptitude d'un individu à raisonner de façon mathématique et à formuler, à employer et à interpréter les mathématiques pour résoudre des problèmes dans un éventail de contextes du monde réel ».

<sup>17</sup>. Niveaux 5 et 6 de réussite aux tests de mathématiques PISA.

<sup>18</sup>. Source : [PISA 2022 : la France ne fait pas exception à la baisse généralisée des performances en culture mathématique dans l'OCDE](#) | Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse, des Sports et des Jeux Olympiques et Paralympiques.

<sup>19</sup>. Source : [France \(oecd.org\)](#).

<sup>20</sup>. Source : [Les filles moins confiantes que les garçons concernant l'année à venir et sur leurs performances, notamment en mathématiques](#) | Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse.

---

largement sociétal qui ont tendance à écarter les jeunes filles des études scientifiques. Madame la Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Sylvie RETAILLEAU, rappelait ainsi dans une interview récente<sup>21</sup> : « *C'est moins contre des normes qu'il nous faut aujourd'hui lutter, que contre des représentations et des récits, qui assignent à des métiers un genre, là où il n'y a que des compétences et des ambitions* ».

Ce problème se déclare dès les années d'école élémentaire et s'amplifie fortement au cours des années de collège, lycée, postbac, au gré notamment des représentations des femmes scientifiques fournies dès le plus jeune âge, aux enfants, adolescents et futurs adultes.

### **Des professeures et professeurs des écoles mal armés pour enseigner les sciences**

Le recrutement et la formation initiale des futurs professeurs ont connu plusieurs réformes au cours des dernières décennies et sont aujourd'hui repensés par le Gouvernement. Jusqu'à la réforme en cours<sup>22</sup>, la grande majorité des professeurs des écoles accédait à ce métier après avoir obtenu une licence universitaire, très rarement scientifique<sup>23</sup>, suivie d'un master MEEF<sup>24</sup> parcours professorat des écoles, pendant lequel la formation disciplinaire en sciences est très réduite<sup>25</sup>, leur permettant de passer le concours de recrutement dédié (CRPE<sup>26</sup>).

Ce déficit de formation disciplinaire en sciences conduit à un manque d'aisance des professeurs pour l'enseignement de ces domaines. Or il s'agit très majoritairement de femmes (respectivement 84,6% et 91,6% des enseignants du premier degré des secteurs public et privé sous contrat à la rentrée 2022<sup>27</sup>), qui pâtissent alors nécessairement plus que les hommes de ce malaise avec les sciences auprès des élèves, et risquent de transmettre cette image négative aux élèves et tout particulièrement aux filles

À côté de ces observations, des enquêtes permettent de confirmer l'inadéquation de formation d'une bonne partie des enseignants du premier degré. En particulier, conduite sous l'égide de l'OCDE depuis 2002, l'enquête internationale TALIS<sup>28</sup> permet de comparer les systèmes éducatifs des pays participants en donnant la parole aux personnels de l'éducation, et en particulier aux enseignants. En 2018<sup>29</sup>, quand ils sont interrogés sur comment ils se sont sentis préparés à la mise en pratique de leur enseignement dans toutes les matières qu'ils ont à enseigner, seuls 34 % des enseignants français ont dit s'être sentis « bien préparés » ou « très bien préparés », alors que dans les autres pays de l'UE où l'enquête a été menée, ils sont entre 65 et 85 % à exprimer cet avis.

---

<sup>21</sup>. Femmes et sciences : « Lutter contre des représentations et des récits » : interview de Sylvie Retailleau le 08 mars 2024 par Newstank.

<sup>22</sup>. Au moment de la parution du rapport, les textes du journal officiel relatif à cette réforme ne sont pas encore publiés.

<sup>23</sup>. À Paris, par exemple, en 2019, sur 1014 candidats au master MEEF mention premier degré, 47 avaient une licence en sciences (soit 4,6 %). Source : données issues de l'article Blanquet E., Haroche S. et Rouan D. Mieux former les enseignants du primaire aux sciences. *La Recherche*. Novembre 2023, mis en ligne par la Société française de physique : [ici](#).

<sup>24</sup>. MEEF, acronyme pour Métiers de l'enseignement de l'éducation et de la formation. Ces masters sont proposés par les Instituts nationaux supérieurs du professorat et de l'éducation (Inspé).

<sup>25</sup>. Par exemple, en 2022, un étudiant inscrit dans le master « MEEF-parcours premier degré » de l'Inspé de l'Université Paris Saclay, suivra un volume horaire de formation de 440h sur les 4 semestres (S1 et S2 pour le Master 1 et S3 et S4 pour le Master 2) dont 93h d'enseignements disciplinaires et didactiques de « mathématiques, sciences et technologies », alors même que cette formation est présentée comme spécifiquement renforcée en sciences pour viser une « culture scientifique (mathématiques, physique, chimie, sciences du vivant et de la terre) » des étudiants. Source : [Maquette officielle de la formation](#) et [fiche de présentation du Master](#).

<sup>26</sup>. CRPE, acronyme pour Concours de recrutement de professeurs des écoles. Ce concours se compose de 3 épreuves écrites d'admissibilité et de 2 épreuves orales d'admission. L'épreuve écrite d'application peut porter, au choix du candidat, sur le domaine des « sciences et technologies ». À défaut, ce domaine ne sera pas évalué lors du concours.

<sup>27</sup>. Source : [Panorama statistique des personnels de l'enseignement scolaire 2022-2023 | Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse](#).

<sup>28</sup>. TALIS, acronyme pour *Teaching and learning international survey* : voir [Talis : enquête internationale sur l'enseignement et l'apprentissage | Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse](#). En France, elle est mise en œuvre depuis 2013 par la DEPP.

<sup>29</sup>. L'échantillon de personnels interrogés incluait près de 50 000 enseignants, issus de quinze pays, dont l'Angleterre, la Belgique (Flandre), le Danemark, l'Espagne, la France et la Suède. En France plus de 1 400 enseignants ont été interrogés par la DEPP.

---

## Un besoin de modèles adaptés

Une des sources de représentations des scientifiques à disposition des élèves figure dans les manuels scolaires. Malheureusement, dans ceux-ci, les femmes scientifiques mises en avant sont souvent réduites à un petit nombre d'exemples dont la carrière éblouissante est nécessairement considérée comme hors d'atteinte par la grande majorité – pour ne pas dire la totalité – des jeunes filles. Par exemple, le recours systématique à l'exemple de Marie Curie, scientifique d'exception au double prix Nobel, est contreproductif quand elle est représentée dans sa blouse noire, peu souriante, voire austère et presque déshumanisée car réduite à son image de scientifique hors norme<sup>30</sup>.

À côté de cela, des initiatives efficaces existent. En particulier, depuis 2014, le programme de sensibilisation *For Girls in Science* de la Fondation L'Oréal propose des interventions en classe de jeunes femmes ayant une formation scientifique. Une étude récente<sup>31</sup> – mais basée sur des données obtenues avant la dernière réforme du baccalauréat – démontrait leurs effets positifs sur l'orientation postbac des filles de terminale S, avec, notamment, une augmentation significative du nombre de celles s'orientant vers une classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) scientifique. Notons, en revanche, que cette même étude révélait le caractère contreproductif des interventions insistant sur la sous-représentation des femmes dans les sciences, qui renforcent chez les élèves (et particulièrement chez les moins performants d'entre eux) le sentiment que les femmes y sont discriminées.

## Des enseignantes-chercheuses en mathématique, physique et en informatique peu visibles et de moins en moins nombreuses

La situation est très hétérogène en fonction des disciplines scientifiques : alors que, dans les sections CNU de biologie, la situation à peu près paritaire pour les MCF et la part de femmes est en nette augmentation parmi les PU, dans les sections mécanique - génie informatique - énergétique - génie électrique, les femmes représentent à peine 20% des enseignants-chercheurs et seulement 12% du contingent de PU en 2021 sans évolution notable en 10 ans (**Figure 2**).

Une explication possible à la stagnation du nombre de femmes EC dans certaines disciplines ces dernières années est la diminution notable de l'effectif dans cette même discipline. Par exemple, le nombre d'EC en France a globalement diminué de 3% toutes disciplines confondues entre 2015 et 2021 (alors que le nombre d'étudiants a augmenté de 25% durant la même période) et cette diminution correspond à une perte d'EC de 4% en mathématiques et en physique et de 1,8% en biologie<sup>32</sup>.

Ces statistiques stagnantes, voire en baisse, de la représentation des femmes scientifiques dans certaines disciplines alimentent alors une boucle de rétroaction négative : la singularité des femmes dans ces domaines académiques peut les conduire à développer un sentiment de ne pas y être à leur place<sup>33</sup>, pouvant prendre la forme d'un « syndrome de l'imposteur » (sentiment de ne pas mériter la place que l'on occupe ou les récompenses que l'on reçoit), déjà particulièrement présent chez les femmes<sup>34</sup>.

---

<sup>30</sup>. Voir l'analyse : [Marie Curie, une "femme d'exception" - Musée Curie](#).

<sup>31</sup>. Thomas Breda, Julien Grenet, Marion Monnet, Clémentine van Effenterre. How Effective are Female Role Models in Steering Girls towards STEM? Evidence from French High Schools. 2023. ([halshs-01713068v6](#)).

<sup>32</sup>. Source : ESR.

<sup>33</sup>. Voir, par exemple, l'interview pour France bleu, de Célia Pelluet – une des 35 lauréates de l'édition 2023 des Jeunes Talents du prix L'Oréal-UNESCO pour les femmes et la science – qui témoigne des doutes qu'une jeune femme scientifique peut avoir sur la projection de sa carrière, quand elle est la seule dans les conférences de sa discipline et qu'il n'y a pas de modèle féminin dans les postes importants en recherche" ["Un chercheur, on imagine un homme" : Célia Pelluet, la doctorante à Bordeaux qui veut féminiser la science - France Bleu](#).

<sup>34</sup>. Voir l'article concernant le domaine académique du numérique [Le syndrome de l'imposteur - binaire \(lemonde.fr\)](#).

## Les recommandations et engagements de l'Académie des sciences

### Problème 1 : Les stéréotypes de genre en sciences

#### **L'Académie des sciences recommande**

##### **Pour garantir une formation scientifique adéquate des professeurs des écoles, hommes ou femmes**

1. De renforcer la formation scientifique initiale des professeurs des écoles en proposant des parcours pluridisciplinaires adaptés aux domaines qu'ils auront à enseigner ;

*Notons que cela va dans le sens de la réforme actuellement mise en place par le Gouvernement.*

2. De garantir aux enseignants une formation scientifique continue : les connaissances scientifiques évoluant en permanence, les enseignants doivent être formés tout au long de leur vie ;

*Ces deux premières recommandations dépassent largement le cadre de la problématique de la représentation des femmes en sciences et visent à permettre aux enseignants d'être en mesure d'accompagner le développement de l'esprit critique chez leurs élèves et de favoriser la curiosité et l'accès aux sciences des citoyens de demain en général, et des futurs scientifiques en particulier.*

##### **Pour sensibiliser à l'existence de biais dus aux stéréotypes de genre, où qu'ils soient dans la société, les détecter et les corriger**

3. De déployer des campagnes de sensibilisation appropriées à l'existence des biais dus aux stéréotypes de genre à destination de tous les acteurs de la formation et de l'éducation : familles et communauté éducative dans toute sa diversité (enseignants, psychologues et personnels d'orientation, personnels de santé, directeurs d'établissements, etc.) mais aussi des auteurs de manuels scolaires qui tendent à entretenir les stéréotypes ;

4. De former les personnels de l'enseignement à la détection et à la déconstruction des stéréotypes et sensibiliser l'ensemble de la communauté éducative aux enjeux de l'égalité filles-garçons.

*Cette recommandation est d'ailleurs inscrite dans la feuille de route interministérielle formalisée par la « Convention interministérielle pour l'égalité entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes dans le système éducatif (2019-2024)<sup>35</sup>».*

#### **L'Académie des sciences s'engage et concourt**

##### **À la promotion de l'enseignement des sciences par**

- Ses actions de veille et de réflexion sur l'organisation de l'enseignement des sciences en France, du primaire à l'université, et donnant régulièrement lieu à des avis et rapports à l'attention de pouvoirs publics<sup>36</sup> ;
- Son soutien à la fondation de coopération scientifique *La Main à la pâte*, pour l'accompagnement des enseignants du primaire et du collège (6<sup>e</sup>) ;
- Sa contribution à l'égalité des chances, par des bourses attribuées à des lycéens prometteurs ;

<sup>35</sup>. Source : Convention interministérielle pour l'égalité entre les filles et les garçons, les femmes et les hommes dans le système éducatif – 2019-2024, accessible sur la page [Égalité entre les filles et les garçons | Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse](#). Cette convention relevait la nécessité « de sensibiliser l'ensemble de la communauté éducative – notamment les parents d'élèves – aux enjeux de l'égalité » et de « développer massivement la formation – initiale et continue – de tous les professionnels, comme levier d'amélioration des pratiques enseignantes (formation du citoyen, éducation au respect d'autrui, etc.), des parcours scolaires et universitaires (réussite, orientation, etc.) et du climat dans les établissements (lutte contre les violences, etc.) »

<sup>36</sup>. Voir par exemple : (i) [Science et technologie à l'école primaire : un enjeu décisif pour l'avenir des futurs citoyens - Rapport de l'Académie des sciences et de l'Académie des technologies sur la pratique et la formation en science et technologie des professeurs de l'école primaire - Novembre 2020 \(academie-sciences.fr\)](#) et (ii) [Note sur le rapport Baccalauréat 2021 remis par Pierre Mathiot au ministre de l'Éducation nationale | Rapports, ouvrages, avis et recommandations de l'Académie | Assurer un rôle d'expertise et de conseil \(academie-sciences.fr\)](#).

## À la mise en lumière des femmes scientifiques

- Grâce à son partenariat avec le programme de la Fondation *L'Oréal-UNESCO Pour les femmes et la science*, qui distingue des femmes scientifiques remarquables, les met en lumière non seulement pour la reconnaissance de leur talent, mais aussi pour qu'elles puissent servir de force d'exemple à des jeunes filles et des jeunes femmes désireuses de s'engager dans des carrières scientifiques ;
- Avec la remise de prix pour les femmes scientifiques, comme le Prix Irène Joliot-Curie, qui, depuis sa création en 2001, vise à mettre en lumière l'excellence scientifique de femmes, afin de lutter contre les stéréotypes de genre et l'autocensure : « *Par ce prix, le Gouvernement promeut la place des femmes dans la recherche et la technologie en France grâce au partenariat avec l'Académie des sciences et l'Académie des technologies, et à la constitution d'un jury qui promeut la parité et dont les membres sont reconnus en France et à l'international*<sup>37</sup> ». Depuis sa création, ce prix a récompensé plus de 60 femmes scientifiques, tant dans la recherche publique que privée, et, depuis 2022, met à l'honneur cinq femmes scientifiques au parcours remarquable, en récompensant désormais trois jeunes femmes scientifiques dans la catégorie Jeune Femme scientifique.

## Problème 2 : Le manque d'attractivité des carrières scientifiques pour les femmes

### Quelques données

En 2016, comme en 2018, moins de la moitié (44%) des doctorats scientifiques sont délivrés à des femmes. Quelle que soit l'année de soutenance, les conditions d'emploi des hommes sont meilleures que celles des femmes : les taux d'insertion des hommes sont meilleurs que les femmes, en particulier dans les domaines des sciences exactes et applications (-3,6 points en 2018 pour les femmes par rapport au taux d'insertion des hommes). Et les hommes ont plus souvent accès aux emplois stables que les femmes (-3,1 points en 2018, toutes disciplines confondues). Source ESR<sup>38</sup>.

### Le constat général

#### La tendance à la généralisation de règles contre productives.

La recherche de parité stricte dans tous les jurys et toutes les commissions alourdit énormément la charge des femmes car, sous-représentées, elles sont sur-sollicitées<sup>39</sup>. Cette démarche permet

évidemment de pointer la question des biais dans l'évaluation des candidats, mais la proportion de femmes dans ces jurys ne doit pas excéder celle de la discipline. Aussi, au-delà du fait que ces activités chronophages ne sont pas reconnues dans les évaluations individuelles, les études montrent que les jurys paritaires n'ont pas d'effet sur le recrutement des femmes<sup>40</sup>. Ce dernier résultat n'est pas surprenant dès lors qu'un certain nombre d'études<sup>41</sup> révèle que des biais inconscients donnent souvent l'impression aux hommes, comme aux femmes, qu'un homme sera plus compétent qu'une femme, à expériences et *curriculum vitae* égaux, et, ce, même dans les disciplines où la parité est atteinte<sup>42</sup>.

#### Un recrutement de plus en plus tardif, peu compatible avec une vie de famille.

Bien que les situations soient différentes selon les domaines, les difficultés associées, toutes disciplines confondues, à un recrutement réalisé à un âge moyen de plus en plus élevé, à la suite de longues années de contrats temporaires avec souvent un passage obligé à l'étranger, sont un facteur de découragement encore plus prononcé pour les femmes. Ceci s'illustre par l'évaporation de la proportion de candidates entre la thèse et

<sup>37</sup>. Prix Irène Joliot-Curie | enseignementsup-recherche.gouv.fr.

<sup>38</sup>. Source : L'état de l'emploi scientifique en France (enseignementsup-recherche.gouv.fr).

<sup>39</sup>. Voir par exemple la démonstration de Comités de sélection : combien d'invitations accepter ? – Site de la commission Égalité Femmes-Hommes de l'IRISA et du centre Inria de l'Université de Rennes.

<sup>40</sup>. Voir par exemple : Les quotas de genre dans le monde académique (hal.science).

<sup>41</sup>. Voir par exemple : Même les scientifiques ont des stéréotypes de genre... qui peuvent freiner la carrière des chercheuses | CNRS ou Science faculty's subtle gender biases favor male students | PNAS.

<sup>42</sup>. Voir par exemple : In some professions, women have become well represented, yet gender bias persists—Perpetuated by those who think it is not happening (science.org).

---

le premier poste (**Figure 8**). L'autocensure des femmes et le décalage profond qui se crée alors entre rythmes personnels et professionnels de la vie (horloge biologique, précarité des premiers postes peu compatible avec une famille) constituent des éléments déterminants du manque d'attractivité dans tous les domaines.

### **Un modèle de réussite qui resterait trop « masculin » ?**

Le différentiel de carrière hommes-femmes dans la recherche découle implicitement du modèle

dominant de la reconnaissance scientifique individuelle de celui qui est le meilleur compétiteur, plus rapide et doté de plus de moyens. Ce genre de modèle peut s'avérer très dissuasif pour des femmes qui veulent trouver un équilibre avec leur vie personnelle et savent qu'elles devront assumer, en moyenne, plus de tâches en lien avec des responsabilités familiales. L'idée impropre du bienfait de la compétition et de l'instabilité des postes pour promouvoir la production scientifique des jeunes est à proscrire et cela bénéficiera aux femmes, comme aux hommes.

## **Les recommandations et engagements de l'Académie des sciences**

Problème 2 : Le manque d'attractivité des carrières scientifiques pour les femmes

### **L'Académie des sciences recommande<sup>43</sup>**

#### **Pour prendre la mesure des biais inconscients de la communauté scientifique et les corriger**

5. D'inciter les établissements à proposer des modules de sensibilisation, voire mieux, de formation, systématiques des jurys<sup>44</sup> permettant d'éclairer leurs membres sur les conditions exactes dans lesquelles les stéréotypes implicites influencent leurs décisions et d'explicitier les stratégies permettant de lutter contre cette influence.

#### **Pour garantir un meilleur équilibre entre vie professionnelle scientifique et vie de famille**

6. Reculer les dates limites pour les candidatures à des postes ou à des financements avec conditions d'âges à la hauteur de la durée du congé parental pris par la postulante ou le postulant ;
7. Recruter plus tôt et continuer de recruter dans des postes « junior », comme les actuels chargées de recherche ou MCF permettant aux jeunes chercheurs ou chercheuses de mener leurs projets de recherche, tout en étant insérés dans une équipe ;
8. Soutenir les jeunes parents en accordant des décharges d'enseignement ou des soutiens à la recherche (notamment une aide technique au laboratoire) afin de montrer qu'une vie de famille épanouie peut être conciliée avec une carrière académique ;
9. Accompagner les premières années des jeunes recrutés notamment grâce à des dispositifs de mentorat, à l'image de ce qui a été mis en place par la commission « Femmes et Physique » de la Société Française de Physique ;
10. Mettre en place des mesures qui mettent en avant ce que le collectif a de remarquable dans la créativité scientifique car la recherche est avant tout un travail d'équipe et non pas la réussite d'une seule personne ayant tout sacrifié à la recherche. Il s'agirait notamment de (i) déconstruire l'image solitaire et intimidante, voire effrayante, du scientifique dont la vie serait tournée intégralement vers son activité professionnelle sans place pour une famille, une vie sociale et des loisirs, (ii) mettre l'accent sur la richesse des métiers de la recherche scientifique, où le travail en équipe occupe une place forte et (iii) rappeler que la créativité scientifique émerge souvent d'interactions entre collègues et que toute découverte scientifique est avant tout une aventure humaine collective.

---

<sup>43</sup>. Voir aussi : [Ten simple rules for empowering women in STEM | PLOS Computational Biology](#).

<sup>44</sup>. Voir par exemple un court métrage issu d'une collaboration Sorbonne Université/ Théâtre de la Ville : [Les biais sexistes lors de concours de recrutement. Une création Sorbonne Université/ Théâtre de la Ville | Academia \(hypotheses.org\)](#).



## L'Académie des sciences s'engage

- À travers son partenariat avec la Fondation L'Oréal ;
- Avec la remise de prix pour les Femmes scientifiques, comme le Prix Irène Joliot-Curie ;
- Dans son propre fonctionnement, avec une réflexion en son sein pour la lutte contre les biais et la mise en place de récompenses pour des collectifs de recherche et tendre vers la parité pour les lauréats des prix décernés par l'Académie des sciences.

### Problème 3 : Le « plafond de verre » de la carrière académique des femmes

L'expression « plafond de verre » est un concept de sociologie<sup>45</sup> décrivant les obstacles durables et souvent invisibles auxquels se heurtent les femmes qualifiées pour accéder aux positions professionnelles ou responsabilités les plus élevées.

### Quelques données

La figure 8 illustre ce constat dans les carrières académiques, tous pays de l'UE confondus.

### Le constat général

Ayant déjà plus de difficultés à obtenir un poste permanent que les hommes, les femmes sont, plus tard dans leur carrière, confrontées au « plafond de verre » présent, quel que soit le domaine et, notamment, en sciences.

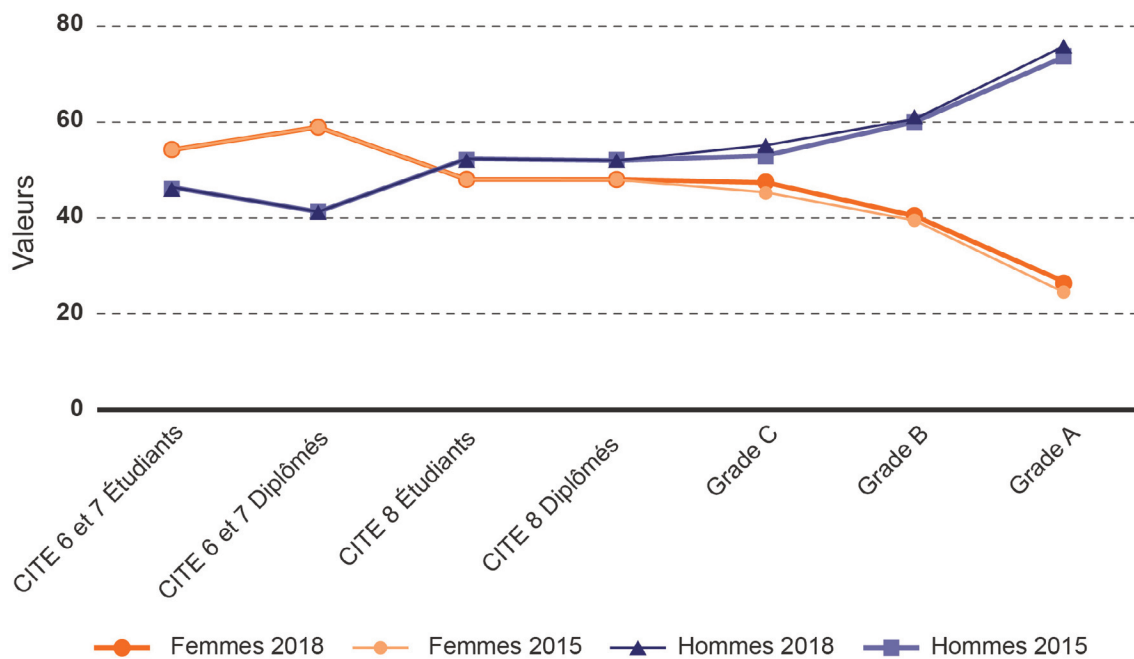


Figure 8. Proportion de femmes et d'hommes au cours d'une carrière académique typique, tous pays de l'UE confondus, période 2015-2018. Source : Commission Européenne<sup>46</sup>.

CITE - Classification internationale type de l'éducation : CITE 6 - Niveau licence ou équivalent ; CITE 7- Niveau Master ou équivalent ; CITE 8 - Niveau doctorat ou équivalent.

Grade C - Premier grade/poste dans lequel un titulaire d'un doctorat nouvellement qualifié (ISCED 8) serait normalement recruté au sein du système institutionnel ou d'entreprise.

Grade B - Grade/poste intermédiaire entre C et A.

Grade A - Grade/poste le plus élevé auquel la recherche est normalement menée au sein du système institutionnel ou d'entreprise.

Lecture : Alors que 48% des doctorats sont délivrés à des femmes, seuls 24 % des postes de grade A sont occupés par des femmes.

<sup>45</sup>. Dans leur ouvrage *Breaking the glass ceiling: Can Women Reach The Top Of America's Largest corporations?* (1987) Morrison et al. définissent le plafond de verre comme l' « Ensemble de barrières artificielles, créées par des préjugés d'ordre comportemental ou organisationnel, qui empêchent des individus qualifiés d'avancer dans leur organisation ».

<sup>46</sup>. Source : [SheFigures 2021 | Research and Innovation \(europa.eu\)](#).

## Les recommandations et engagements de l'Académie des sciences

### Problème 3 : Le « plafond de verre » de la carrière académique des femmes

#### **L'Académie des sciences recommande**

##### **Pour garantir la visibilité des femmes scientifiques**

La mise en place de quotas ne résout pas tous les problèmes et peut générer des frustrations et encourager un sentiment d'illégitimité, évoqué plus haut. Cependant, elle présente des intérêts notables. Notons que l'Académie des sciences observe que ses membres académiciennes sont pour beaucoup passées par l'une des Écoles normales supérieures à une époque où les ENS étaient séparées par genre. Elles ont donc bénéficié *de facto* d'un quota, et la plupart s'en souviennent favorablement.

11. S'assurer d'une représentation féminine suffisante dans les comités d'organisation des conférences et parmi les conférenciers invités. La représentation des oratrices invitées doit au moins être égale à la proportion des femmes dans la discipline de la conférence et, dans la mesure du possible, notablement supérieure à celle-ci (à l'image, par exemple, de ce qui est proposé par la charte de la Société Française de Physique<sup>47</sup>).

##### **Pour accompagner les carrières académiques des femmes**

12. Soutenir la mise en place d'un suivi des carrières des universitaires et des chercheuses. À ce titre, les efforts menés dans ce sens par le CNRS dans le cadre des promotions de directeurs et directrices de recherche, pour lesquelles un quota est imposé en relation avec le vivier des promovables indépendamment du nombre de candidatures féminines est à encourager ;
13. Veiller à ce que les responsables d'instituts et les directeurs de laboratoires s'engagent à combattre l'auto-censure des femmes dans la recherche en les encourageant à postuler - dès lors qu'elles y sont éligibles - aux bourses et aux appels d'offre, aux postes mis à concours, aux promotions professionnelles et aux fonctions d'encadrement ;
14. Encourager les Institutions à avoir recours aux outils de "l'égaconditionnalité", c'est à dire le conditionnement de subventions au respect de l'égalité femmes-hommes ;
15. Mettre en place des critères d'évaluation des universitaires, chercheuses et chercheurs qui ne soient pas discriminants envers les chargés de famille, notamment en ne survalorisant pas la participation aux congrès internationaux et en s'attachant à la qualité de ceux-ci (et non pas à leur quantité), dans le respect des principes de la *Declaration of research assessment (DORA)*. Cette recommandation va dans le sens des préoccupations environnementales croissantes des laboratoires français et européens.

#### **L'Académie des sciences s'engage**

L'Académie des sciences encourage la prise en compte du nombre d'enfants dans l'évaluation des dossiers scientifiques des candidates, aussi bien pour les prix que pour les élections de ses nouveaux membres. Elle a entrepris de réduire le fort différentiel hommes/femmes parmi ses membres et est décidée à poursuivre cet effort jusqu'à ce que la proportion des femmes à l'Académie corresponde à la proportion de femmes de rang A dans la communauté scientifique (**Tableau 1**).

<sup>47</sup>. Voir : [Charte de parité pour les conférences scientifiques - Société Française de Physique \(sfponet.fr\)](#).

Période	Nombre de femmes élues	Nombre total de membres élus	Part de femmes parmi les membres élus (%)
2000-2003	4	70	6
2004-2007	9	60	15
2008-2014	13	69	19
2017-2023	22	67	33

**Tableau 1. Nombre et part (%) de femmes parmi les membres élus à l'Académie des sciences, par période d'élection depuis 2000.** Source : Académie des sciences.

Lecture : Sur la période 2017-2023, les femmes représentaient 33% des membres élus à l'Académie des sciences, contre 19% entre 2008 et 2014. La proportion a donc doublé.

## Les femmes à l'Académie des sciences <sup>48</sup>

**3292** : c'est le nombre d'académiciens élus depuis la fondation de l'Académie des sciences en 1666.

**74** : c'est le nombre d'académiciennes.

Bien sûr, la comparaison de ces deux chiffres bruts est affligeante. Sans vouloir essayer de se dédouaner, il faut rappeler que pendant très longtemps, personne n'imaginait qu'une femme pourrait être académicienne. Même les penseurs les plus progressistes, comme le secrétaire perpétuel Condorcet — pourtant un pionnier en matière d'éducation des jeunes filles — n'a jamais envisagé l'idée que des femmes puissent être élues. Ne commettons pas d'anachronisme en reprochant à nos prédécesseurs de ne pas avoir mis en pratique des idées qui sont devenues « évidentes » pour nous.

Depuis l'origine, les statuts de l'Académie distinguent plusieurs sortes d'académiciens : membres, membres correspondants et membres associés étrangers (et beaucoup d'autres statuts dans les siècles passés, comme les « élèves », par exemple). Les 74 académiciennes se répartissent ainsi :

- 11 associées étrangères,
- 18 correspondantes,
- 45 membres.

« Évidemment » les premières femmes élues ont été des correspondantes. La première fut la physicienne Marguerite Perey élue en 1962. La deuxième fut la biologiste Marianne Grunberg-Manago, élue correspondante en 1977 et membre en 1982. En 1995, elle deviendra la première présidente de l'académie. Il est inutile de citer toutes ces élections mais on peut au moins mentionner Yvonne Choquet-Bruhat, élue correspondante en 1978 puis membre en 1979, dont on vient de fêter le centième anniversaire après une magnifique carrière de mathématicienne-physicienne, spécialiste de la théorie de la relativité générale.



Peut mieux

<sup>48</sup>. Pour en savoir plus, retrouver la séance organisée par l'Académie des sciences, le mardi 15 novembre 2022, sous la Coupole de l'Institut de France dédiée à la non-élection de Marie Curie et, plus largement, à une réflexion sur la place des femmes de sciences dans le monde académique. [Marie Curie, les femmes et les sciences | Colloques, conférences et débats | Encourager la vie scientifique \(academie-sciences.fr\)](#).

Mais il ne suffit pas de mentionner les rares élections de femmes. Il faut aussi signaler les non-élections, c'est-à-dire les femmes qui auraient dû être élues de manière indiscutable et qui ne l'ont pas été. On pense en premier lieu à Marie Curie qui n'a pas été élue en 1911, alors qu'elle était déjà lauréate du prix Nobel. L'histoire est compliquée et il ne faut pas caricaturer ce non-événement, auquel l'Académie des sciences a consacré un colloque sous la Coupole de l'Institut en 2022, un peu comme une élection posthume, un peu pour se faire pardonner ? Le débat en 1911 fut assez détestable. À l'époque, les cinq académies de l'Institut devaient se prononcer sur toutes les élections. Voici un extrait de ces débats :

Le bâtonnier Alexandre Bétolaud des sciences morales et politiques proteste :

*« D'ailleurs, l'habit n'a pas été conçu pour les femmes » (sic !).*

*Il maintient « qu'aucune femme n'a pris place à l'Institut depuis sa création et que cela constitue indéniablement une « tradition » [...] »*

*Quelqu'un cria : « Cette tradition est une blague ! ».*

*Le vacarme recommença. « Le vote va vous départager », conclut le président.*

*Par 88 voix contre 52, on décida ceci : « L'assemblée, consultée sur l'éligibilité des femmes à l'Institut, sans se reconnaître le droit d'imposer sa décision aux diverses académies prises individuellement, se borne à constater que sur cette question, dont l'intérêt est essentiellement d'ordre général, il y a une tradition immuable, qu'il lui paraît tout à fait sage de respecter. »*



**Figure 9. « Le Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences pris de panique devant une femme... Marie Curie ».**

Détournement humoristique d'une illustration de l'ouvrage « Aventures merveilleuses mais authentiques du capitaine Corcoran » intitulée « M. le secrétaire avait laissé glisser sa perruque ». Dans l'illustration originale, c'est un tigre qui terrifie les membres de l'Académie des sciences de Lyon.

Quarante années après la non-élection de Marie Curie, la candidature d'Irène Joliot-Curie n'est pas retenue, et ceci plusieurs années de suite. Les progrès furent très lents : une vingtaine d'académiciennes furent élues avant 2000 dont seulement 5 membres. La Figure 10 donne l'évolution de la proportion de femmes à l'Académie depuis 2000.

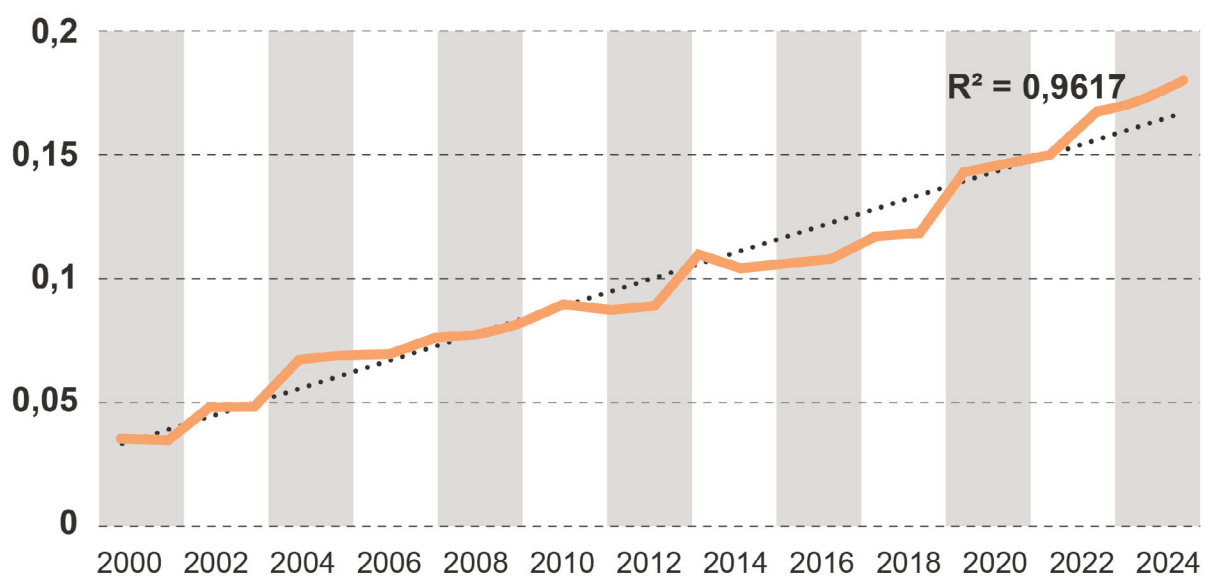


Figure 10. Proportion de femmes à l'Académie des sciences depuis 2000. Source : Académie des sciences.

Il n'y a donc aujourd'hui que 18% de femmes à l'Académie. Nous sommes encore loin de la proportion de femmes dans la communauté scientifique. À ce rythme, il faudrait encore une vingtaine d'années pour parvenir à 30%. On peut espérer que la communauté scientifique aura alors atteint la parité. Ce graphique donne cependant de l'espoir et montre que l'Académie a conscience de la difficulté et travaille dans le bon sens. Il faut noter que si la moitié des nouveaux élus étaient des élues on ne parviendrait à la parité à l'Académie que dans 30 ans.

*continuez*

## Problème 4 : Les violences sexuelles et sexistes

### Quelques données

Voir la **Figure 11** ci-dessous.

### Le constat général

Les violences sexuelles et sexistes touchent la société dans son ensemble et font, heureusement, l'objet d'une prise de conscience

plus forte ces dernières années. Cependant, le monde scientifique peut créer des situations particulières, découlant, par exemple, de l'emprise du chef de groupe sur les membres féminins de son équipe, notamment quand elles sont sans poste permanent. Les données du sondage mené par Ipsos pour la Fondation L'Oréal (**Figure 11**) sont effrayantes et doivent servir d'alerte en conduisant à une vigilance de toutes et tous, et à une réponse efficace des Institutions en cas de violences.

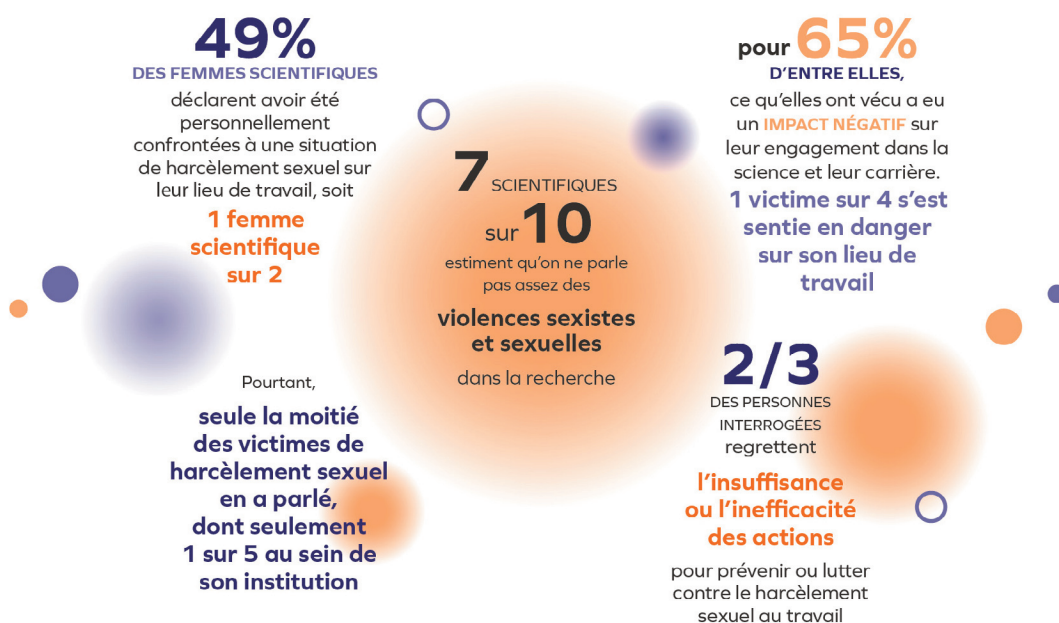


Figure 11. Quelques données sur les violences sexuelles et sexistes révélées par la consultation internationale conduite du 26 juillet au 16 septembre 2022 à l'initiative de la Fondation L'Oréal et en partenariat avec Ipsos auprès d'un large panel de scientifiques. Source : Fondation L'Oréal<sup>49</sup>.

## Les recommandations de l'Académie des sciences

### Problème 4 : Les violences sexuelles et sexistes

#### L'Académie des sciences recommande

#### **Pour favoriser la parole et l'écoute des victimes de discrimination et mettre fin aux violences**

16. Mettre en place des référents formés sur ces questions dans chaque laboratoire. Nécessairement externes aux structures dont ils accompagnent les agents, ils doivent permettre de favoriser la parole et l'écoute afin de mettre fin à la loi du silence.
17. Encourager la mise en place d'un observatoire national qui collecterait les informations en provenance des universités et des organismes de recherche, permettant à la communauté scientifique de suivre les sanctions prises par les établissements, voire par la justice, contre les auteurs de violences sexistes et sexuelles, comme d'autres formes de discriminations et d'ainsi jalonner les progrès communs.

<sup>49</sup>. Données issues du rapport Mobilisation contre les violences sexistes et sexuelles dans le monde scientifique de la Fondation L'Oréal : <https://www.fondationloreal.com/fr/nos-programmes-pour-les-femmes-et-la-science/stillsearching>.

---

## Conclusion

L'écart à la parité observée dans les métiers de la recherche en sciences et ingénierie pose des problèmes sérieux : contribuant aux inégalités de salaire entre hommes et femmes, il affecte également les sociétés en les privant d'une partie de leurs talents potentiels et en réduisant leur productivité.

Stéréotypes, manque d'attractivité des carrières, violences sexuelles et sexistes et « plafond de verre » sont des freins aujourd'hui bien identifiés à l'inclusivité des sciences et de l'ingénierie, en France, comme à l'international, même si leur importance relative peut varier selon les disciplines et les régions du monde. Pour contrecarrer les effets de ces freins, des initiatives efficaces existent et méritent d'être soutenues, voire généralisées.

Consciente que ce problème est l'affaire de toutes et tous, l'Académie des sciences souhaite, par ce rapport et ses diverses actions passées, actuelles et à venir, rappeler l'importance qu'elle donne à son implication dans la dynamique collective, aux côtés des nombreux organismes, institutions ou associations œuvrant pour la parité et, plus généralement, pour promouvoir un environnement d'étude et de travail respectant la liberté de chacun et l'égalité des chances pour tous.

---

## POUR ALLER PLUS LOIN, QUELQUES SITES D'INTÉRÊT :

---

- Quelles associations d'intérêt :
  - Femmes et sciences : [Ressources | Femmes & Sciences \(femmesetsciences.fr\)](https://ressources.femmesetsciences.fr)
  - Femmes & mathématiques : [Femmes et Mathématiques \(femmes-et-maths.fr\)](https://femmes-et-maths.fr)
  - Femmes ingénieures : [Accueil - Association Femmes Ingénieures \(femmes-ingenieures.org\)](https://femmes-ingenieures.org)
  - Femmes Dirigeantes de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation : [Afdesri - Association des Femmes Dirigeantes de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation](https://afdesri.org)
- Du côté de l'Académie des technologies :
  - [Femmes de tech - Académie des technologies \(academie-technologies.fr\)](https://academie-technologies.fr)
- Le rapport annuel du MESR : [vers-l-galit-femmes-hommes-chiffres-cl-s-2024-32097.pdf \(enseignementsup-recherche.gouv.fr\)](https://enseignementsup-recherche.gouv.fr/vers-l-galit-femmes-hommes-chiffres-cl-s-2024-32097.pdf)
- Podcasts sur Canal Académies : [Petites histoires de science | Canal Académies \(canalacademies.com\)](https://canalacademies.com)

## **Pour garantir une formation scientifique adéquate des professeurs des écoles, hommes ou femmes**

1. De renforcer la formation scientifique initiale des professeurs des écoles en proposant des parcours pluridisciplinaires adaptés aux domaines qu'ils auront à enseigner ;
2. De garantir aux enseignants une formation scientifique continue : les connaissances scientifiques évoluant en permanence, les enseignants doivent être formés tout au long de leur vie ;

## **Pour sensibiliser à l'existence de biais dus aux stéréotypes de genre, où qu'ils soient dans la société, les détecter et les corriger**

3. De déployer des campagnes de sensibilisation appropriées à l'existence des biais dus aux stéréotypes de genre à destination de tous les acteurs de la formation et de l'éducation : familles et communauté éducative dans toute sa diversité (enseignants, psychologues et personnels d'orientation, personnels de santé, directeurs d'établissements, etc.) mais aussi des auteurs de manuels scolaires qui tendent à entretenir les stéréotypes ;
4. De former les personnels de l'enseignement à la détection et à la déconstruction des stéréotypes et sensibiliser l'ensemble de la communauté éducative aux enjeux de l'égalité filles-garçons ;

## **Pour prendre la mesure des biais inconscients de la communauté scientifique et les corriger**

5. D'inciter les établissements à proposer des modules de sensibilisation, voire mieux, de formation, systématiques des jurys permettant d'éclairer leurs membres sur les conditions exactes dans lesquelles les stéréotypes implicites influencent leurs décisions et d'explicitier les stratégies permettant de lutter contre cette influence.

## **Pour garantir un meilleur équilibre entre vie professionnelle scientifique et vie de famille**

6. Reculer les dates limites pour les candidatures à des postes ou à des financements avec conditions d'âges à la hauteur de la durée du congé parental pris par la postulante ou le postulant ;
7. Recruter plus tôt et continuer de recruter dans des postes « junior », comme les actuels chargées de recherche ou MCF permettant aux jeunes chercheurs ou chercheuses de mener leurs projets de recherche, tout en étant insérés dans une équipe ;
8. Soutenir les jeunes parents en accordant des décharges d'enseignement ou des soutiens à la recherche (notamment une aide technique au laboratoire) afin de montrer qu'une vie de famille épanouie peut être conciliée avec une carrière académique ;
9. Accompagner les premières années des jeunes recrutés notamment grâce à des dispositifs de mentorat, à l'image de ce qui a été mis en place par la commission « Femmes et Physique » de la Société Française de Physique ;
10. Mettre en place des mesures qui mettent en avant ce que le collectif a de remarquable dans la créativité scientifique car la recherche est avant tout un travail d'équipe et non pas la réussite d'une seule personne ayant tout sacrifié à la recherche. Il s'agirait notamment de (i) déconstruire l'image solitaire et intimidante, voire effrayante, du scientifique dont la vie serait tournée intégralement vers son activité professionnelle sans place pour une famille, une vie sociale et des loisirs, (ii) mettre l'accent sur la richesse des métiers de la recherche scientifique, où le travail en équipe occupe une place forte et (iii) rappeler que la créativité scientifique émerge souvent d'interactions entre collègues et que toute découverte scientifique est avant tout une aventure humaine collective.

## **Pour accompagner les carrières académiques des femmes**

11. Soutenir la mise en place d'un suivi des carrières des universitaires et des chercheuses. À ce titre, les efforts menés dans ce sens par le CNRS dans le cadre des promotions de directeurs et directrices de recherche, pour lesquelles un quota est imposé en relation avec le vivier des promouvables indépendamment du nombre de candidatures féminines est à encourager ;
12. Veiller à ce que les responsables d'Instituts et les directeurs de laboratoires s'engagent à combattre l'auto-censure des femmes dans la recherche en les encourageant à postuler - dès lors qu'elles y sont éligibles - aux bourses et aux appels d'offre, aux postes mis à concours, aux promotions professionnelles et aux fonctions d'encadrement ;



- 
13. Mettre en place des critères d'évaluation des universitaires, chercheuses et chercheurs qui ne soient pas discriminants envers les chargés de famille, notamment en ne survalorisant pas la participation aux congrès internationaux et en s'attachant à la qualité de ceux-ci (et non pas à leur quantité), dans le respect des principes de DORA ;
  14. Encourager les Institutions à avoir recours aux outils de "l'égaconditionnalité", c'est à dire le conditionnement de subventions au respect de l'égalité femmes-hommes.

La mise en place de quotas ne résout pas tous les problèmes et peut générer des frustrations et encourager un sentiment d'illégitimité, évoqué plus haut. Cependant, elle présente des intérêts notables. Notons que l'Académie des sciences observe que ses membres académiciennes sont pour beaucoup passées par l'une des Écoles normales supérieures à une époque où les ENS étaient séparées par genre. Elles ont donc bénéficié *de facto* d'un quota, et la plupart s'en souviennent favorablement.

#### **Pour garantir la visibilité des femmes scientifiques**

15. S'assurer d'une représentation féminine suffisante dans les comités d'organisation des conférences et parmi les conférenciers invités. La représentation des oratrices invitées doit au moins être égale à la proportion des femmes dans la discipline de la conférence et, dans la mesure du possible, notablement supérieure à celle-ci (à l'image, par exemple, de ce qui est proposé par la charte de la Société Française de Physique).

#### **Pour favoriser la parole et l'écoute des victimes de discrimination et mettre fin aux violences**

16. Mettre en place des référents formés sur ces questions dans chaque laboratoire. Nécessairement externes aux structures dont ils accompagnent les agents, ils doivent permettre de favoriser la parole et l'écoute afin de mettre fin à la loi du silence ;
17. Encourager la mise en place d'un observatoire national qui collecterait les informations en provenance des universités et des organismes de recherche, permettant à la communauté scientifique de suivre les sanctions prises par les établissements, voire par la justice, contre les auteurs de violences sexistes et sexuelles, comme d'autres formes de discriminations et d'ainsi jalonner les progrès communs.

Et s'il ne fallait retenir qu'une recommandation ?

**Renforcer la formation scientifique initiale et continue des professeurs des écoles et sensibiliser l'ensemble de la communauté éducative aux enjeux de l'égalité filles-garçons.**

# MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL « FEMMES ET SCIENCES » DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES

---

Geneviève **ALMOUZI** (Biologie moléculaire et cellulaire, génomique)

Jacqueline **BLOCH** (Physique)

**Hélène BOUCHIAT (Physique) - Présidente du groupe de travail**

Catherine **CÉSARSKY** (Sciences de l'Univers)

Françoise **COMBES** (Sciences de l'Univers)

Odile **EISENSTEIN** (Chimie)

Patrick **FLANDRIN** (Sciences mécaniques et informatiques)

Étienne **GHYS** (Mathématique)

Tatiana **GIRAUD** (Biologie intégrative)

Denis **GRATIAS** (Physique)

Christophe **SALOMON** (Physique)

Antoine **TRILLER** (Biologie intégrative)

## SECRETARIAT ÉDITORIAL

---

**Juliette ROCHET**

Directrice des comités, avis et rapports de l'Académie des sciences.

**Florent GOZO**

Adjoint de la directrice des comités, avis et rapports de l'Académie des sciences.

**Mélanie CHEVREAU**

Chargée de missions Comités et groupes de travail.

### Illustrations

**Oksana PISHKO**

# LISTE DES PERSONNALITÉS AUDITIONNÉES

---

## **Elyès JOUINI**

Directeur *House of Finance* Dauphine  
Auditionné le 24/11/22

## **Thomas BREDA**

Professeur associé à l'Ecole d'Economie de Paris  
Auditionné le 24/11/22

## **Antoine PETIT**

Président directeur général du CNRS  
Auditionné le 03/01/23

## **Béatrice MARTICORENA**

Co-présidente du comité Parité-Egalité au CNRS  
Auditionnée le 01/02/22

## **Jean-Louis VERCHER**

Co-président du comité Parité-Egalité au CNRS  
Auditionnée le 01/02/22

## **Stanislas POMMERET**

Président de la Société Chimique de France (SCF)  
Auditionné le 01/02/23

## **Nebewia GRIFFETE**

Référente égalité auprès de la SCF  
Auditionnée le 01/02/23

## **Caroline CHAMPENOIS**

Présidente de la commission "Femmes et physique", Société Française de Physique  
Auditionnée le 01/02/23

## **Élisa SIMONPIETRI**

Directrice Internationale des programmes Science, Fondation L'Oréal  
Auditionnée le 09/03/23

## REMERCIEMENTS

---

Les membres du groupe de travail remercient Juliette ROCHET pour son investissement et sa contribution essentielle à la rédaction du rapport et Isabelle COLLET, Brigitte GRÉSY, Claire MATHIEU et Laure SAINT-RAYMOND pour la relecture du manuscrit et leurs commentaires éclairants.

## LISTE DES FIGURES DU RAPPORT

---

- Figure 1.** Part des diplômés universitaires (licence ou niveau supérieur) chez les hommes et les femmes, dans les domaines des Sciences, technologies, ingénieries et mathématiques - STIM (en %) en 2023 dans plusieurs pays de l'OCDE.
- Figure 2.** Part des femmes enseignantes-chercheuses (EC) titulaires dans la filière universitaire par discipline CNU en 2011-12, 2015-16 et 2021-22 et détails pour les maîtresses de conférences (MCF) et les professeures d'université (PU).
- Figure 3.** Enseignements de spécialité choisis par les filles et les garçons en terminale générale aux rentrées 2020, 2021 et 2022. Seuls les enseignements de spécialité les plus choisis (enseignements pris par au moins 1% des élèves de terminale de l'année) sont représentés.
- Figure 4.** Part (%) des filles parmi les élèves nommés à l'ENS Ulm à la rentrée universitaire 2023, selon les disciplines.
- Figure 5.** Part (%) des filles parmi les admis à l'École polytechnique à la rentrée universitaire 2023, selon les filières.
- Figure 6.** Part (%) des filles parmi les élèves ayant intégré une école du Concours Commun « Mines-Ponts » à la rentrée universitaire 2023, selon les filières.
- Figure 7.** Données concernant le sentiment de réussite aux évaluations chez les filles et les garçons, au collège et au lycée, septembre 2022.
- Figure 8.** Proportion de femmes et d'hommes au cours d'une carrière académique typique, tous pays de l'UE confondus, période 2015-2018.
- Tableau 1.** Nombre et part (%) de femmes parmi les membres élus à l'Académie des sciences, par période d'élection depuis 2000.
- Encart 1.** Les femmes à l'Académie des sciences.
- Figure 9.** « Le Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences pris de panique devant une femme... Marie Curie ». Détournement humoristique d'une illustration de l'ouvrage « Aventures merveilleuses mais authentiques du capitaine Corcoran » intitulée « M. le secrétaire avait laissé glisser sa perruque ».
- Figure 10.** Proportion de femmes à l'Académie des sciences depuis 2000.
- Figure 11.** Quelques données édifiantes sur les violences sexuelles et sexistes révélées par la consultation internationale conduite du 26 juillet au 16 septembre 2022 à l'initiative de la Fondation L'Oréal et en partenariat avec Ipsos auprès d'un large panel de scientifiques.

## LISTE DES ACRONYMES UTILISÉS DANS LE RAPPORT

---

<b>CE1</b>	Cours élémentaire 1 <sup>e</sup> année
<b>CITE</b>	Classification internationale type de l'éducation
<b>CNRS</b>	Centre National de la Recherche Scientifique
<b>CNU</b>	Conseil national des universités
<b>CP</b>	Cours préparatoire
<b>CPGE</b>	Classes préparatoires aux grandes écoles
<b>CRPE</b>	Concours régional du professorat des écoles
<b>DEPP</b>	Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance
<b>DORA</b>	<i>Declaration of research assessment</i>
<b>EC</b>	Enseignant-chercheur ou enseignante-chercheuse
<b>FMI</b>	Fonds monétaire international
<b>IGÉSR</b>	Inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche
<b>Master MEEF</b>	Master des Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation
<b>OCDE</b>	Organisation de coopération et de développement économiques
<b>PU</b>	Professeur des universités
<b>STEM</b>	Acronyme anglais de <i>Science, technology, engineering, and mathematics</i> , soit, en français, STIM – Sciences, technologies, ingénieries et mathématiques
<b>UE</b>	Union européenne
<b>UNESCO</b>	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture, institution spécialisée internationale de l'Organisation des Nations unies



## Comment devient-on académicien ?

Les académiciens sont élus à vie, à l'issue d'un processus d'élection rigoureux en plusieurs étapes s'échelonnant sur presque une année, dont le résultat est ratifié par décret officiel du président de la République.

En début d'année civile, l'Académie décide de l'ouverture éventuelle d'une session d'élection. Elle fixe le nombre total des sièges à pourvoir, ainsi que leur répartition par section et/ou par intitulé. La moitié au moins de ces sièges doit être réservée à des candidates ou des candidats âgés de moins de 55 ans au 1<sup>er</sup> janvier de l'année d'élection.

On ne se porte pas candidate ou candidat à l'Académie des sciences. Les candidatures ne peuvent être proposées que par des membres de l'Académie, au sein des sections disciplinaires, qui effectuent un premier vote pour présenter une liste restreinte de candidats.

Une « commission électorale » arrête la liste finale des candidates ou des candidats à chaque poste et les affecte à une « commission de mise en lignes », qui sera chargée de les classer. Dans l'esprit d'interdisciplinarité cher à l'Académie des sciences, ces commissions sont constituées de membres des sections relevant du domaine de chaque poste, mais également d'autres disciplines. Le président de chaque commission est issu d'une section différente de la thématique du poste ouvert. Il ne prend pas part au vote, garantit l'impartialité du débat et l'égalité de traitement des candidats.

Chaque candidate ou candidat est présenté à la commission de mise en lignes par son « présentateur », qui le défend, et par un rapporteur, qui n'a pas de liens de travail avec lui, et donne un éclairage plus distancié.

Après délibération, chaque commission de mise en lignes inscrit en « première ligne » la personnalité ayant obtenu la majorité des suffrages ; puis elle vote à nouveau pour identifier la personnalité qui sera présentée « en seconde ligne ».

Les propositions des commissions sont présentées en « comité secret » (séance plénière). Les élections peuvent ensuite avoir lieu. Pour chaque poste, le membre élu est celui qui a obtenu la majorité absolue des votes.

Les résultats d'une session d'élection sont proposés à l'approbation du Président de la République. Les nouveaux membres sont définitivement nommés dès la publication du décret au journal officiel.

Chaque membre s'inscrit ensuite dans la section de son choix.

Directeurs de la publication  
Étienne Ghys et Antoine Triller

Rédacteurs  
Hélène Bouchiat, Étienne Ghys et Juliette Rochet

Date de parution : juin 2024



ACADÉMIE  
DES SCIENCES

23, quai de Conti - 75006 Paris  
[academie-sciences.fr](http://academie-sciences.fr)