

Plan Filles et maths : **analyse** de la Société **informatique** de France

Filles & maths : une graine
plantée, un plan à faire **éclore** ?

3 juillet 2025



Le 7 mai 2025, Élisabeth Borne, ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, lance le plan d'actions *Filles et maths : pour que les jeunes filles prennent toute leur place dans les métiers de l'ingénieur et du numérique*¹. Nous présentons une analyse chiffrée de chacune des mesures qu'il contient et une proposition pour lui donner corps à court terme.

Abréviations

STEM : Science, Technology, Engineering, and Mathematics

NSI : Numérique et sciences informatiques

ISN : Informatique et sciences du numérique

SI : Sciences de l'ingénieur

PC : Physique-chimie

SVT : Sciences de la vie et de la terre

¹ <https://www.education.gouv.fr/plan-filles-et-maths-pour-que-les-jeunes-filles-prennent-toute-leur-place-dans-les-metiers-de-l-450370>





1. Structure d'un plan d'actions ministériel en faveur des filles et des maths²

L'existence du plan est justifiée par une inégalité de formation : les filles ne représentent que 25% des étudiants intégrant des formations aux « métiers d'ingénieurs et du numérique » ; par une inégalité sociale : les filles s'orientent bien plus que les garçons vers des métiers moins rémunérateurs ; par un déficit économique : il manquerait chaque année 20 000 ingénieurs et 60 000 techniciens en France. Ces constats peu contestables justifient pleinement l'objectif du plan d'actions. L'atteindre est d'autant plus urgent à l'heure où la souveraineté économique et en particulier numérique de la France et de l'Europe devient un enjeu géopolitique prégnant. Le plan comprend trois piliers organisés en huit mesures, que nous catégorisons en mesures de *formation*, de *structure*, de *communication* et de *cibles*, afin de faciliter son analyse :

- | | |
|-----------------|--|
| Pilier 1 | <ul style="list-style-type: none">1. Tous les professeurs de l'éducation nationale bénéficieront d'une sensibilisation aux biais de genre (<i>formation</i>)2. Un plan de formation pluriannuel permettra de former tous les professeurs des écoles et les professeurs de maths du second degré à la prévention des biais de genre et des stéréotypes dans l'apprentissage des maths (<i>formation</i>)3. Une charte de lutte contre les stéréotypes sera affichée en salle des maîtres et en salle des professeurs (<i>communication</i>) |
| Pilier 2 | <ul style="list-style-type: none">4. Mise en place d'objectifs cibles dès le lycée (<i>cible</i>)5. Création de classes à horaires aménagés en 4^e et en 3^e en maths et en sciences avec des partenaires de l'enseignement supérieur et de la recherche (<i>structure</i>)6. Mise en place de cible de filles à l'entrée en CPGE scientifique avec un minimum de 30 % en 2030 (<i>cible</i>)7. Représentation équilibrée entre les femmes et les hommes professeurs en classe préparatoire scientifique (<i>cible</i>) |
| Pilier 3 | <ul style="list-style-type: none">8. Mise en place de rencontres systématiques avec des rôles modèles de la 3^e à la terminale (<i>communication</i>) |

² Pour simplifier, dans tout le document, le terme « mathématiques est abrégé en « maths ».

2. Mesures de communication, formation et structure

Les mesures (3 et 8) de communication sont sans impact sur la décrue continue depuis les années quatre-vingts du taux de femmes dans le numérique comme le montrent par exemple les travaux d'Isabelle Collet³. Au mieux, elles n'ont qu'un léger impact positif pour les filles ayant déjà de bons résultats en sciences. L'existence et l'affichage systématique d'une charte de lutte contre les stéréotypes représente cependant un symbole positif notable de l'évolution de la prise de conscience collective en la matière.

En bref

Communication	Pas d'impact mentionné	Pas d'impact mesurable
----------------------	------------------------	------------------------

Les mesures (1 et 2) de formation des enseignants consistent en deux heures annuelles pour tous les enseignants et en une journée spécifique aux enseignants de maths. Ce type de mesure aurait permis d'attirer 100 filles de plus sur trois ans en spécialité de maths dans l'académie d'Amiens. Cette académie compte un peu plus de 10 000 élèves ; l'impact évoqué porte donc sur 0,32% des élèves d'une classe d'âge, soit moins de 0,1% des élèves puisque la formation est prévue sur 3 à 4 ans. Une autre façon d'évaluer cette mesure consiste à constater que l'académie d'Amiens regroupe environ 2,6% des élèves français, soit environ 3300 filles en première en maths. L'augmentation constatée (100 filles en 3 ans) représente donc 1% des effectifs de filles par an. Or l'objectif du plan est de +5000 filles par an (mesure 4), soit plus de 4% de l'effectif le plus haut (122 152 filles en 2024). Cet objectif est donc plus de 4 fois plus élevé que l'impact de la mesure proposée en exemple, à supposer que l'effet local constaté fonctionne identiquement au niveau national. Enfin, le plan restreint de manière étonnante la formation aux enseignants de maths, alors qu'au lycée les classes de maths sont composées de près de 42% de filles et que les classes de NSI et SI ne sont composées que de 15% de filles en terminale. Pourquoi ne pas envisager la formation aux biais de genre de *tous* les enseignants du second degré ?

En bref

Formation des enseignants	Impact constaté : moins de 0,1% des élèves sur une seule académie	Effet attendu : plus de 4 fois plus que l'impact constaté, sur toute la France
----------------------------------	---	--

Une seule mesure (5) est d'ordre structurel : la création des classes « maths et sciences » en 4^e et 3^e. L'objectif est de « généraliser ces classes à la rentrée 2026 avec une classe par département », soit environ 100 classes. 0,08% environ des classes seront concernées. Mais alors que le plan vise à soutenir l'ingénierie et le numérique, la technologie a été supprimée dans toutes les classes de 6^e (plus de 30 000 classes). Il n'est enfin pas indiqué d'objectif chiffré au-delà du premier pas envisagé pour 2026.

En bref

Structure	Impact proposé en 2026 : moins de 0,1% des classes	Au-delà de 2026 : pas de mesure annoncée
------------------	--	--

³ Les oubliées du numérique, Isabelle Collet, Le passeur éditeur, 2019.

3. Mesures – cibles

Demeurent les mesures (4, 6 et 7) du pilier *Renforcer la place des filles dans les enseignements qui ouvrent vers les filières d'ingénieur et du numérique* :

- 5000 filles de plus par an en spécialité maths en première et terminale (mesure 4) ;
- 30% de filles dans chaque classe en 2030 en CPGE et 20% en 2026 (mesure 6) ;
- 30% de femmes parmi les nouvelles nominations en CPGE (mesure 7).

Augmenter le nombre de filles en maths au lycée et en CPGE et celui des enseignantes en CPGE est pertinent au regard de la trop faible part des femmes constatée sur ces trois domaines. Mais ce ne sont pas des mesures au sens strict ; ce sont des cibles, parce qu'elles sont définies sans socle de dispositifs concrets. Examinons-les malgré cela plus avant, parce que s'il existe une chance, même ténue, d'atteindre ces cibles, cela constituerait une vraie réussite pour notre système d'enseignement national.

3.1 5000 filles de plus par an en spécialité maths en première et terminale [au lycée général]

Juste avant la précédente réforme du lycée de 1995, le taux de filles en maths était de 40,2% (en 1994). Il a crû régulièrement, jusqu'à atteindre 47,5%⁴ en 2019. Et immédiatement après la réforme, il est descendu à 37,5%. En quatre ans, on dénombre 5737 filles de plus en terminale et 3118 de plus en première. Il est donc attendu, chaque année, une augmentation du même ordre de grandeur que celle qui a eu lieu en quatre ans depuis le début de la réforme, sans qu'aucune mesure structurelle ne soit associée à cet objectif pourtant pertinent.

Mais les spécialités sont en concurrence. Si la spécialité maths augmentait de 5000 filles, d'autres baisseraient d'autant à effectifs constants. Or les effectifs ont baissé de plus de 7000 élèves en 2024, dont près de 5000 filles. En outre, il n'y a qu'environ 3300 filles en tout en NSI et en SI et ce nombre baisse depuis deux ans. Enfin, le nombre de filles a baissé de près de 8000 entre 2020 et 2024 en sciences (alors que celui des garçons a augmenté d'environ 1500 sur la même période). Si la spécialité maths croissait de plusieurs milliers de filles, ces trois baisses sans changement de structure du lycée se transformeraient en une baisse massive du nombre de filles, notamment en PC et SVT, parce que plus de la moitié des filles suivent l'une de ces deux spécialités en terminale.

Pourtant, le plan *Filles et maths* est fondé à proposer l'augmentation du nombre de lycéennes qui étudient les maths. En effet, un tiers de filles de moins étudient les maths au lycée depuis la dernière réforme. Mais pour que l'augmentation ne se fasse pas au détriment des autres spécialités, pour retrouver une polyvalence scientifique indispensable à la constitution d'une culture scientifique solide pour les études supérieures en ingénierie et numérique, il existe une solution : conserver la troisième spécialité en terminale et réduire le volume horaire du tronc commun en conséquence.

En bref

+5000 filles / an en maths en première et en terminale	Évolution constatée : +3118 filles en première et +5737 filles en terminale en maths en 4 ans	Objectif affiché : +5000 filles en maths par an en première et en terminale : plus de 4 fois plus que l'évolution constatée
---	---	---

⁴ Entre 1995 et 2019, le nombre d'élèves suivant des maths considéré est le nombre d'élèves en série S.

3.2 30% de filles dans chaque classe de CPGE en 2030 et 20% en 2026

À la rentrée 2024, il y a 16 242 femmes sur 54 021 élèves en CPGE scientifique⁵, soit plus de 30% de femmes en moyenne. Il n'est pas indiqué comment un plancher de 20% par classe en 2026 et de 30% en 2030 impacterait significativement une moyenne déjà supérieure à 30% en 2024. Cet impact dépend de la dispersion actuelle de la part des femmes autour de la moyenne nationale, forte à cause de l'existence de CPGE très peu féminisées (MPSI, MP2I...) et d'autres qui le sont beaucoup plus (BCPST)⁶. En outre, les femmes entrant en CPGE ne représentent que 7,8% des lycéennes, pour la plupart issues de catégories socioprofessionnelles élevées. Donc une augmentation nationale des femmes de 10% en CPGE concernerait au total moins de 1% des lycéennes. Enfin, le plan passe sous silence les filières réellement sinistrées en matière de part de filles : les BTS et DUT, par exemple, ou l'ensemble des filières d'informatique et de sciences de l'ingénieur.

En bref

30% de filles en 2030 en CPGE et 20% en 2026	Pourcentage moyen de femmes en CPGE en 2024 : plus de 30% 7,8% des lycéennes, principalement de CSP+, concernées	Objectif : plus de 20% de filles dans chaque CPGE en 2026 et plus de 30% en 2030 Une augmentation du taux moyen de 10 points concernerait moins de 1% des filles
---	---	---

3.3 30% de femmes parmi les nouvelles nominations en CPGE

Il y a environ 2000 professeurs de maths en CPGE, dont seulement 25% de femmes, et environ 50 postes ouverts au recrutement par an. La cible est donc de recruter au minimum 15 femmes par an. Si l'on suppose que 25% des postes vacants étaient occupés par des femmes, on gagnerait 2 à 3 femmes par an par rapport à la situation actuelle. Pour arriver à la parité il faudrait environ deux siècles à condition que l'objectif fixé soit atteint chaque année. Il convient en outre de considérer que les CPGE scientifiques comptent environ 3000 professeurs en tout, qui ne représentent que 3,1% des plus de 950 000 enseignants en France.

En bref

30% de femmes nommées en CPGE	2000 professeurs de maths en CPGE 950 000 enseignants en France	Objectif : +2 à 3 professeures de maths recrutées par an 200 ans pour atteindre la parité
--------------------------------------	--	--

⁵ Systèmes d'information et études statistiques, note flash n°3, février 2025.

⁶ Union des Professeurs de classes préparatoires Scientifiques, <https://ups-cpge.fr>.

4. Maths, ingénierie et numérique

4.1 Des contresens dans les chiffres et les périmètres

Le plan rapproche, en les opposant, les presque 42% de filles supposées suivre la spécialité maths au lycée et les seulement 25% de femmes qui suivent un cursus d'enseignement supérieur scientifique.

Or en 2024 seules 70 260 filles suivent la spécialité maths sur un total de 207 637 filles, soit 33,8% des filles et non 42%. Premier contresens : la part de lycéennes d'une classe de maths – elle est bien de 42% – est confondue avec la part des lycéennes qui suivent des maths. L'écart du pourcentage de filles suivant des maths par rapport aux 25% de femmes entamant un cursus scientifique est donc deux fois moindre que celui avancé : il affaiblit l'argument initial. Il est plus faible encore en considérant que le taux de femmes en emploi dans les STEM est de 32% et de 23,6% dans le numérique⁷, et que le taux de femmes ayant choisi maths expertes est de 23,7%. Second contresens : le taux de filles (33,8%) qui étudient des maths en terminale et le taux de femmes qui étudient les STEM (32%) concernent des périmètres différents. En effet, le premier taux inclut par exemple des filles qui étudient les spécialités Maths et SVT ou Maths et SES alors qu'elles ne concernent pas les STEM, et exclut celles qui ont choisi leurs spécialités parmi PC, NSI, SI sans maths.

4.2 Périmètre STEM au lycée et après

En fait, le périmètre STEM au lycée est difficile à définir. Selon que l'on observe la première ou la terminale, que l'on considère uniquement les élèves suivant la spécialité maths ou non, que l'on inclut ou non la spécialité SVT, on obtient des taux de filles très différents comme le montre le tableau ci-après. Cela rend délicate la quantification précise de la baisse du taux de femmes en STEM entre le lycée et les études supérieures.

Première	%	Terminale	%
3 spécialités scientifiques	46,5%	2 spécialités scientifiques	44,7%
Maths + 2 spécialités scientifiques	46,5%	Maths + 1 spécialité scientifique	38,4%
Maths + PC + 1 spécialité scientifique	47,3%	Maths + PC	37,7%
3 spécialités scientifiques sans SVT	14,4%	2 spécialités scientifiques sans SVT	33,2%

Part des filles selon la définition du secteur STEM au lycée

En revanche, en excluant le dernier cas de spécialités scientifiques sans SVT, on constate que les taux de filles en première sont très voisins du taux de filles de 47,5% en terminale S en 2019. On constate aussi qu'au passage entre la première et la terminale, le taux de filles en maths chute significativement. La liberté d'abandonner une spécialité scientifique en terminale est utilisée bien plus par les filles que par les garçons.

⁷ « Emploi, chômage, revenus du travail », INSEE Références, édition 2023.

4.3 Effets de la réforme du lycée sur l'orientation vers les STEM

Dès le plus jeune âge, les biais de genre rendent l'accès aux maths et aux sciences, en particulier aux sciences de l'ingénieur et au numérique, plus difficile pour les filles que pour les garçons. Cela se traduit par le fait que les processus successifs d'orientation écartent de ces disciplines les filles bien plus que les garçons. Les premiers « choix » ne sont possibles qu'à partir de la première. C'est à ce niveau que les biais de genre se traduisent en variations d'effectifs.

Entre 1995 et 2019, le choix était celui de l'une des séries S, ES ou L. 52% des élèves poursuivaient l'étude des maths via la filière S. Comme cette filière était large et incluait souvent les SVT, les biais de genre n'agissaient que de façon limitée et à la baisse : les filles représentaient un peu plus de 56% des élèves et elles sont passées progressivement de 40,2% en 1994 à 47,5% en 2019 des élèves de série S.

Depuis la réforme, les maths, contrairement au français par exemple, ne peuvent être étudiées que comme une spécialité parmi treize autres (même si depuis 2023, les élèves ne choisissant pas la spécialité maths suivent quand même 1h30 de maths). En première le choix est large, avec trois spécialités : 57,5% des filles (et 76,7% des garçons) optent pour la spécialité maths. En terminale, cette part tombe à 33,8% des filles (et 58,3% des garçons) puisqu'il n'y a que deux spécialités. Les biais de genre conjugués aux choix multiples écartent les filles des sciences plus et plus tôt qu'avant la réforme : d'atténuateur, le lycée est passé à catalyseur des biais de genre. Cet effet a été très rapide et massif : c'est la caractéristique de toute réforme structurelle profonde. Ce n'est qu'une correction structurelle forte qui pourra juguler cet accroissement des biais de genre. Les mesures de formation, de communication et d'affichage de cibles n'auront en revanche qu'un effet marginal.

Il est cependant à noter que les effectifs se dirigeant vers des études en STEM et le pourcentage des femmes en STEM sont analogues avant ou après la réforme, comme l'indique l'IGÉSR dans son rapport « Filles et maths : lutter contre les stéréotypes, ouvrir le champ des possibles »⁸. On peut en conclure que la perte de femmes entre le lycée et les études supérieures en STEM a « juste » été avancé, sans autre préjudice. Il existe deux autres préjudices. D'une part les filles sont encore moins nombreuses dans l'option maths expertes, souvent décisive pour réussir en études STEM. D'autre part, les bacheliers qui ont choisi la spécialité maths n'étudient qu'une seule autre spécialité scientifique en terminale parmi quatre possibles. Le vivier est toujours présent en nombre, mais avec une culture scientifique hors maths divisée par deux. Et pour les autres, la situation est pire encore : 50% des filles et 30% des garçons ne font plus de maths en terminale, contre 15% avant la réforme.

4.4 Filles sans NSI ?

NSI est une nouvelle spécialité, issue de la réforme du lycée de 2019. Cette spécialité, comme la spécialité SI, est très peu féminisée : les filles n'y représentent que 15,2% des effectifs et ce taux stagne. Mais NSI et SI sont si faibles en effectifs qu'elles n'impactent que fort peu le taux

⁸ « Filles et maths : lutter contre les stéréotypes, ouvrir le champ des possibles. », Rapport de l'IGÉSR n°24-25003B.

de filles dans les spécialités scientifiques usuelles. Lorsque les spécialités maths et NSI sont associées, la situation est pire encore : seules 12,1% des filles suivent cette doublette.

Depuis la réforme, le nombre d'élèves suivant la spécialité SI en terminale a été divisé par cinq et la spécialité NSI est en léger recul en 2024 par rapport à 2023. Ces spécialités ne progresseront pas. Si elles le faisaient, ce serait au détriment d'autres spécialités. Le numérique en général et l'intelligence artificielle en particulier sont omniprésentes dans nos vies personnelle et professionnelle. On laisse pourtant plus de 90% des élèves de première (et 97,7% de filles) et plus de 95% des élèves de terminale (et 98,7% de filles) sans formation à l'informatique. Et l'on oublie de se pencher sur la structure du lycée actuelle qui conduit à cela, avec un effectif en NSI au niveau de celui 2014 en ISN et un taux de filles qui est passé de 23% en ISN à 15% environ en NSI⁹.

Enfin, en amont du lycée le numérique demeure abordé comme une branche des maths et de la technologie. L'identifier dès le collège, voire à l'école primaire mettrait la formation des plus jeunes mieux en phase avec l'importance que ce champ revêt dans leur vie quotidienne et permettrait de distinguer une formation à la discipline informatique d'une acculturation aux enjeux et usages du numérique.

⁹ « La spécialité « Numérique et sciences informatiques » au lycée en 2024 : péril en la demeure ! » <https://doi.org/10.48556/SIF.1024.24.53>

5. Conclusion

La **mesure 1** de formation de tous les professeurs de l'Éducation nationale en une seule fois deux heures avant la mi-septembre est une sensibilisation bienvenue, mais dont on ne peut espérer un impact mesurable sur les élèves. La **mesure 2** de formation de tous les professeurs de maths du secondaire, même si elle s'avérait entièrement opérationnelle, n'aura d'impact que sur moins d'un élève sur 1000, par simple extrapolation des chiffres d'une mesure locale indiquée par le plan.

La **mesure 3** d'affichage d'une charte de lutte contre les stéréotypes complète de façon pertinente les mesures de formation, mais son impact ne sera jamais quantifiable. La **mesure 8** de rencontre avec des rôles modèles est déjà mise en œuvre sans réel succès, par exemple dans le domaine du numérique, depuis plusieurs décennies.

La **mesure 5** de création de classes à horaires aménagés est numériquement anecdotique. À l'entrée des CPGE, les biais de genre agissent fortement : il est donc pertinent de tenter de les corriger. Mais les **mesures 6 et 7** ne concernent que les CPGE, à savoir une petite fraction des lycéennes socialement privilégiées. Or les biais visés résultent de douze années de biais de genre installés dans la scolarité du primaire et du secondaire et agissent à l'entrée de toutes les formations supérieures, parfois plus fortement encore qu'à l'entrée des CPGE.

La **mesure 4** se distingue radicalement de toutes les autres, parce qu'elle porte un objectif massif en termes d'effectifs : +30 000 filles par an en maths au lycée à l'horizon 2030. Sur la base de l'effectif en terminale de 2024, il y aurait eu environ 100 000 filles en terminale S avant la réforme. Il y a environ 70 000 en maths actuellement. Un changement de structure a bien engendré la perte de plus de 30 000 filles en maths de manière immédiate, au point qu'en un an, la baisse initiale a été d'environ 35 000 filles. L'objectif du plan d'action est donc éminemment pertinent : retrouver le nombre de filles en maths d'avant la réforme. La simple existence de ce nouvel objectif est un pas important dans la bonne direction, qu'il convient de souligner.

Agir au niveau du lycée est donc fondamental. Parce que c'est à ce niveau-là que l'objectif central du plan Filles et maths (la mesure 4) se situe. Parce que si les biais de genre sourdent depuis le début de la scolarité, ils ne s'expriment en matière d'orientation qu'à partir de la classe de première au lycée. Ils s'expriment plus tôt et plus négativement sur les effectifs des femmes en sciences depuis la réforme, parce qu'elle offre une liberté totale de choix parmi un grand nombre de spécialités et oblige à n'en conserver que deux en terminale. Or seule une mesure structurelle peut corriger massivement et rapidement l'effet massif et rapide d'une mesure structurelle antérieure. Seul le retour à trois spécialités en terminale, sans baisse horaire des spécialités, et donc avec une baisse du volume du tronc commun, peut conduire à retrouver un nombre de filles en maths, et dans une moindre mesure un nombre de garçons, analogues à ceux d'avant la réforme.

Mais pour accroître massivement la part des filles dans les études en STEM, se focaliser sur le nombre de filles en maths au lycée ne suffit pas. C'est à la part des filles en sciences, pendant toute la scolarité, qu'il convient de s'intéresser, en actionnant d'autres leviers, comme celui, efficace à plus long terme de la formation en sciences des professeurs des écoles.

Pour conclure, le plan *Filles et maths*, avec les constats qu'il effectue sur le caractère socialement et économiquement négatif de la trop faible part des filles en maths, et par son titre même, pose un diagnostic pertinent sur la situation des femmes dans les carrières de « l'ingénierie et du numérique ». Sa mesure phare visant à retrouver 100 000 filles en maths est pertinent aussi : elle induit, en creux, une correction structurelle à apporter aux effets de la réforme structurelle du lycée, sans qu'il soit nécessaire de la remettre globalement en cause. Mais le plan devrait inclure les spécialités NSI et SI, réellement sinistrées en matière de nombre et de proportion de filles. Plus généralement, c'est d'un plan sciences dont le pays a besoin, pour les femmes en particulier mais pour l'ensemble des élèves, dès l'école primaire, formateurs inclus, avec l'explicitation des moyens apportés pour que ce plan puisse avoir des effets majeurs à court terme. Gageons que le plan *Filles et maths* en soit le premier jalon et qu'à court terme il soit décliné en mesures concrètes adossées à des moyens crédibles.

Société **informatique** de France

Qui sommes-nous ?

Créée en 2012 – Association reconnue d'utilité publique

Société savante d'informatique en France, la SIF a vocation à rassembler toutes celles et ceux pour qui faire progresser l'informatique est un métier ou une passion, qu'ils soient issus du monde académique ou socio-économique. Elle vise en particulier à :

- Animer sa communauté scientifique et technique ;
- Contribuer à la culture des citoyennes et citoyens ;
- Accompagner l'enseignement de la discipline du primaire au supérieur ;
- Participer aux débats de société en lien avec l'informatique.



Contacts presse

Président : Yves Bertrand, president@societe-informatique-de-france.fr

Communication de la SIF : communication@societe-informatique-de-france.fr

Sylvie Alayrangues, sylvie.alayrangues@societe-informatique-de-france.fr

Charlotte Truchet, charlotte.truchet@ircam.fr

Institut Henri Poincaré
11 rue Pierre et Marie Curie
75231 PARIS CEDEX 05



Socinfo.fr

