

Promouvoir l'égalité filles-garçons par les STEM

Favoriser la mixité dans les parcours scientifiques et technologiques

Mettre en place, dès l'école primaire, des situations d'apprentissage STEAM inclusives qui encouragent la participation active des filles et contribuent à réduire les stéréotypes de genre dans les domaines scientifiques et techniques.

*Rémi Descamps IEN 1D Mission sciences/EDD 62
Mehdi Mimoun Emf mission sciences/EDD & MPLS*

Dessinez rapidement un scientifique en train de travailler.”



Quelles conséquences pour les élèves ?

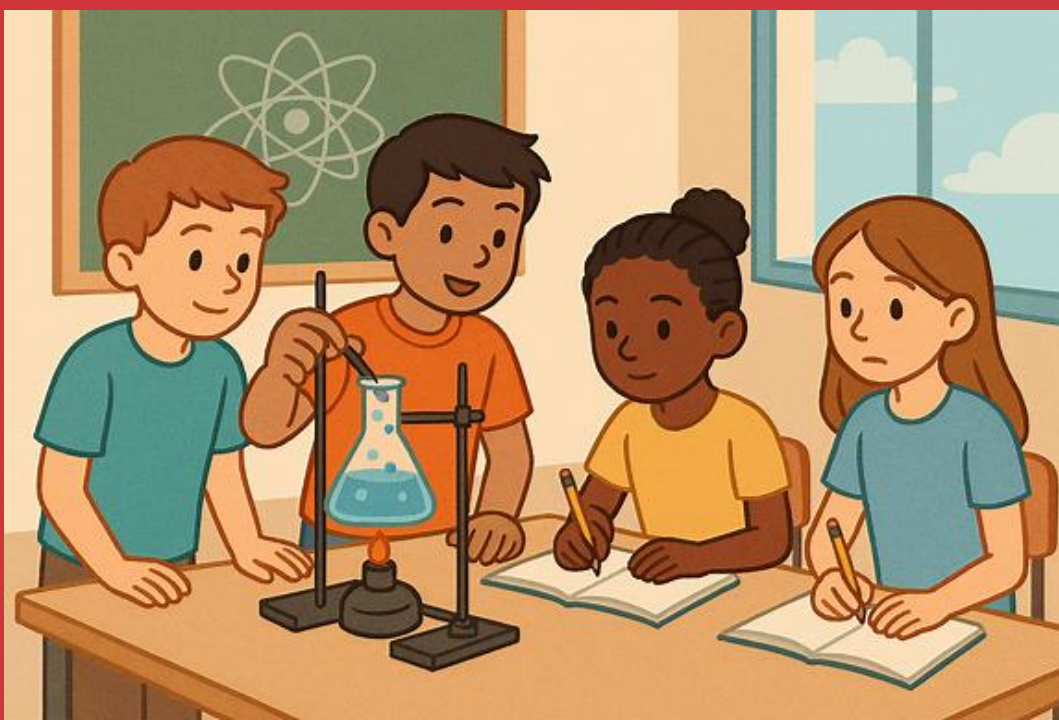
- Depuis les années 1960, des chercheurs font régulièrement passer ce test de dessin à des élèves âgés de 5 à 18 ans. Les résultats combinés de 78 études, soit 20 860 dessins d'enfants et d'adolescents, viennent d'être publiés dans le journal [Child Development](#).
- Entre 1966 et 1977, **moins de 1% des élèves représentaient une femme**, alors qu'**aujourd'hui, environ un enfant sur trois le fait**.
- Un pas non négligeable, même s'il reste du chemin à faire. Jusqu'à l'âge de 5-6 ans, les enfants dessinent aussi bien des scientifiques hommes que des femmes. La tendance s'inverse toutefois **au secondaire: 75 % des filles et jusqu'à 98% des garçons de 16 ans dessinant alors un homme**.
- Les auteurs expliquent ce changement drastique par l'exposition des élèves aux stéréotypes de genre sur les scientifiques à mesure qu'ils grandissent. D'autres clichés persistent par ailleurs : les enfants représentent 50% des scientifiques avec un sarreau, 38% avec des lunettes, 22% seulement en train de travailler à l'extérieur et près de 80% avec la peau blanche.

Phrases entendues à l'école ou dans la société :

- . “Elle est soigneuse, elle fera une bonne maîtresse.”
- . “Il est logique, il sera bon en sciences.”
- . “Les filles sont moins à l’aise avec les robots.”
- . “Les garçons aiment bricoler.”
- . “Elle est forte en maths, c’est étonnant.”

Pour chaque phrase :

- L’effet possible sur les élèves
- Une reformulation non stéréotypée.



- Les manipulations sont le plus souvent proposées aux garçons qu'aux filles en sciences et en maths
- On n'interroge pas les filles et les garçons de la même manière.
(impact des habitudes familiales)
- La prise de parole inopinée est plus souvent tolérée de la part des garçons
- Les garçons sont généralement plus sûr d'eux lors des manipulations, évaluations, prise de parole.



Erreurs classiques :

La mise en avant de femmes scientifiques à la carrière éblouissante, qui « semblent hors d'atteinte par la grande majorité - pour ne pas dire la totalité - des jeunes filles ». Et de rappeler à quel point peut être contreproductif le recours systématique à l'icône Marie Curie et ses deux prix Nobel dont de « nombreux portraits participent à une mystification austère de la scientifique », comme le souligne le site officiel du Musée Curie.

Blouse noire, femme peu souriante, presque « déshumanisée car réduite à son image de scientifique hors norme »

Marie Curie annonce la découverte du polonium, 400 fois plus radioactif que l'uranium, puis du radium, 900 fois plus rayonnant que l'uranium. Elle obtiendra deux prix Nobel pour ses travaux.



1898



1905



Nettie Stevens découvre le chromosome Y et son rôle dans la détermination sexuelle de l'embryon.

1912



L'astronome Henrietta Swan Leavitt découvre une propriété fondamentale des étoiles variables qui permet de calculer les distances dans l'univers... et en bouleverse notre connaissance !



Contre les idées de son époque, l'astronome Cecilia Payne-Gaposchkin soutient que les étoiles sont majoritairement composées d'hydrogène.



1924

L'actrice Hedy Lamarr et le compositeur George Antheil inventent un système de codage de transmissions... toujours utilisé aujourd'hui par les GPS et la technologie Wi-Fi !



1941



1951



Biologiste moléculaire, Rosalind Franklin réalise plusieurs radiographies aux rayons X de l'ADN et participe à la découverte de sa structure.

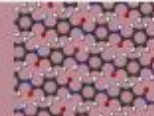
1956



Physicienne travaillant sur la désintégration bêta, Chien-Shiung Wu réfute par l'expérience une théorie de la physique alors considérée comme une loi de la nature.



Stephanie Kwolek découvre le poly-paraphénylène téréphtalamide (Kevlar), une fibre synthétique cinq fois plus solide que l'acier et utilisée entre autres pour les gilets pare-balles ou l'aéronautique.



1965

L'astrophysicienne Jocelyn Bell découvre le premier pulsar (objet astronomique produisant un signal périodique). Son directeur de thèse obtient le prix Nobel.



1967



1969



La mathématicienne et astrophysicienne Katherine Johnson calcule la trajectoire du programme Mercury et de la mission Apollo 11 vers la Lune.

Vidéos



2023 - CULTURE PRIME, TOUS LES SAVOIRS EN PARTAGE

Émilie du Châtelet, première savante française



2023 - POINTS DE PASSAGE ET D'OUVERTURE

Marie Curie dans la guerre



1950 - LES ACTUALITÉS FRANÇAISES

Le traitement du cancer : hommage à Marie Curie pour sa découverte du radium



1953 - LES ACTUALITÉS FRANÇAISES

Lise Meitner, une aventurière de l'atome

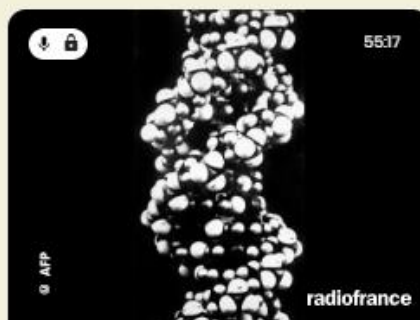
● ○ ○

Audios



2023 - LE "VRAI" MÉTIER DES PHILOSOPHES

Émilie du Châtelet, philosophe et femme de sciences



2018 - LSD, LA SÉRIE DOCUMENTAIRE

Quatre femmes de science (1/4) : Et le prix Nobel ne fut pas attribué à Rosalind...



2018 - LSD, LA SÉRIE DOCUMENTAIRE

Quatre femmes de science (2/4) : Pascale Cossart, les microbes, c'est la vie



2018 - LSD, LA SÉRIE DOCUMENTAIRE

Quatre femmes de science (3/4) : Marie-Claude Bomsel, la lionne de la Ménagerie



Sophie Adenot, portrait d'une astronaute à part

ACC

AUTOMOTIVE CELLS Co

Celebrates...

**INTERNATIONAL DAY OF GIRLS
AND WOMEN IN SCIENCE**



Laura SINGH
Applied Research
Team Leader



Petra KRAMMER
Chemical Manager



Kruti HALANKAR
R&D Engineer cell
chemistry



**Ana-Cristina
FERNANDES-RIBEIRO**
Quality Technician

Rapport IGESR



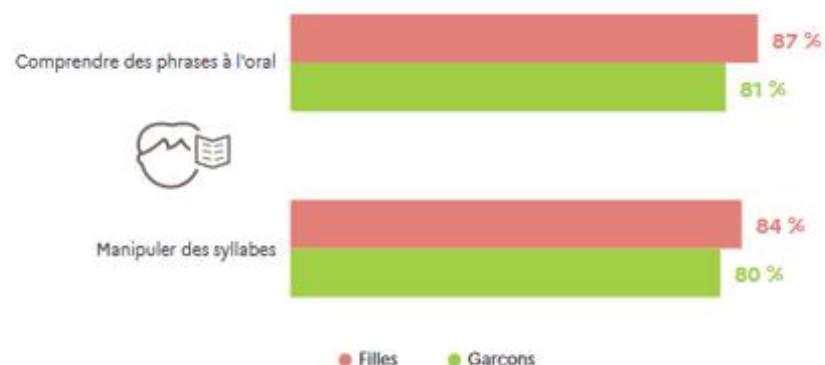
Il souligne que les stéréotypes de genre liés aux mathématiques et aux STEM s'installent très tôt, parfois dès la maternelle. L'école primaire constitue donc un levier décisif pour agir avant que les représentations ne se cristallisent.

Des différences de résultats scolaires

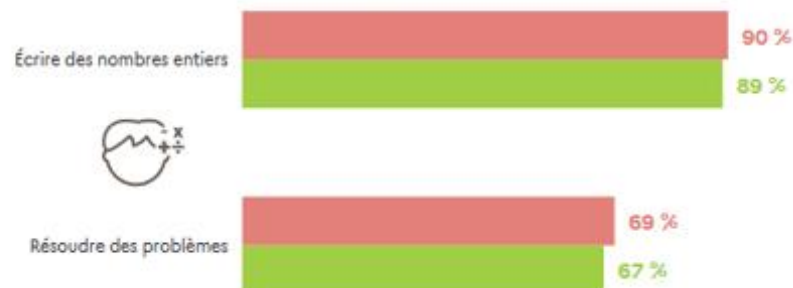
Au début de l'école élémentaire

En début de CP, les filles ont une maîtrise supérieure aux garçons en français et une maîtrise similaire en mathématiques.

Maîtrise satisfaisante en français

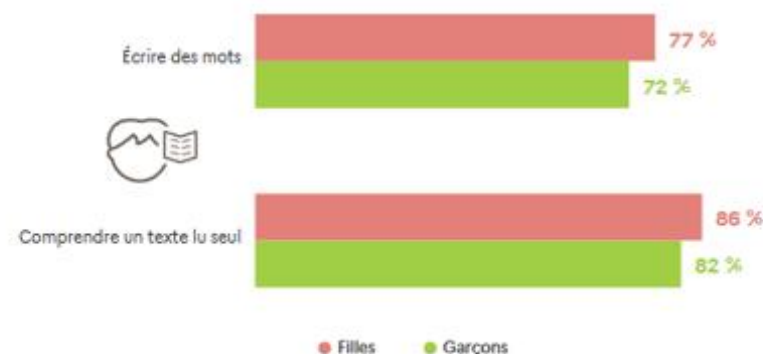


Maîtrise satisfaisante en mathématiques

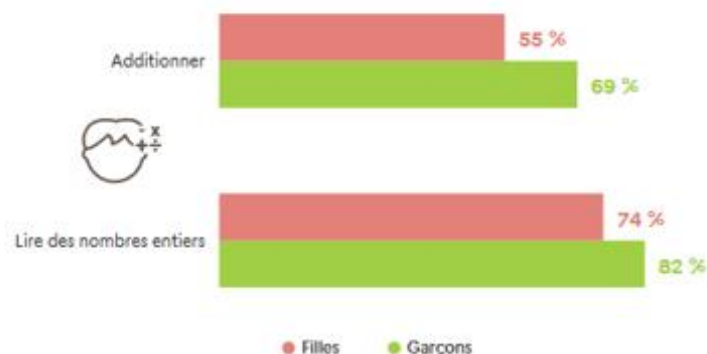


En début de CE1, les filles ont encore une maîtrise supérieure aux garçons en français, mais une maîtrise inférieure en mathématiques.

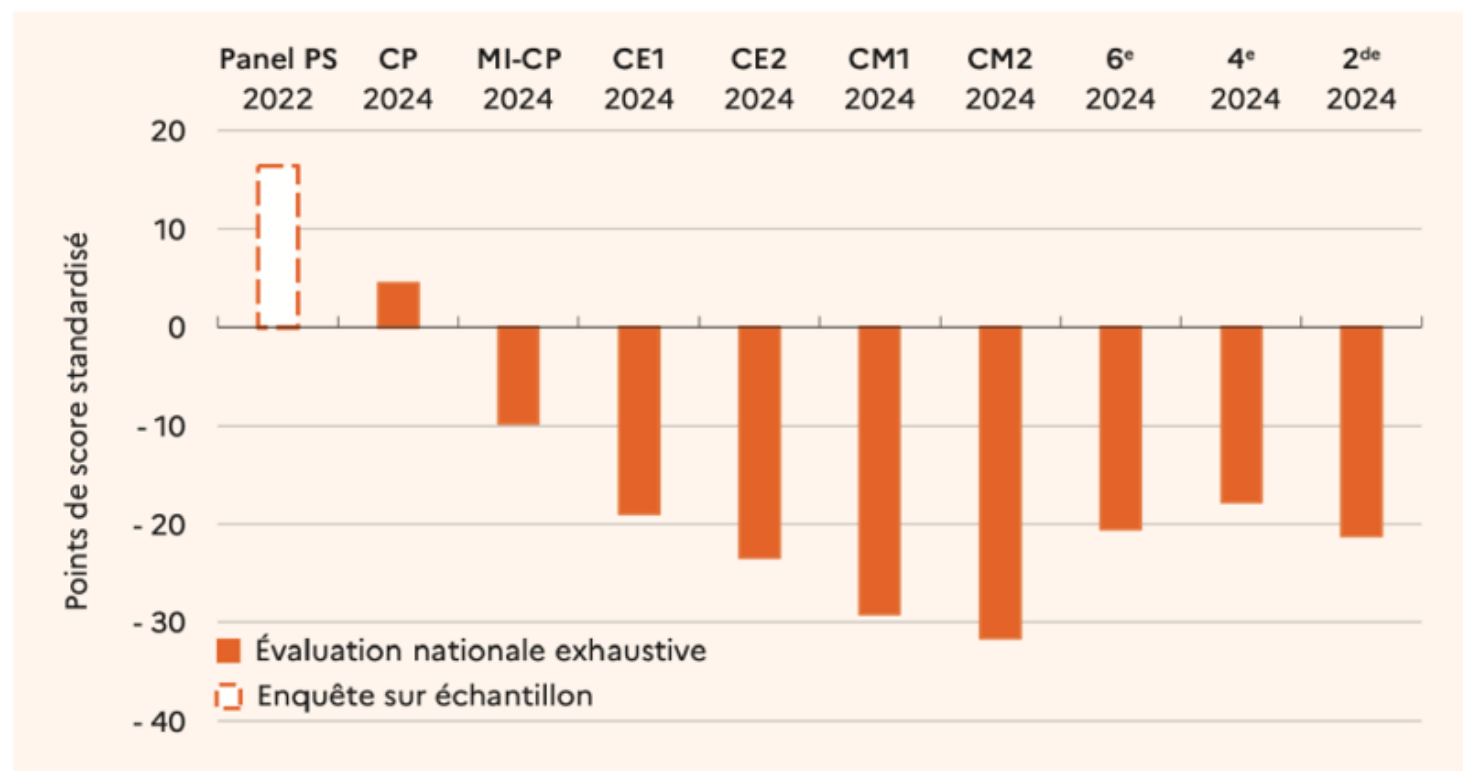
Maîtrise satisfaisante en français



Maîtrise satisfaisante en mathématiques



Écarts de scores entre filles et garçons en mathématiques aux évaluations nationales exhaustives de 2024



Lecture : en 2024, l'écart de score des filles et des garçons de CP est de 4 points de score standardisé en faveur des filles en début d'année et de 10 points en faveur des garçons en milieu d'année.

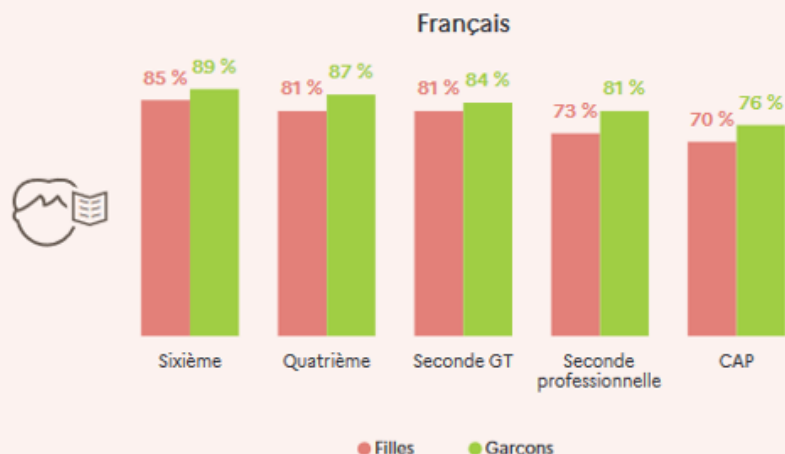
Champ : France + COM (hors Nouvelle-Calédonie et Wallis-et-Futuna) pour les évaluations nationales, France entière pour le Panel PS, public et privé sous contrat.

Source : DEPP, évaluations nationales exhaustives de 2024 et Panel petite section de 2022.

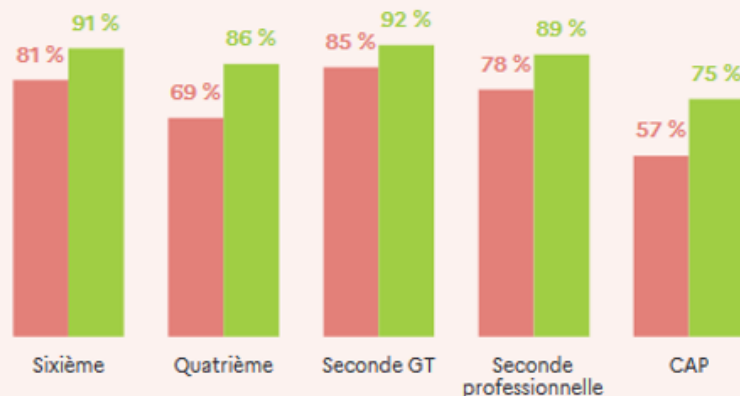
Sentiment de réussite et confiance dans la performance

Sentiment de réussite

👤 Parmi les élèves les plus performants, les filles sont moins confiantes que les garçons quant à leurs performances aux évaluations, notamment en mathématiques.



Mathématiques



Lecture : à la rentrée 2024, parmi les élèves les plus performants en français aux évaluations de rentrée de sixième, 85 % des filles et 89 % des garçons se déclarent « D'accord » ou « Tout à fait d'accord » avec la proposition « Je pense avoir réussi le test de français ».
Champ : France, établissements publics - privés sous contrat relevant du ministère chargé de l'éducation nationale.
Source : DEPP, questionnaires élèves, septembre 2024.

Source : Données DEPP Filles et garçons sur le chemin de l'égalité
De l'école à l'enseignement supérieur - 2025

- Les filles intériorisent plus tôt que les garçons l'idée que les mathématiques seraient « masculines » ou « difficiles ».
- La scolarisation seule ne suffit pas à corriger ces stéréotypes : il faut des actions pédagogiques explicites et continues.



Stéréotypes :

- les STEM seraient intrinsèquement masculines;
- les femmes seraient par nature moins performantes en STEM ou en EPS : influence sociétale
- pratiquer les STEM supposerait des qualités (logique, rationalité, compétitivité) généralement plutôt prêtées aux hommes.
- Ces stéréotypes sont acquis jeunes et influencent les représentations des filles et des garçons dans ces disciplines. Ils ont des effets notamment sur l'appréciation qu'ont les élèves de leur propre niveau, sur leur tendance à éprouver de l'anxiété vis-à-vis des mathématiques ou encore sur leur performance, via le phénomène de « menace du stéréotype ».
- La recherche montre aussi que les attentes différenciées des enseignants et des parents influencent positivement ou négativement les performances des élèves en STEM. De manière inconsciente, les enseignants peuvent avoir tendance à moins encourager les filles dans ces disciplines (effet Golem/Pygmalion) ou encore à moins leur accorder la parole





Analyse d'un **corpus d'appréciations** des bulletins d'un lycée*

*Corpus de 1119 bulletins scolaires des voies générale et technologique d'un lycée public de métropole.

Nature des appréciations filles et garçons confondus

APPRÉCIATIONS GLOBALES	APPRÉCIATIONS PAR DISCIPLINE
50% portent sur le comportement	71% portent sur le comportement
18% portent sur le comportement et les compétences	10% portent sur le comportement et les compétences

La forte focalisation
sur **le comportement**
peut éclipser le retour
sur les savoirs et les
compétences

Quel est le vocabulaire mobilisé ?

Pour les filles

Champs lexicaux

- attitude/travail
- progrès/efforts

Tonalité plus valorisante

- « appliquée », « assidue », « persévérante », « exemplaire », « copie soignée »
- « *Bien que discrète en classe, XXX fournit un travail globalement correct, qu'elle peut encore approfondir. Elle doit étendre son implication à l'ensemble des disciplines.* »

Pour les garçons

Champs lexicaux

- aptitudes/résultats
- comportement/personnalité

Tonalité plus correctrice/exhortative

- « capable », « manque de », « faire mieux », « à améliorer », « insuffisant »
- « *Un trimestre insuffisant par manque d'implication et de travail. Il faut vous ressaisir, vous êtes capable de bien faire.* »

2,6 fois plus d'appréciations positives pour les filles... mais celles-ci mettent en avant des **stéréotypes** persistants :

DES FILLES APPLIQUÉES ET DES GARÇONS CAPABLES

Après analyse de 600 000 bulletins de notes d'élèves de terminale scientifique entre 2013 et 2017, deux chercheuses de l'Ecole d'économie de Paris-Institut des politiques publiques démontrent que, dans les disciplines scientifiques, les résultats scolaires des filles et des garçons sont qualifiés différemment à compétences égales.

Pour ce qui concerne le comportement, les mots connotés négativement sont plus souvent associés aux garçons

Cette situation s'inverse si l'on étudie les remarques relatives aux compétences. « *Les appréciations destinées aux garçons sont par exemple plus susceptibles de contenir les mots "intuition", ou "passion", ainsi que "curiosité", "idée" ou "intérêt". A l'inverse, les filles sont davantage décrites par des termes tels que "failles", "fragilités" ou "difficultés"* », précise la note. Globalement, sur les 100 mots qualifiant les compétences qui « *prédisent* » le mieux le sexe de l'élève, seuls 6 % sont positifs pour les filles, contre 52 % pour les garçons de même niveau scolaire

La littérature scientifique démontre que les garçons et les filles ne réagissent pas de la même manière aux appréciations négatives



2. Les pistes d'action à l'école primaire

Objectif : Comment faire conscientiser l'inégalité "Filles/Garçons" aux enseignants ?

A. Développer une pédagogie égalitaire et consciente des biais

Le rapport insiste sur la nécessité de former les enseignants à repérer et corriger les biais de genre dans leurs pratiques pédagogiques.

Actions possibles :

- Observer et ajuster les interactions :
 - répartition équitable de la parole,
 - encouragements non genrés,
 - vigilance sur les attentes implicites.
- Utiliser des supports pédagogiques non stéréotypés (problèmes, exemples, illustrations).
- Valoriser les réussites des filles en mathématiques et sciences.
- Former tous les enseignants à la pédagogie égalitaire.

B. Introduire des modèles féminins dans les STEM

Le rapport montre que la présence de **rôles modèles féminins** a un impact mesurable sur les choix d'orientation des filles.

Au primaire, cela peut prendre la forme :

- Interventions de femmes scientifiques ou ingénieures
- Présentation de portraits de chercheuses, mathématiciennes, informaticiennes.

Utilisation de livres, vidéos, affiches mettant en scène des femmes dans les sciences

C. Impliquer les familles dans le changement d'attitude face aux stéréotypes vis à vis des filles.

Dès le primaire :

- Multiplier les situations d'investigation scientifique.
- Proposer des défis mathématiques collaboratifs.
- Intégrer des activités de programmation (robots éducatifs, Scratch Junior).
- Encourager les filles à prendre des rôles moteurs dans les projets scientifiques.
- Informer les parents sur l'importance de soutenir les filles dans les sciences.
- Présenter les activités scientifiques réalisées en classe.
- Déconstruire les idées reçues (« les filles sont moins à l'aise en maths »).
- Aménagement des espaces à repenser dès la maternelle.
- Inscrire des **objectifs d'égalité** dans le projet d'école.

- Organiser un **atelier interne** sur les biais de genre (1h30).
- Mettre en place une **observation croisée** entre enseignants pour repérer les interactions différenciées.
- Créer une **boîte à outils égalité** : affiches, livres, ressources, portraits de femmes scientifiques.
- Installer un **mur des scientifiques** avec autant de femmes que d'hommes.
- Inviter **une femme ingénieure, chercheuse ou technicienne** par an.
- Intégrer des **portraits de femmes scientifiques** dans les lectures, les problèmes de maths, les projets.
- Organiser une **semaine des sciences** avec ateliers, défis, expositions.
- Proposer des **clubs ou ateliers scientifiques mixtes** (robotique, expériences, défis maths).
- Mettre en avant les **réussites scientifiques des filles** dans les conseils d'élèves, affichages, journal d'école.

Les jeux et jouets

Les jouets de découverte scientifique sont souvent destinés aux garçons (les jaquettes des jouets présentent majoritairement des garçons qui jouent).

Les catalogues de jouets : Ces derniers jouent un rôle primordial dans l'éducation des enfants et il est important que les clichés ne soient pas transmis dès le plus jeune âge.

Aménagement des jeux de la cour

Exemple de séance :

1. Lecture d'un album ou d'un court texte

- Exemples adaptés cycle 2 :
 - *Ada la scientifique*
 - *Marie Curie* (collection “Petites & Grandes”)
 - *Les filles peuvent être... scientifiques*

2. Discussion guidée :

- “Une fille peut-elle être scientifique”
- “Quelles qualités faut-il pour faire des sciences”

3. Présentation de 3 femmes scientifiques :

Marie Curie (physique/chimie), **Katherine Johnson** (mathématiques / espace), **Mae Jemison** (médecine / astronaute)

Charte à l'école primaire



Collaboration et respect mutuel

- Ne laisser passer **aucun propos ou comportement sexiste**
- Adopter un langage égalitaire simple, **sans stéréotype de genre**



Des activités génératrices d'une réelle mixité dans la classe

- Répartir équitablement les **temps de parole, les tâches et les responsabilités**



Des appréciations formulées sans distinction de genre

- Utiliser, pour **valoriser les efforts et réussites** de tous les élèves, **les mêmes termes et les mêmes critères**
- **Varié les modalités d'évaluation** pour renforcer la confiance de tous les élèves



Tous les espaces scolaires occupés de manière égalitaire

- Apporter une attention constante à **l'usage de la cour de récréation**



Des supports pédagogiques adaptés

- Opter pour des outils qui offrent **une représentation équilibrée et non stéréotypée des femmes et des hommes**



Des modèles positifs et diversifiés

- Proposer aux élèves des modèles qui ouvrent à **toutes les aspirations et tous les parcours**



Une cause partagée

- Traiter la mixité et l'égalité filles-garçons comme **un enjeu collectif de réflexion et de vigilance** au sein de l'école



© MENESR - Laurent Villaret



Albums mettant en scène des filles curieuses, inventives ou scientifiques

- **Ada la scientifique** – Andrea Beaty Une petite fille passionnée d’expériences. Parfait pour lancer un débat sur la curiosité scientifique.
- **Rosie Revere, ingénieure** – Andrea Beaty Idéal pour parler de persévérance et d’invention.
- **Zoé, la fille qui aimait les chiffres** – Laurie Wallmark Une entrée douce dans les mathématiques.
- **La fantastique aventure des femmes scientifiques** – Rachel Ignotofsky (version album simplifiée) Illustrations très accessibles pour le cycle 2.
- **Les filles peuvent être... scientifiques** – Sophie Gourion Très simple, parfait pour CP–CE1.

Albums biographiques adaptés

- **Petites & Grandes : Marie Curie, Ada Lovelace, Amelia Earhart** (sciences et exploration), **Mae Jemison** (astronaute)

Documentaires simples

- **Mes docs sciences – Les inventions** (Milan), **L’espace**
- **Questions/Réponses 4+ : Les scientifiques** (Nathan)
- **Les p’tits pourquoi : Les filles et les garçons** (pour travailler les stéréotypes)



Cycle 3 — Albums, documentaires et ressources pour aller plus loin

Albums inspirants (niveau CM1–CM2)

- **Les découvreuses : 20 femmes qui ont changé la science** – Sandra Lanilis Très adapté pour des exposés ou des portraits.
- **Histoires du soir pour filles rebelles** (sélection de scientifiques)
- **Les filles sont aussi faites pour les sciences** – Sophie Germain (biographie romancée)
- **Marie Curie – Une femme dans la science** (BD documentaire)

BD et romans courts

- **Les sciences naturelles de Sophie Germain** – BD
- **Les formidables aventures de la science** – BD humoristique
- **Les Savantissimes** – série jeunesse mettant en scène des filles scientifiques
- **J'aimerais te parler d'elles - Sophie Carquain : explique la vie de la personne en quelques lignes et le pourquoi elle a accompli quelque chose exceptionnel. Ex. Margareth Hamilton**

- **Les femmes de sciences** – collection “Les Encyclopes”
- **Femmes de science** – Rachel Ignotofsky (version complète)
- **La science est dans...** (collection d’expériences simples)
- **Les grandes scientifiques** – Quelle Histoire
- **Les grandes mathématiciennes** – Quelle Histoire

Ressources numériques

- **Lumni – Les femmes scientifiques** (capsules courtes et adaptées)
- **CNRS Jeunes** : portraits de chercheuses
- **Fondation L’Oréal – For Women in Science** : vidéos inspirantes
- **Bibliothèque numérique Gallica** : documents historiques simplifiés

Ressources transversales (Cycle 2 & 3)

Pour travailler l’égalité filles-garçons

- **“La récré des filles et des garçons”** – album pour discuter des stéréotypes.
- **“Ni poupées ni super-héros”** – documentaire sur les représentations.
- **“On n’est pas des poupées / On n’est pas des super-héros”** – albums engagés et accessibles.

- **Former, informer :**
 - **Diffuser les ressources**
 - **S'appuyer sur une équipe égalité filles-garçons**
- + équipe Départementale/académique**
- **Impulser des actions/participation temps forts**

« **Moins d'un tiers des chercheurs scientifiques et à peine un quart des ingénieurs en France sont des femmes.** Cette sous-représentation massive n'est pas une fatalité : elle résulte de biais, de stéréotypes, d'inégalités et de violences qui jalonnent le parcours scolaire et professionnel des filles et des femmes ». Les mots sont forts, surtout placés en ouverture d'un rapport sénatorial. Déposé en octobre 2025, le rapport « XX=XY, féminiser les sciences, dynamiser la société » a pendant six mois auditionné 130 personnes – parmi lesquelles une dizaine de scientifiques du CNRS – pour dresser un état des lieux de la présence des femmes en science, des causes de leur sous-représentation... et tâcher d'y remédier de façon concrète.

Au XIX^e siècle, lorsque les formations scientifiques commencent à voir le jour, les femmes n'y ont pas accès. D'ailleurs, les premiers lycées féminins qui sont institués par la loi Camille Sée de 1880 enseignent des savoirs genrés. Les lycéennes y apprennent la couture, la littérature, les arts - y compris les arts ménagers... mais pas les sciences.

À l'époque, on justifie ces inégalités en disant que les femmes seraient dotées de capacités de raisonnement logique inférieures à celles des hommes, qu'elles n'auraient même pas les mêmes compétences, ni les mêmes cerveaux. Même dans le monde du travail, tout ce qui relève de la technique et des sciences est réservé aux hommes.

La sénatrice Laure Darcos en explique la genèse : « **Le détonateur a été la réforme du lycée en 2019, avec le retrait des mathématiques du tronc commun des classes de 1^{ère} et Terminale** ». La disparition des séries – dont le bac S – entraîne une diminution considérable des effectifs féminins dans les filières scientifiques. Depuis ladite réforme, on observe 60 % de jeunes filles en moins dans ces disciplines. Une baisse initiale du vivier qui se prolonge par la suite dans les études supérieures. À l'École polytechnique par exemple, on ne compte plus que 17 % de filles admises en 2024 contre 23 % en 2021. Et à chaque étape des études, la proportion de femmes diminue : c'est ce qu'on appelle le « tuyau percé ».

Une excellence scientifique centrée sur les hommes : l'injonction aux mobilités internationales, **défavorables aux femmes, surtout lorsqu'elles sont mères** ; la pression à la publication, difficile à soutenir pour les femmes quand elles assurent encore la majorité du travail domestique et parental ; l'exposition aux violences sexistes et sexuelles, notamment lors des manifestations scientifiques en résidentiel ; ou bien une évaluation pour l'accès sélectif aux financements et aux postes permanents qui repose encore souvent sur un **jury majoritairement masculin**.

On peut également observer ces inégalités à travers ce qu'on appelle “l'effet Matilda”. C'est le fait de minimiser, voire de **nier complètement l'implication des femmes dans une grande découverte scientifique**.

En quoi est-ce si dommageable que les femmes n'investissent pas davantage les domaines scientifiques ?

Emmanuelle Laroque : C'est avant tout une **question d'accès au pouvoir économique**. Pour donner toutes les chances aux femmes de demain, il faut que les filles d'aujourd'hui puissent comprendre le monde tel qu'il est. Or, nous sommes dans une **société technocentrée** : 80 % des métiers auront muté d'ici 2035, en partie du fait des évolutions technologiques. **Pour que les femmes s'insèrent professionnellement**, évoluent dans leur carrière, accèdent à des postes à responsabilité et créent leurs propres entreprises, il faut donc qu'elles maîtrisent la technologie !

« Une faible place des femmes dans la recherche sur l'intelligence artificielle (IA) entraînera des recherches orientées majoritairement vers des patients masculins dans l'IA santé... et donc des résultats désastreux pour la santé des femmes »

Aujourd'hui, on a besoin de femmes scientifiques qui rapportent la parole et les besoins des femmes.

Les femmes scientifiques apportent de nouvelles perspectives, des idées et des solutions aux défis les plus pressants de notre époque. Elles sont non seulement des modèles pour la prochaine génération de scientifiques, mais aussi des agents du changement social et du développement mondial.



Merci pour votre attention,
place aux questions