

L'action des associations et l'action institutionnelle en faveur des filles dans l'enseignement des sciences - Rétrospective

Claudine Hermann

Présidente d'honneur de l'association Femmes & Sciences

Présidente de l'European Platform of Women Scientists
EPWS

30 ans de femmes et mathématiques, 30/9/2017

FEMMES & SCIENCES
a s s o c i a t i o n

The logo for the European Platform of Women Scientists (EPWS) features the lowercase letters 'epws' in a black, sans-serif font. Above the letters is a thin, green, curved line that arches over the text.

Rétrospective

- Quelques données 1969-2015
- La chronologie
- Actions des institutions
- Actions des entreprises
- Actions d'associations

Quelques données 1969-1978

- « Etudes et documents 79.2 »

1969 série C : 26,5% de filles reçues au bac

série D : 50,62 % de filles reçues au bac

1978 série C : 38,10% de filles reçues au bac

série D : 56,29% de filles reçues au bac

Données 1995 : « Rapport sur les classes préparatoires », Huguette Delavault, 1997

- « En **1995** les filles, qui représentaient 53,9% de l'effectif global, étaient **41,3%** des effectifs en S, 81,5% en L et 61,9% en ES (filière économique et sociale), soit une surreprésentation des filles en lettres et en ES, et une sous-représentation en sciences .
- Le **choix des spécialités** constitue une orientation qui engage l'avenir :

Spécialité en TS 1995	Filles (%)	Garçons (%)
SVT	46,4	33,3
Physique-Chimie	21,5	29,0
Mathématiques	32,1	37,7

- Or la majorité des **élèves des classes préparatoires** PCSI et l'écrasante majorité de ceux de MPSI (Mathématiques, Physique et Sciences de l'Ingénieur) ont choisi la spécialité **mathématiques** en terminale ».



Huguette Delavault 1924-2003

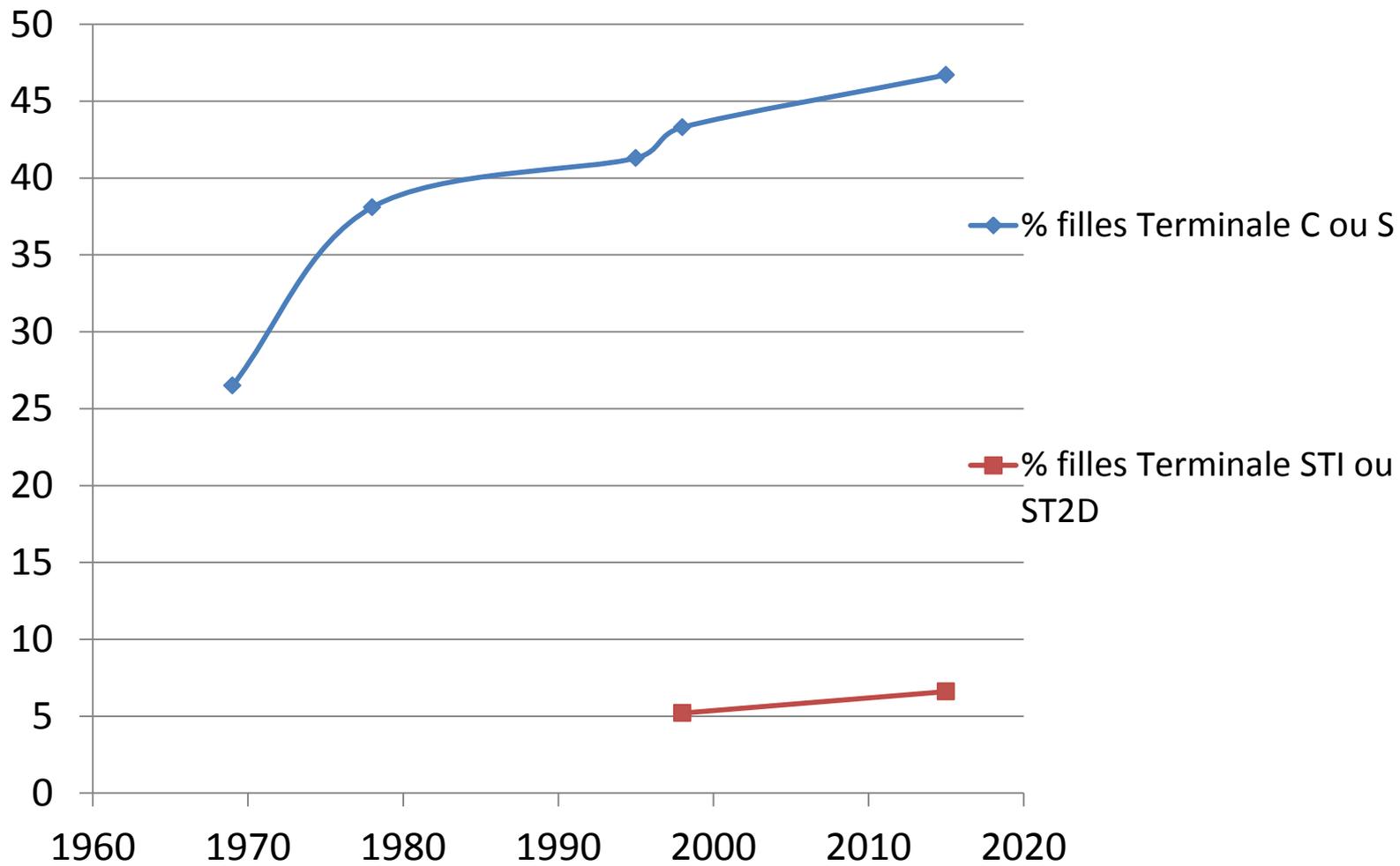
Quelques données (1998)

- nouveaux bacheliers **S** : 43,3% de filles
- nouveaux bacheliers **STI** : 5,2% de filles

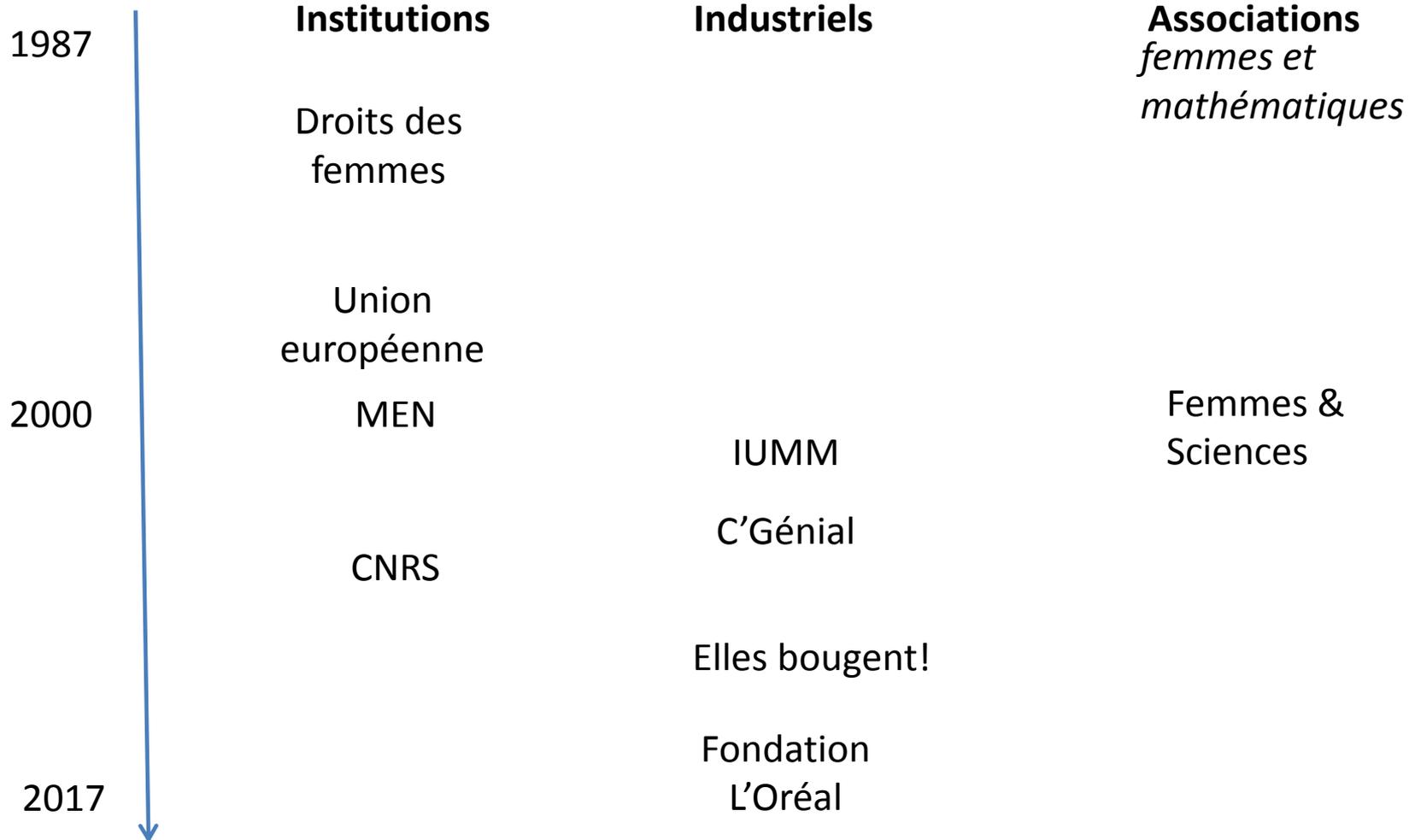
Quelques données (2015) :
« Filles et garçons, sur le chemin de l'égalité, de l'école à l'enseignement supérieur, 2017 » MEN

Terminale S : 46,7% filles
Terminale STI2D : 6,6% filles

Enseignement spécialité TS 2015	Filles (%)	Garçons (%)
SVT	49	26
Physique -Chimie	22	22
Mathématiques	20	24
Info-sc. numérique	4	10
Sc. ingénieur	3	17

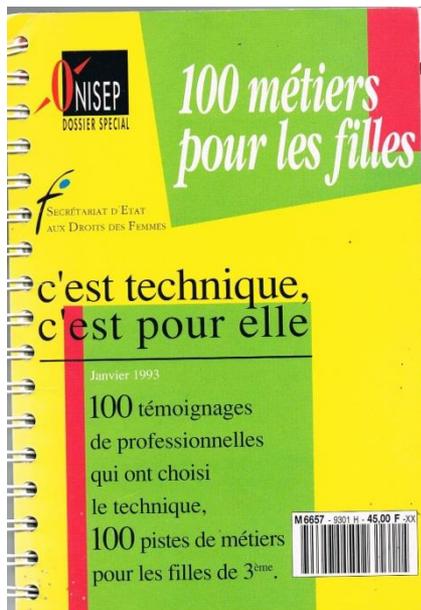


La chronologie des actions

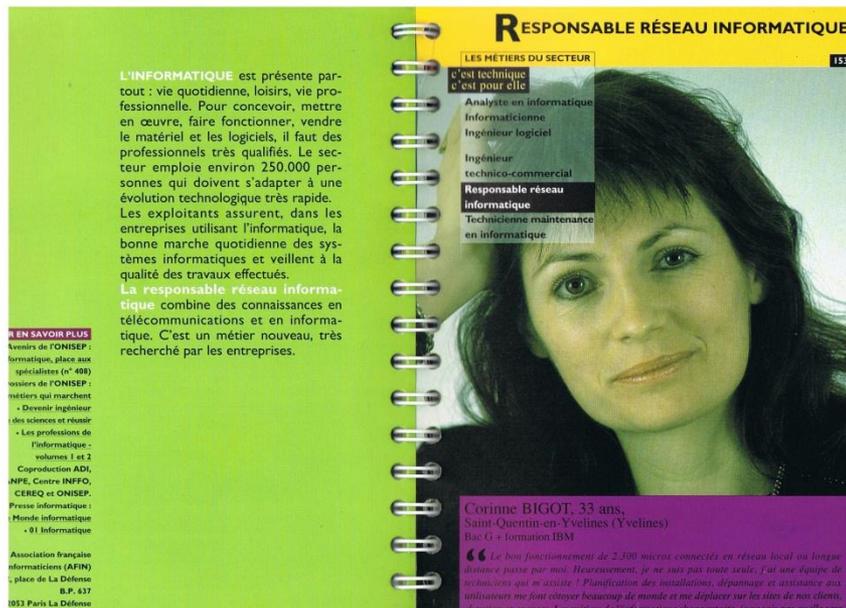
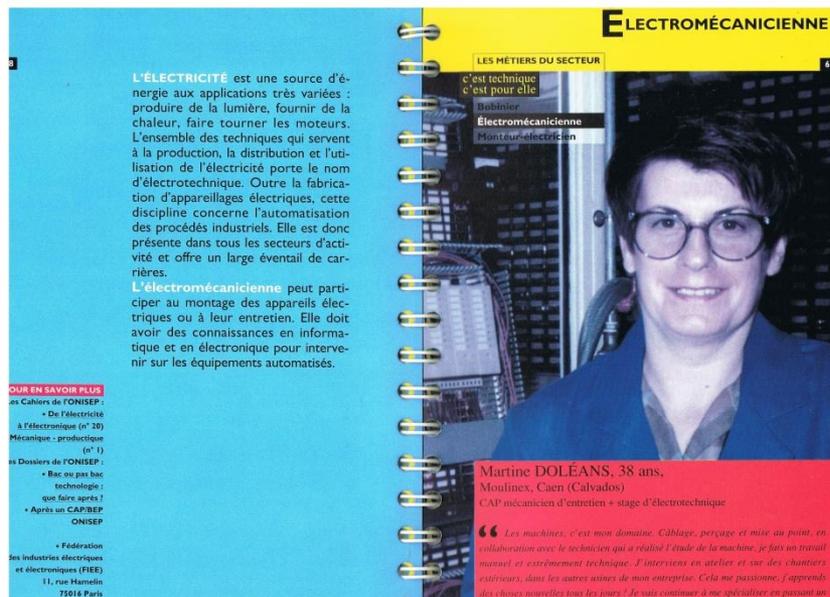


Actions des institutions - 1

- « C'est technique, c'est pour elle ! », Droits des Femmes et Enseignement Technique, 1993



1993



Actions des institutions - 1

- « C'est technique, c'est pour elle ! », Droits des Femmes et Enseignement Technique, 1993
- PVST, Droits des femmes et rectorats, 1991-2013
- MEN
 - Rapports Ourisson et Porchet sur la désaffection des sciences pour le MEN (2002)
 - BOEN 2000
 - Convention Egalité des chances 2000 /2006 /2013

5 - L'ÉDUCATION À L'ORIENTATION

1 - En collège, parfois en lycée, les élèves peuvent, pour préparer leur orientation, réaliser des stages de découverte en entreprise

SCÉNARIOS	CONSTATS, STÉRÉOTYPES	CONSÉQUENCES	RECOMMANDATIONS
<p>Scénario 5.1.1</p> <p>Professeurs et conseillers (ères) d'orientation psychologues organisent une séance collective de préparation au choix des secteurs professionnels où se dérouleront les stages de découverte. Spontanément, les filles et les garçons émettent le désir de faire leur stage dans des secteurs traditionnellement féminins ou masculins.</p>	<p><i>Il existe des métiers qui intéressent toujours les jeunes filles : s'occuper d'enfants ou d'animaux... D'autres qui conviennent mieux aux jeunes garçons : mécanique, industrie..., notamment pour des élèves en difficulté.</i></p> <p>Questions : Peut-on accepter d'ambler que les jeunes filles cherchent essentiellement des stages dans des métiers traditionnellement féminins, et les garçons dans des métiers traditionnellement masculins ?</p> <p>Faut-il agir sur les représentations que les élèves se font des métiers, susciter d'autres intérêts ?</p>	<p>On risque d'inciter les élèves - filles ou garçons - à reconduire les modèles professionnels les plus courants, en méconnaissant les conséquences sociales et professionnelles que cela peut engendrer.</p> <p>Si les élèves n'ont pas conscience que le rejet ou l'attrait pour une profession est dépendant des représentations que l'on en a, ils risquent de se cantonner dans la recherche de stages conventionnels et d'avoir du mal à les exploiter.</p>	<p>Prévoir un temps de discussion, de recherche sur l'évolution des rôles respectifs des hommes et des femmes, l'égalité des sexes, l'importance et les conséquences de mesures sociales (temps partiel, congé parental...).</p> <p>Faire travailler l'ensemble des élèves sur les raisons qui président aux choix professionnels (famille, école, société, employeur).</p> <p>Utiliser tous les outils de l'éducation à l'orientation (cédérom, jeux...) pour élargir l'approche des métiers.</p> <p>Faire travailler sur les représentations des métiers et des professions.</p> <p>S'appuyer sur les séquences d'éducation à l'orientation, ainsi que sur des disciplines comme l'économie, la géographie, l'éducation civique.</p>

Promotion de

L'égalité des chances

entre les filles
et les garçons,
les femmes
et les hommes
dans le
système éducatif
Convention
interministérielle
du 25 février 2000

Un premier bilan
dans
l'enseignement
primaire
et secondaire
novembre 2001

ministère
Éducation
nationale

direction
de l'enseignement
scolaire
[DESCO]



Renforcement des dispositifs qui favorisent une avancée à la fois pour les filles et les garçons, les femmes et les hommes

Meilleure orientation vers les filières scientifiques et technologiques

C'est l'un des axes majeurs de la convention.

Le colloque national "Sciences et technologies, pourquoi les filles ?"

Ce colloque s'est tenu le 26 octobre 2000 au CNAM. Il s'adressait aux acteurs et responsables du système éducatif, au réseau des animateurs de la culture scientifique, des services des droits des femmes. Les objectifs étaient d'affirmer la nécessité d'un meilleur équilibre entre les sexes dans le domaine des sciences, d'inciter davantage de jeunes filles à se diriger vers des études et carrières scientifiques ou technologiques. Il s'agissait également d'envisager un meilleur accès des femmes universitaires et de chercheuses aux fonctions de responsabilité.

Des initiatives qui valorisent le rôle des femmes

Pour contribuer à une meilleure information et orientation des filles vers les études et carrières technologiques et scientifiques, l'opération "1000 classes, 1000 chercheurs" a été relancée.

Elle consiste à inviter les chercheurs à se rendre dans les classes d'enseignement secondaire pour y informer les élèves sur la recherche et ses carrières. Le ministère de la recherche a souhaité que ces mille chercheurs soient pour moitié des chercheuses, afin que les jeunes puissent constater, très concrètement, que les carrières scientifiques sont ouvertes aux femmes comme aux hommes.

Dans le même but, 1000 copies du film "Femmes et sciences", réalisées pour le colloque "Sciences et technologies, pourquoi les filles ?" ont été diffusées dans les établissements scolaires.

Le plan de rénovation de l'enseignement des sciences
et de la technologie à l'école

Il vise à lutter contre la "désaffection des étudiants pour les sciences", en inversant cette tendance dès l'école, "où tout se joue". L'attention de l'inspecteur général Sarmant, président du comité de suivi national de ce plan, a été requise pour que sa mise en œuvre, qui constitue une rénovation pédagogique, présente une opportunité supplémentaire bénéfique à tous les élèves de l'école, garçons et filles.

Orientation, familles et égalité des chances

Un groupe de travail issu du comité national de pilotage a émis un certain nombre de préconisations afin de sensibiliser davantage les familles aux stéréotypes véhiculés pouvant interférer dans les choix d'orientation.

Au programme : de la formation, un guide de bonnes pratiques, un produit vidéo, le développement de coopération avec la presse locale...

2000-2001

FEMMES & SCIENCES
association

epws

Dans l'enseignement **supérieur long**, la féminisation des effectifs est très forte .



La progression des effectifs d'étudiantes a été de 25%.

La présence des filles est donc allée en s'accroissant : en 1999, elles représentent 51% des étudiants dans les écoles d'ingénieurs. Contrairement à ce que l'on observe dans l'enseignement secondaire et supérieur court agricole, la place des filles dans l'enseignement supérieur long est plus importante au sein des établissements publics (56%) que privés (40%).

Place privilégiée des filles dans les ENSA et les ENV (60%).

Parmi les établissements publics, les écoles nationales supérieures agronomiques (ENSA) et les centres de 3ème cycle se distinguent quant à la part des filles dans leurs effectifs : respectivement 60% et 64%. Dans les écoles nationales vétérinaires (ENV), le rapport est semblable : 59% de filles.

Présence affirmée dans les écoles liées aux industries agroalimentaires.

Les filles sont particulièrement présentes au sein des écoles du domaine des industries agroalimentaires (73%, 65% et 59% à l'Institut national supérieur de formation agro-alimentaire (INSFA), à l'École nationale supérieure des industries agricoles et alimentaires (ENIA) et à l'École nationale d'ingénieurs des techniques des industries agricoles et alimentaires (ENITIAA). Elles sont un peu moins représentées dans les écoles qui forment des ingénieurs des travaux.

Plus faible part des filles dans les écoles supérieures privées

Dans l'enseignement supérieur privé, la part des filles dans les effectifs est de 40%. Parmi les écoles privées, l'École supérieure du bois n'accueille que 20% de filles.

Taux de féminisation dans les écoles d'ingénieurs du ministère de l'Agriculture et de la Pêche et de l'Éducation nationale

Plus d'un étudiant sur deux est une fille dans les écoles d'ingénieurs au ministère de l'Agriculture et de la Pêche. À l'Éducation nationale, la proportion est d'un sur cinq. Les filles sont toujours plus nombreuses dans le domaine de la biologie.



Dans l'**apprentissage** la progression des effectifs de filles est également forte. Mais seulement 19% des apprentis sont des filles.

De même que dans l'enseignement secondaire et supérieur court agricole, cette augmentation est fortement liée au niveau de formation, plus le niveau s'élève plus les filles sont nombreuses et aux spécialités de ces formations. Les filles sont plus présentes dans les secteurs de la transformation, en commercialisation et dans les services.

Enseignement agricole 2001

Actions des institutions - 1

- « C'est technique, c'est pour elle ! », [Droits des Femmes et Enseignement Technique, 1993](#)
- [PVST, Droits des femmes et rectorats, 1991-2013](#)
- [MEN](#)
 - [Rapports Ourisson et Porchet sur la désaffection des sciences pour le MEN \(2002\)](#)
 - [BOEN 2000](#)
 - [Convention Egalité des chances 2000 /2006 /2013](#)
 - [Expositions \(ex: rectorat Paris 2006\)](#)
 - [Plan Sciences et Technologies 2011 MEN](#)
 - [Chargé.e.s de mission égalité \(et/ou sciences\) des rectorats](#)
 - [Lettres de cadrage ministériel à la rentrée](#)
 - [Publication des statistiques « Filles et garçons »](#) chaque mars par le MEN

Action des institutions - 2

- MENESR
 - colloque du CNAM « Sciences et technologies : pourquoi les filles ? » du 26 octobre 2000, ministre R.-G. Schwarzenberg
 - Création Mission Parité 2001
 - **Soutien aux associations**

- CNRS
 - Création Mission Place des femmes 2001
 - Exposition Physique de femmes
 - Site Femmes en Physique
 - Soutien aux interventions scolaires en primaire
 - **Soutien aux associations**



Une étudiante utilise un smartphone pour un essai de mesure de la gravité à son bureau d'expériences.



La physique expérimentale implique de mesurer avec une précision extraordinaire.



Une étudiante et une enseignante préparent un essai de mesure de la constante de Boltzmann.



Recherche en physique des particules, l'astrophysique et la cosmologie. Une étudiante et une enseignante préparent un essai de mesure de la constante de Boltzmann.

Femmes en Physique

Elles le font : pourquoi pas toi ?

Retrouve des vidéos, témoignages, BD et quizz sur femmesenphysique.cnrs.fr

Pour nous suivre : @FemmesCNRS



Cette étudiante découvre les principes de la physique des particules.

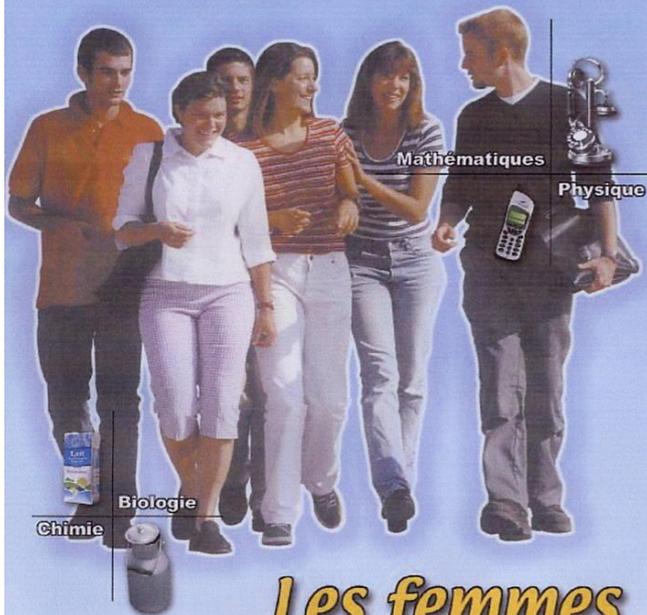


Actions des institutions - 3

- Universités scientifiques
 - Concours « Faites de la science »

- Grandes écoles
 - Groupe Égalité de la CGE (2004-)
 - Problème des internats de filles (2009)
 - ENS et X : dépliants 1994, 2000, groupe de travail 2015

La Science change la vie



Les femmes changent la Science

2000

2015

> L'esprit « classes prépa » : forte compétition entre les élèves, « bêtes à concours » formatés, élèves déprimés et broyés par le système.
 En CPGE scientifique, les interrogations orales, les travaux pratiques, les travaux d'initiative personnelle encadrés (TIPE) et les devoirs à la maison se font en équipe : autant d'occasions de travailler pour réussir ensemble. On est plus performants dans l'entraide que dans la concurrence. Cela permet de créer du lien social et nouer des amitiés fortes, renforcées par la vie en internat.
 L'intelligence et l'esprit critique sont recherchés dans les épreuves de concours aux grandes écoles, la réflexion est donc cultivée pendant les deux années de CPGE. Mentionner la pluralité des filières de CPGE, la multitude et l'extrême variété des écoles d'ingénieurs (plus de 200), qui ont des attentes différentes en termes de profil de leurs élèves.
 Peu de formations ont un tel taux de réussite. Les crédits ECTS acquis en CPGE permettent le plus souvent des réorientations sans perdre d'année. Les étudiants de CPGE ont aussi l'avantage d'être encadrés par des professeurs qui n'ont souvent qu'une seule classe et qui les connaissent parfaitement, ce qui augmente considérablement leurs chances de réussite. Enfin, les élèves doivent s'organiser dans leur travail pour pouvoir se réserver du temps libre pour leurs activités extra-scolaires.

> Ressources

- Site de l'URPS : une base de données sur les sujets posés aux épreuves orales scientifiques des concours, mis à jour par concours, années, universités, etc.
- Site de l'ENS : les rapports de jurys, les sujets d'exercices, toutes DMS corrigées, notes, barèmes, etc.
- Site de l'ENS Ulm : les rapports de jurys, oral et écrit, les sujets des épreuves écrites. Des exemples d'exercices posés à l'oral, avec commentaires, figurent dans certains rapports.
- Site de l'URPS : une base de données complète sur les rapports et sujets aux concours de l'URPS.
- Site de l'URPS : un forum dédié sur les prépas, concours et grandes écoles.

> Contacts
 Le Pôle Diversité et Réussite de l'École polytechnique
 Alice CARPENTIER, alicecarpentier@polytechnique.edu, Tél. 01 69 33 38 99
 Les Programmes de l'ENS pour l'Égalité Scolaire Universitaire
 Olivier ABILLON, pesu@ens.fr, Tél. 01 44 32 28 85

LE PROJET X-ENS AU FÉMININ

« Il est plus facile de désintégrer un atome qu'un préjugé »
 Albert Einstein



FEMMES & SCIENCES
 association



Actions d'entreprises

- UIMM : campagne « IndustriELLE » 2004
- Fondation EADS 2005
- C'Génial
- Elles bougent!
- Fondation L'Oréal depuis 2015

INDUSTRIELLE



Les filles et l'industrie,
UNE RELATION
qui a de l'avenir.

www.industrielle.com



FEMMES & SCIENCES
association



Action des associations

- **Évolution** dans la forme des actions
- Interventions **dans les classes** (*fetm*, FI, F&S) : plus nombreuses dans le cadre Parcours Avenir et autres
- **Mise au point d'outils**: quizz vidéo, diaporama, affiches, documents pour **collégiens** (F&S+ APMST), pour **éducateurs** (*fetm*, FI, F&S), vidéos F&S (S. Turck-Chièze), « **shadowing** » (FI), **colloques** F&S, **portraits de femmes scientifiques** (F&S)...

Nouvelle édition 2017

Les femmes les sciences



... AU DELÀ DES IDÉES REÇUES

*femmes
mathématiques*

FEMMES & SCIENCES
association

fi
femmes ingénieurs

FEMMES & SCIENCES
association

epws

En Europe

- **Commission européenne** : financement de **projets** comme GAPP, Hypatia...
- Actions dans différents pays, implication de plusieurs **associations** d'EPWS (BE, HU, PT, UK...), d'**entreprises** dans le Girls' Day



Résolution du Parlement européen du 9/9/2015 sur les carrières scientifiques universitaires des femmes et les plafonds de verre (Lunchtime debate EPWS 6/9/2017)

Chapitre « Mesures positives »

- 11. intensifier les campagnes pour encourager les filles dans ces carrières (Commission -Com)
- 12. synergie entre STIM et arts et sciences humaines (Com et Etats Membres -EM)
- 13. proposer des modèles féminins positifs (Com et EM)
- 14. encourager le réseautage (Com, EM et parties prenantes)
- 16. développer des méthodes pédagogiques efficaces en STIM (EM)
- 17. orientation de qualité et encouragement des filles (EM)

En guise de conclusion : CG 2001

« Propositions

- L'orientation est un point crucial à améliorer.

Force est de constater que les campagnes en cours depuis 10 ans sur la diversification de l'orientation des filles ont eu un très faible effet.

Pour les filles comme les garçons, les informations recueillies sont très variables selon leur origine sociale. Les jeunes ont une image imprécise de ce que sont les métiers, mais la pression sociale est différente sur les filles et les garçons...

- Il faut organiser dans les établissements des rencontres avec des femmes exerçant des métiers scientifiques ou techniques. Cela permet de proposer aux élèves des modèles auxquels s'identifier, et de leur prouver que la réalité est beaucoup plus riche que ce que leur montrent les médias...

Evidemment, pour assurer une vie et une carrière convenables aux femmes qui exerceront des métiers scientifiques, il faut veiller à ce que les conditions de travail (horaires, mobilité géographique...) soient raisonnables ou « humaines ».

Les hommes et les femmes auront tout à y gagner.

- Dans le quotidien de la classe, le fait de varier les situations pédagogiques permet à chaque élève de capter ce qui lui convient le mieux. Plusieurs études ont montré que travailler en groupes, avoir du temps pour réfléchir avant de répondre, permet aux filles, mais aussi à bon nombre de garçons, de s'exprimer, de se sentir plus à l'aise et donc de progresser. Dans la situation actuelle, les garçons bénéficient des deux tiers des interactions avec les enseignants et les enseignantes et reçoivent plus d'encouragements de leur part. En particulier, les bons résultats d'une fille sont généralement attribués à son travail et ceux d'un garçon traduisent ses capacités.

- Tous ces résultats doivent être pris en compte, exploités dans les IUFM, en formation initiale mais aussi en formation continue : c'est indispensable. »