

Informatique et parité

Irène Marcovici

Institut Élie Cartan de Lorraine,
Université de Lorraine, Nancy

EJC Informatique Mathématique
Vendredi 30 mars 2018



% DE FEMMES (CR-DR PERMANENT.ES, PAR SECTION)

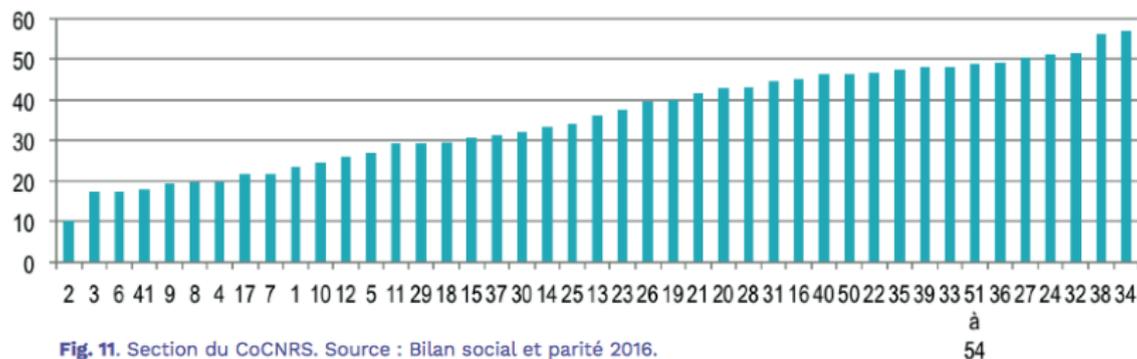


Fig. 11. Section du CoCNRS. Source : Bilan social et parité 2016.

Section 6 : *Sciences de l'information : fondements de l'informatique, calculs, algorithmes, représentations, exploitations*

MC 27

	Femmes	Hommes	Total
Tranches d'âges			
Moins de 30 ans	3	12	15
30-34 ans	48	227	275
35-39 ans	145	447	592
40-44 ans	107	354	461
45-49 ans	106	284	390
50-54 ans	121	227	348
55-59 ans	59	138	197
60-64 ans	37	92	129
65 ans et plus	3	24	27

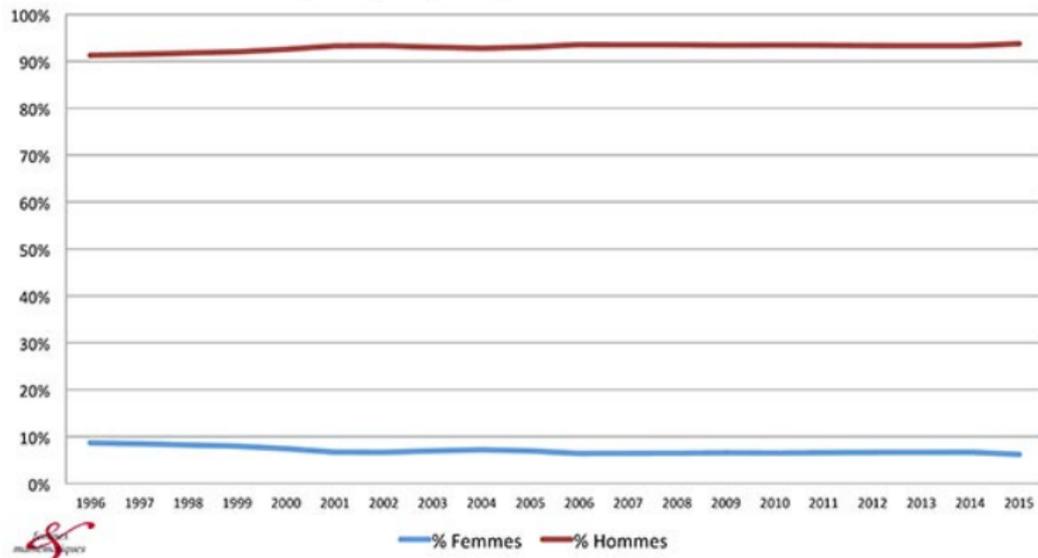
Total Section 27	629	1805	2 434
%	25,8%	74,2%	100,0%
<i>Age moyen</i>	45 ans	43 ans	44 ans
<i>Age médian</i>	45 ans	43 ans	43 ans

PU 27

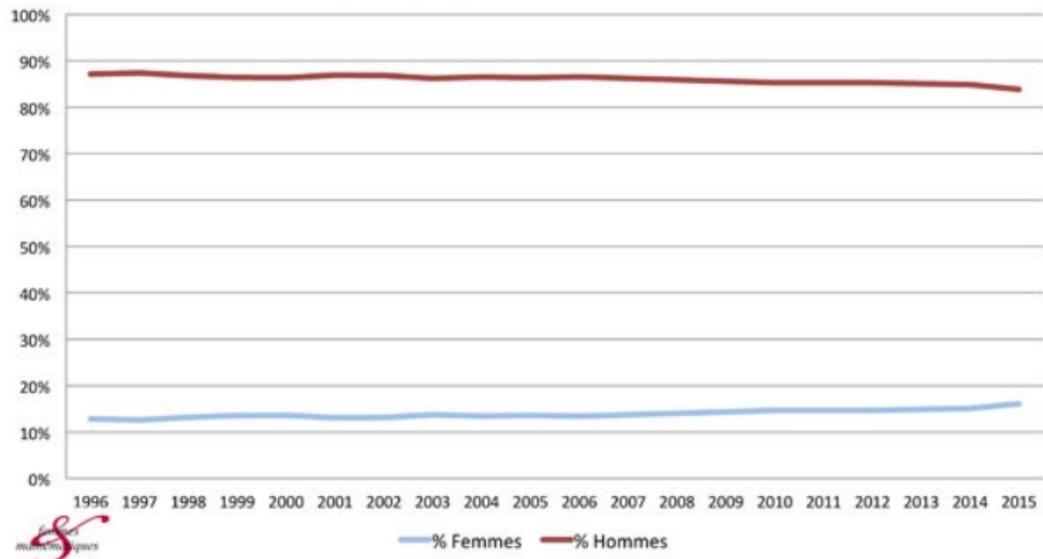
	Femmes	Hommes	Total
Tranches d'âges			
Moins de 30 ans			
30-34 ans			
35-39 ans	1	30	31
40-44 ans	18	107	125
45-49 ans	26	189	215
50-54 ans	54	185	239
55-59 ans	56	142	198
60-64 ans	23	97	120
65 ans et plus	7	38	45

Total Section 27	185	788	973
%	19,0%	81,0%	100,0%
<i>Age moyen</i>	53 ans	51 ans	52 ans
<i>Age médian</i>	54 ans	51 ans	52 ans

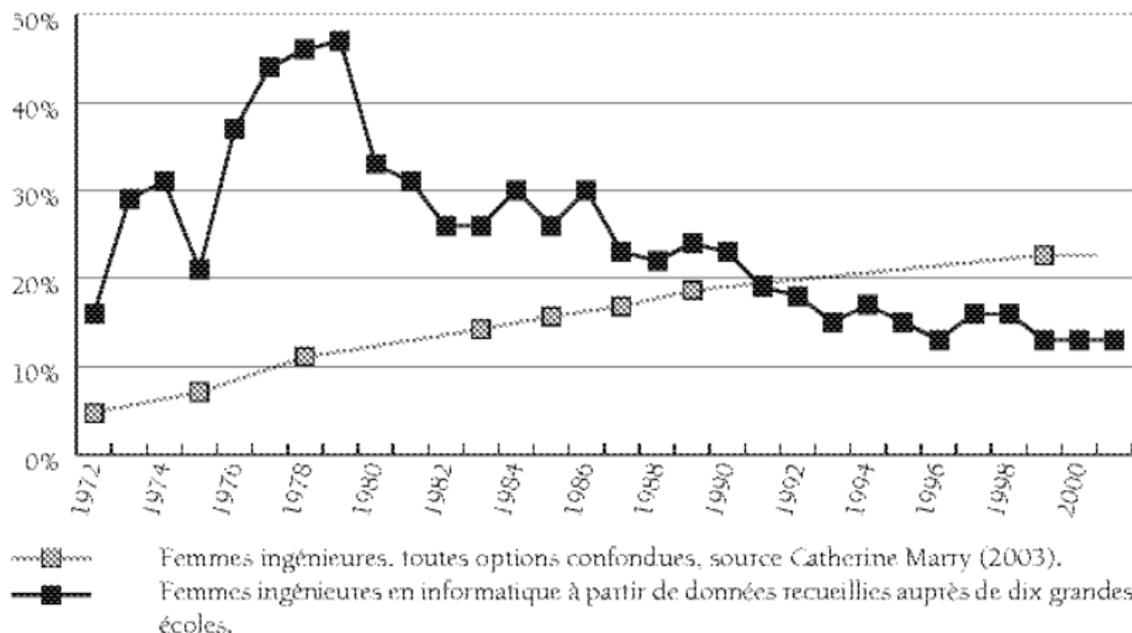
Professeurs de maths pures : A ce rythme, il n'y aura plus aucune femme en 2 075 !



Professeurs de maths appliquées : A ce rythme, la parité sera atteinte en 2 270 !



Graphique 1. – Pourcentage de femmes ingénieures



Série	Spécialité	Présents			Répartition des présents par mention (%)				Taux de réussite (%)		
		Total	Filles (%)	Admis	Très bien	Bien	Assez bien	Sans mention	Total	Filles	Garçons
ES	Mathématiques	61 997	60,9	55 485	8,7	14,5	23,8	42,5	89,5	91,1	87,0
	Économie approfondie	17 923	54,3	15 790	7,1	13,2	24,4	43,4	88,1	89,8	86,0
	Sciences sociales et politiques	41 718	59,9	36 856	8,1	13,8	23,3	43,1	88,3	89,8	86,2
	Total de la série	121 638	59,6	108 131	8,3	14,1	23,7	42,8	88,9	90,5	86,6
	Arts	12 352	76,7	10 975	7,4	14,4	24,0	43,1	88,9	89,8	85,7
L	Langues anciennes	486	77,4	457	23,2	28,0	20,0	22,8	94,0	94,4	92,7
	Langues vivantes	31 105	79,4	28 249	7,9	15,2	26,0	41,7	90,8	91,9	86,7
	Mathématiques	5 305	83,2	4 972	21,4	21,6	22,4	28,3	93,7	94,7	88,9
	Droit	8 937	79,3	7 965	5,8	12,2	24,6	46,5	89,1	89,8	86,4
	Total de la série	58 185	79,2	52 618	8,8	15,3	25,0	41,3	90,4	91,4	86,6
S	Écologie agro. et territoriales	1 973	56,2	1 844	7,1	17,6	28,3	40,5	93,5	95,6	90,8
	Sciences de l'ingénieur	21 453	14,2	19 855	14,5	19,4	25,7	33,0	92,6	93,5	92,4
	SVT-Mathématiques	41 921	42,0	39 800	31,3	23,0	19,9	20,7	94,9	96,1	94,1
	SVT-Physique-chimie	39 938	46,9	37 222	18,6	21,4	23,7	29,5	93,2	94,4	92,1
	SVT-Sciences de la vie et de la Terre	72 502	62,3	64 829	11,3	16,4	22,8	38,9	89,4	91,4	86,1
	SVT-Info et sciences du numérique	15 175	28,3	13 415	7,7	14,1	23,7	42,9	88,4	90,1	87,7
	Total de la série	192 962	46,6	176 965	17,2	19,0	22,8	32,7	91,7	93,0	90,6
	Ensemble du baccalauréat général	372 785	55,9	337 714	13,0	16,9	23,4	37,3	90,6	91,8	89,1

Source : MEN-MESRI-DEPP, Système d'information Ocean-Safran.

Réf. : Note d'information, n° 18.03. © DEPP

Bac 2017

- Comment expliquer ces chiffres ?
- Comment faire en sorte que les femmes se sentent davantage les bienvenues dans les métiers de l'informatique ?

- Comment expliquer ces chiffres ?
 - Comment faire en sorte que les femmes se sentent davantage les bienvenues dans les métiers de l'informatique ?
-
- Une socialisation différenciée, qui influence l'orientation
 - De grandes pionnières de l'informatique, puis le tournant des années 1980
 - La menace du stéréotype, et les effets de renforcement des stéréotypes
 - Les biais de genre dans le recrutement académique

Socialisation : façon dont la société forme et transforme les individus (Muriel Darmon)

- Dans la famille : projections parentales, chambre de l'enfant, jouets, vêtements, choix des activités extra-scolaires, partage des tâches domestiques...
- À l'école : représentations sociales, pratiques pédagogiques, manuels scolaires, cour de récréation...



On ne naît pas femmes, on le devient. (Simone de Beauvoir)

Le rose et le bleu n'ont pas toujours été associés aux genres féminins et masculins.

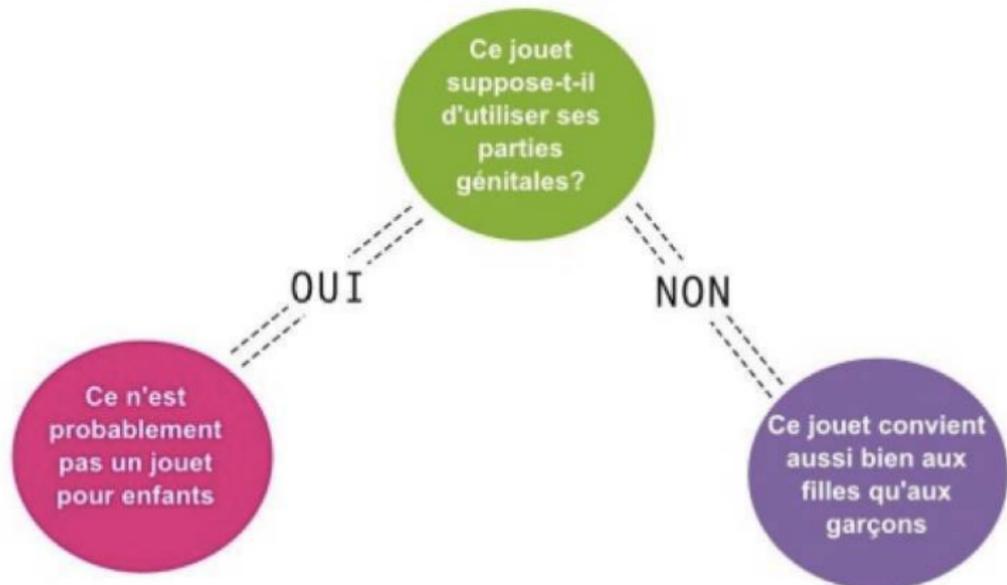


Philippe de Champaigne, *Les enfants de Habert de Montmor*, 1649

Et donc pour choisir un jouet, on peut aussi s'en remettre au diagramme suivant.

Les fêtes de fin d'année approchent...

COMMENT SAVOIR SI UN JOUET EST POUR FILLE OU POUR GARÇON?





3 SALONS DE l'Etudiant

GRANDES ÉCOLES
COMMERCE & INGÉNIEURS

ÉTUDES & MÉTIERS D'AVENIR
DEVELOPPEMENT DURABLE
JEUX VIDÉO & 3D

SANTÉ, SOCIAL & PARAMÉDICAL

9 & 10 DÉCEMBRE • PARIS ESPACE CHAMPERRET

Conférences et rencontres

Paris Île-de-France

EUROPEAN UNION

R-D

INNOVATION PARIS

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

UNIVERSITÉ DE LORRAINE



Laura
a trouvé le poste de ses rêves.

C'est l'avenir qu'elle a toujours envisagé. Et l'avenir, pour elle, c'est de faire vivre et partager sa passion, transmettre des savoirs et des valeurs, se consacrer à la réussite de chacun de ses élèves. C'est pour cela qu'elle a décidé de devenir enseignante.

L'ÉDUCATION NATIONALE RECRUTE 17 000 PERSONNES

Pourquoi pas vous ? 17 000 postes d'enseignants, d'infirmiers et de médecins scolaires sont à pourvoir en 2011.

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS DU 31 MAI AU 12 JUILLET 2011
SUR WWW.LEDUCATIONRECRUTE.FR



Julien
a trouvé un poste
à la hauteur de ses ambitions.

C'est la concrétisation de son projet professionnel. Et ce projet, pour lui, c'est de faire vivre et partager sa passion, transmettre des savoirs et des valeurs, se consacrer à la réussite de chacun de ses élèves. C'est pour cela qu'il a décidé de devenir enseignant.

L'ÉDUCATION NATIONALE RECRUTE 17 000 PERSONNES

Pourquoi pas vous ? 17 000 postes d'enseignants, d'infirmiers et de médecins scolaires sont à pourvoir en 2011.

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS DU 31 MAI AU 12 JUILLET 2011
SUR WWW.LEDUCATIONRECRUTE.FR







UNIVERSITÉ DE LORRAINE

TU AIMES LES SCIENCES ? VIENS À LA FAC !

Collégium Sciences et Technologies

METZ NANCY

FORMATIONS.UNIV-LORRAINE.FR



032 NOUVEAUTÉ WD

CHAMP TABLEUR : ALIGNEMENT HORIZONTAL ET VERTICAL DU CONTENU DES CELLULES

Le contenu d'une cellule peut être aligné de manière horizontale et/ou verticale.

En version 23, il devient possible d'aligner le contenu de manière verticale (haut, milieu, bas).

Gain apporté par cette nouveauté version 23 :

Cette fois c'est nous qui gagnons !

033 NOUVEAUTÉ WD

CHAMP TABLEUR : OUVERTURE D'UNE FEUILLE XLSX DANS LE CHAMP TABLEUR

En version 23, il y a plusieurs manières d'ouvrir une feuille de calcul :

Bien entendu par programmation, dans ce cas la feuille est directement affichée.

L'utilisateur final peut lui aussi ouvrir une feuille de calcul :

- soit depuis le ruban
- soit par un glisser-déposer d'un fichier XLSX de l'explorateur Windows vers le champ de l'application.

Gain apporté par cette nouveauté version 23 :

La liberté d'ouvrir

034 NOUVEAUTÉ WD

CHAMP TABLEUR : TEXTE INCLINÉ

En version 23, il est possible d'incliner un texte dans sa cellule. Cette fonctionnalité est disponible depuis le ruban et par programmation.

Gain apporté par cette nouveauté version 23 :

Debout ? Allongé ? Non, incliné !

035 NOUVEAUTÉ WD

CHAMP TABLEUR : NOMMAGE DES CELLULES

En version 23, l'utilisateur final peut définir et utiliser des noms de cellules. Les formules deviennent plus claires !



Basé d'une formule utilisant des noms de cellule

Gain apporté par cette nouveauté version 23 :

Appelle-les par leur nom !

Les nouveautés WINDEV 23 WINDEV 23 WINDEV Mobile 23



- **Ada Lovelace** (1815 - 1852)

Elle est principalement connue pour avoir réalisé le premier programme informatique, lors de son travail sur un ancêtre de l'ordinateur : la machine analytique de Charles Babbage.

Dans ses notes, on trouve en effet le premier programme publié, destiné à être exécuté par une machine, ce qui fait considérer Ada Lovelace comme "le premier programmeur du monde". Elle a également entrevu et décrit certaines possibilités offertes par les calculateurs universels, allant bien au-delà du calcul numérique et de ce qu'imaginaient Babbage et ses contemporains. (Wikipedia)



- **Grace Hopper** (1906-1992)

Elle est la conceptrice du premier compilateur en 1951 (A-0 System) et du langage COBOL en 1959.

- **Karen Spärck Jones** (1935-2007)

Ses travaux concernent le domaine de l'intelligence artificielle, et principalement le traitement automatique du langage naturel et la recherche d'information. Une de ses contributions les plus importantes est le schéma de "fréquence de document inverse" (FDI) dans la pondération de la recherche d'information, présenté en 1972. Ce concept est utilisé aujourd'hui dans la plupart des moteurs de recherche, le plus souvent dans le cadre de la méthode TF-IDF.

- **Hedy Lamarr** (1914-2000)

Elle a marqué l'histoire scientifique des télécommunications en inventant, en collaboration avec le compositeur George Antheil, pianiste et inventeur comme elle, la "technique Lamarr", un système de codage des transmissions appelé étalement de spectre, toujours utilisé actuellement pour, entre autres, les liaisons chiffrées militaires, la téléphonie mobile ou dans la technique Wi-Fi.

Plusieurs femmes ont apporté des contributions fondamentales aux programmes aéronautiques et spatiaux de la NASA.

- **Katherine Johnson** (née en 1918)
- **Dorothy Vaughan** (1910-2008)
- **Mary Jackson** (1921-2005)



Plusieurs femmes ont apporté des contributions fondamentales aux programmes aéronautiques et spatiaux de la NASA.

- **Katherine Johnson** (née en 1918)
- **Dorothy Vaughan** (1910-2008)
- **Mary Jackson** (1921-2005)



- Les métiers de l'informatique gagnent en prestige au cours des années 1970-1980 et plutôt qu'une disparition des femmes, on observe d'abord une arrivée massive d'hommes.
- Parallèlement, changement des représentations de l'ordinateur et du personnage de l'informaticien : image du geek, joueur de jeu vidéo, culturellement éloignée de l'univers des filles.

Menace du stéréotype : baisse de performance d'un groupe d'individus lorsqu'ils peuvent craindre de confirmer un stéréotype négatif visant leur groupe d'appartenance (Steele et Aronson, 1995)

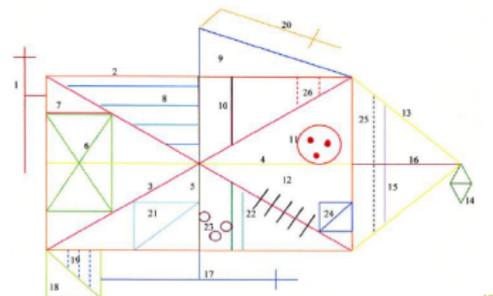
Menace du stéréotype : baisse de performance d'un groupe d'individus lorsqu'ils peuvent craindre de confirmer un stéréotype négatif visant leur groupe d'appartenance (Steele et Aronson, 1995)

Une réputation, qu'elle soit vraie ou fausse, ne peut pas être martelée, martelée, martelée, dans une tête sans qu'elle n'ait d'effet sur le caractère. (Allport, 1954)

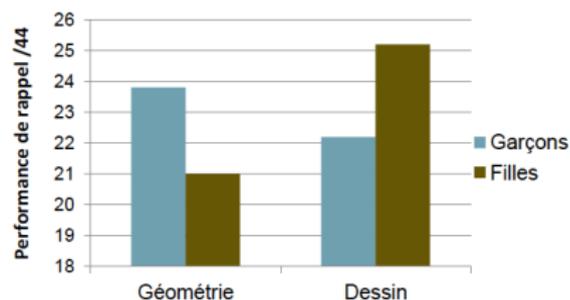
Menace du stéréotype : baisse de performance d'un groupe d'individus lorsqu'ils peuvent craindre de confirmer un stéréotype négatif visant leur groupe d'appartenance (Steele et Aronson, 1995)

Une réputation, qu'elle soit vraie ou fausse, ne peut pas être martelée, martelée, martelée, dans une tête sans qu'elle n'ait d'effet sur le caractère. (Allport, 1954)

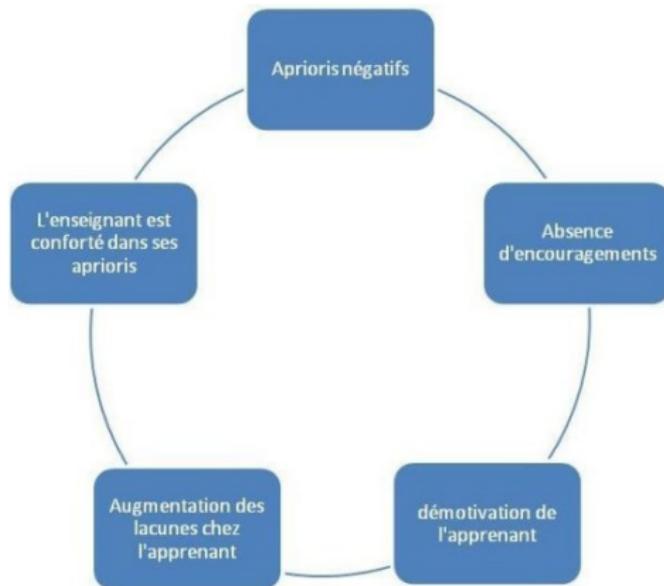
Expérience de Huguet et Régner (2007)



Virginie Bonnot - IHP - 24 juin 2013



Les stéréotypes sont facteurs de discriminations et d'inégalités.
Exemple : "les filles sont moins bonnes en maths que les garçons"



Il faut briser le cercle !

Œuvrer pour augmenter la représentation des femmes dans la communauté mathématique française répond à plusieurs objectifs.

- **Objectifs d'égalité.** L'égalité femme-homme est l'un des principes du pacte républicain, et la faire respecter est l'une des missions fondamentales des fonctionnaires. Faire vivre le pacte républicain contribue également à atténuer la méfiance vis-à-vis des élites scientifiques.
- **Objectifs scientifiques.** L'égalité femme-homme et la diversité sont importantes pour la qualité de la recherche. Elles ouvrent l'accès à un vivier de recrutement le plus grand possible, et permettent ainsi de ne pas se priver de 50% des talents. Elles garantissent aussi innovation, originalité et excellence en enrichissant les points de vue et en stimulant la dynamique dans la recherche. Enfin, elles augmentent l'attractivité des mathématiques dans la société.
- **Objectifs sociaux.** Une égalité réelle est de nature à améliorer le bien-être au travail et le lien social. Elle permet de croiser les regards différents et de limiter l'entre-soi, de limiter les comportements caricaturaux. Elle favorise la remise en question et la prise de recul. Elle a un impact positif sur le travail et la recherche en dynamisant l'esprit d'équipe.

- **Améliorer la représentation et la visibilité des femmes**
 - Veiller à la visibilité des femmes en interne et en externe, notamment auprès des étudiant·e·s et des doctorant·e·s
 - Féminiser les noms dans la communication interne et externe, adopter des formulations épiciènes ou paritaires
- **Faciliter la conciliation entre vie professionnelle et personnelle**
 - Mettre en place des mesures pour accompagner les enseignantes-chercheuses en retour de congé de maternité
 - Adapter les emplois du temps (éviter les réunions qui débordent sur la fin de journée pour permettre à tou·te·s les collègues de concilier vie professionnelle et vie personnelle)
- **Sensibiliser aux questions de parité**
 - Constituer un “comité parité”, faire une veille sur les présences féminines dans les activités d'enseignement et de recherche
 - Sensibiliser les comités de sélection sur les biais genrés existant à toutes les étapes des recrutements

Les **lettres de recommandations** pour des femmes sont davantage susceptibles de présenter les caractéristiques suivantes :

- être plus brèves et incomplètes,
- compter des termes associés au sexe (femme, mère, épouse),
- compter moins d'adjectifs "de démarcation" (excellent, exceptionnel, etc.),
- compter des "éléments semant le doute" (commentaires sans explication, éloges peu dynamiques, faits n'ayant aucun rapport avec le sujet),
- mettre l'accent sur les qualités interpersonnelles de la personne (aimable, compatissante, etc.) plutôt que sur ses compétences en recherche ou ses réalisations,
- compter des renseignements personnels qui ne sont pas utiles pour le poste.

Prendre conscience des biais qui peuvent affecter le recrutement

- Un style agressif (écrit ou oral) pourra être perçu comme manifestant de l'**ambition** chez un homme, et de l'**arrogance** chez une femme.
- Les hommes peuvent être plus enclins à l'autopromotion, ou plus attentifs à "comptabiliser" chacune de leurs activités.
- Une même activité peut être plus ou moins valorisée selon les cas (exemple de la médiation scientifique : valorisée pour les hommes, considérée comme normale pour les femmes).
- La "durée de carrière dans l'enseignement supérieur et la recherche" est un meilleur indicateur que le simple critère d'âge (l'ERC recommande de décompter 18 mois de cette durée pour chaque maternité)

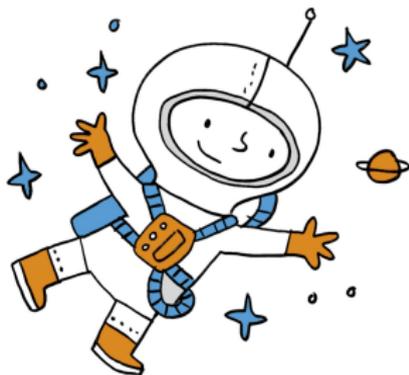
- Mission pour la Parité du **Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche**
- Mission pour la place des femmes au **CNRS**
- Associations **Femmes et mathématiques**, **Femmes et Sciences**
- **Société Informatique de France**, revue de presse “femmes et informatique” : <https://www.scoop.it/t/femmes-informatique>
- Indice de Parité Académique
- Liste de diffusion “forum-parite” (discuter des carrières des mathématicien·ne·s)

- Prendre conscience des **biais de genre**, s'exercer à les repérer et **agir** pour limiter leur portée.

- Prendre conscience des **biais de genre**, s'exercer à les repérer et **agir** pour limiter leur portée.
- Chacun·e doit se sentir un peu **responsable** de faire se travail...

- Prendre conscience des **biais de genre**, s'exercer à les repérer et **agir** pour limiter leur portée.
- Chacun·e doit se sentir un peu **responsable** de faire se travail...
- Et bien retenir le mot de la fin :

QUE TU SOIS UNE FILLE OU
UN GARÇON, TU PEUX ÊTRE



TOI-MÊME.

VOILI-VOILÀ, C'EST TOUT.

Elise Gravel

