

Questions de parité

Laurence Broze

professeure Université de Lille
et vice-présidente de l'association *femmes et mathématiques*

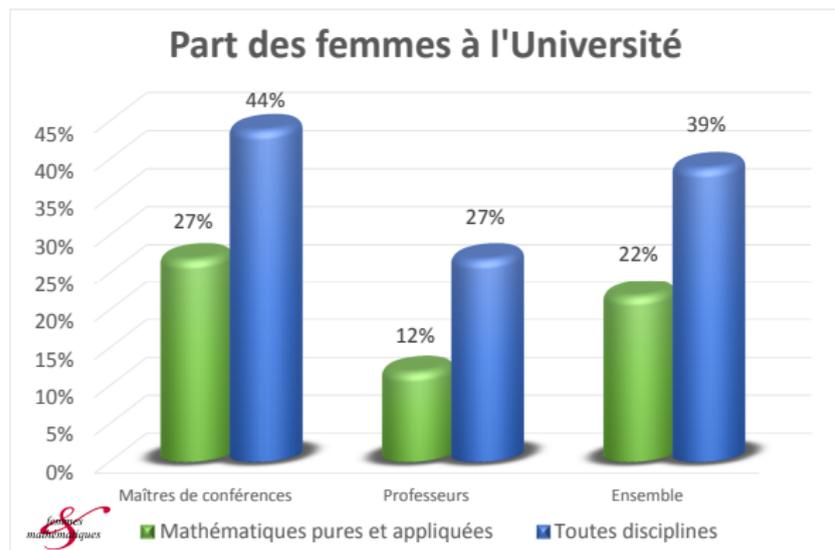
INSMI, 1 février 2022



Laboratoire
Paul Painlevé



En mathématiques (25+26), les femmes ne représentent que 22% des effectifs à l'université, alors que cette proportion est de 39% pour l'ensemble des disciplines.

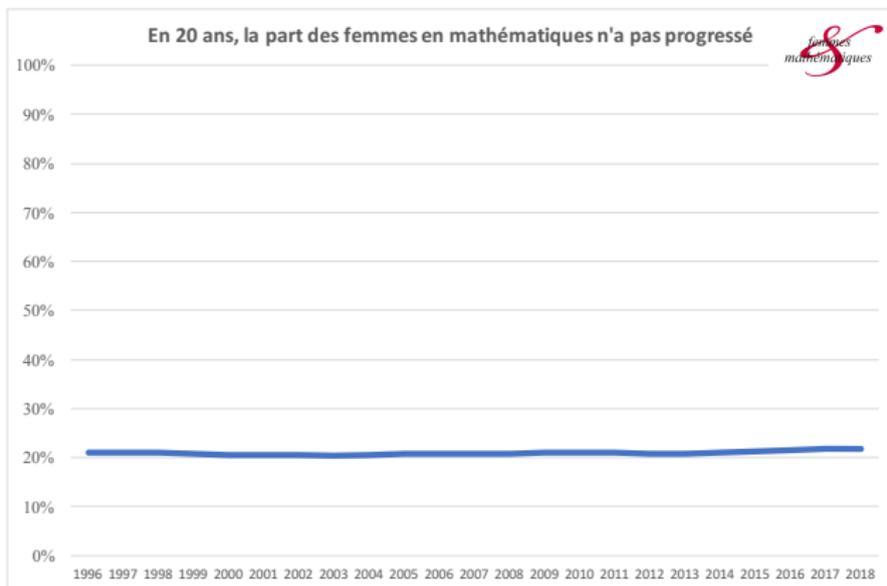


Section CNU	Hommes	Femmes	Total	% femmes
25				
MCF	637	149	786	19,0%
PR	443	31	474	6,5%
Total	1080	180	1260	14%
26				
MCF	759	393	1152	34,1%
PR	520	109	629	17,3%
Total	1279	502	1781	28%

Source : DGRH - MESRI, 2020

Section 41	Hommes	Femmes	Total	% femmes
CR et DR	300	71	371	19%

Source : CNRS, bilan social 2019



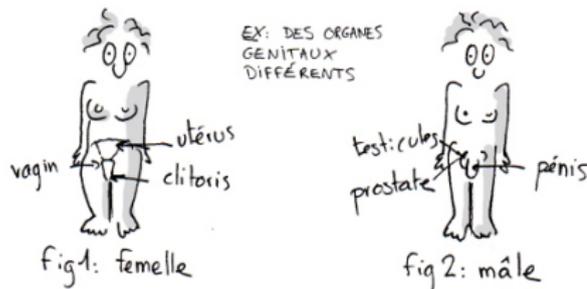
La situation semble extrêmement stable (avec quelques nuances), c'est une sorte de point d'équilibre d'un système qui résulte de **rapports sociaux de sexe**.

Pour en sortir, il faut d'autres mesures que de simples mesures d'accompagnement individuel.

Le sexe et le genre

Le **sexe** provient de caractéristiques biologiques qui produisent des femelles et des mâles.

LE **SEXE** D'UN INDIVIDU, C'EST TOUT CE QUI RELEVÉ DES DIFFÉRENCES GÉNÉTIQUES ENTRE MÂLE ET FEMELLE.



(ENCORE QUE LES DIFFÉRENCES BILOGIQUES ENTRE LES SEXES SONT PLUS DIFFUSES QU'ON VE LE PENSE)

<https://www.insolente-veggie.com/la-theorie-du-genre-djendeure/>

Le **genre** un système de bi-catégorisation hiérarchisée entre les sexes et entre les valeurs et représentations qui leur sont associées. Le genre produit du féminin et du masculin.

LE **GENRE** D'UN INDIVIDU, C'EST TOUT CE QUI EST SOCIALEMENT CONSTRUIT, ET N'A AUCUN LIEN AVEC LE SEXE BIOLOGIQUE.
EXEMPLES:

LES FEMMES
 SONT DOUCES



LES FILLES AIMENT
 JOUER À LA POUÉE



LES GARÇONS SONT
 TURBULENTS



LES FEMMES NE SAVENT
 PAS LIRE UNE CARTE



LES HOMMES S'INTÉRESSENT
 À LA POLITIQUE



ELLES SONT
 COQUETTES



ILS NE SONT
 PAS MULTITÂCHES



*Il n'existe pas de **théorie du genre**. Ce label laisse entendre qu'il existerait un corpus idéologique homogène et doté d'une stratégie politique déterminée. Or le champ des études sur le genre traverse de multiples disciplines, inclut des sous-champs de recherche variés et renvoie à des options méthodologiques et théoriques multiples. Il est traversé par des tensions, qui se traduisent parfois par de vives controverses, et il est en constante reconfiguration. Ce qui relie entre elles les études sur le genre, c'est avant tout un objet de recherche commun.*

Laure Bereni (DR CNRS EHESS)

Trachman M., 2011, "Genre : état des lieux. Entretien avec Laure Bereni", La Vie des idées, URL : <https://bit.ly/1kE82I7>

Bereni, Laure, Chauvin, Sébastien, Jaunait, Alexandre, et Revillard, Anne (2008), *Introduction aux Gender Studies. Manuel des études sur le genre*, Bruxelles, de Boeck.

Pour simplifier :

- Le sexe est naturel / biologique
- Le genre est une construction sociale

...MAIS... ce n'est pas si simple...

Est-ce le sexe qui précède le genre, ou le genre qui précède le sexe ?

Pour aller plus loin :

Gardey Delphine, Löwy Ilana, 2000, *L'invention du naturel, les sciences et la fabrication du féminin et du masculin*, Paris, Éditions des archives contemporaines.

Perronnet, Clémence, 2020, *La bosse des maths n'existe pas* Paris, Éditions Autrement.

Le plafond de verre, le tuyau percé, le plancher collant...

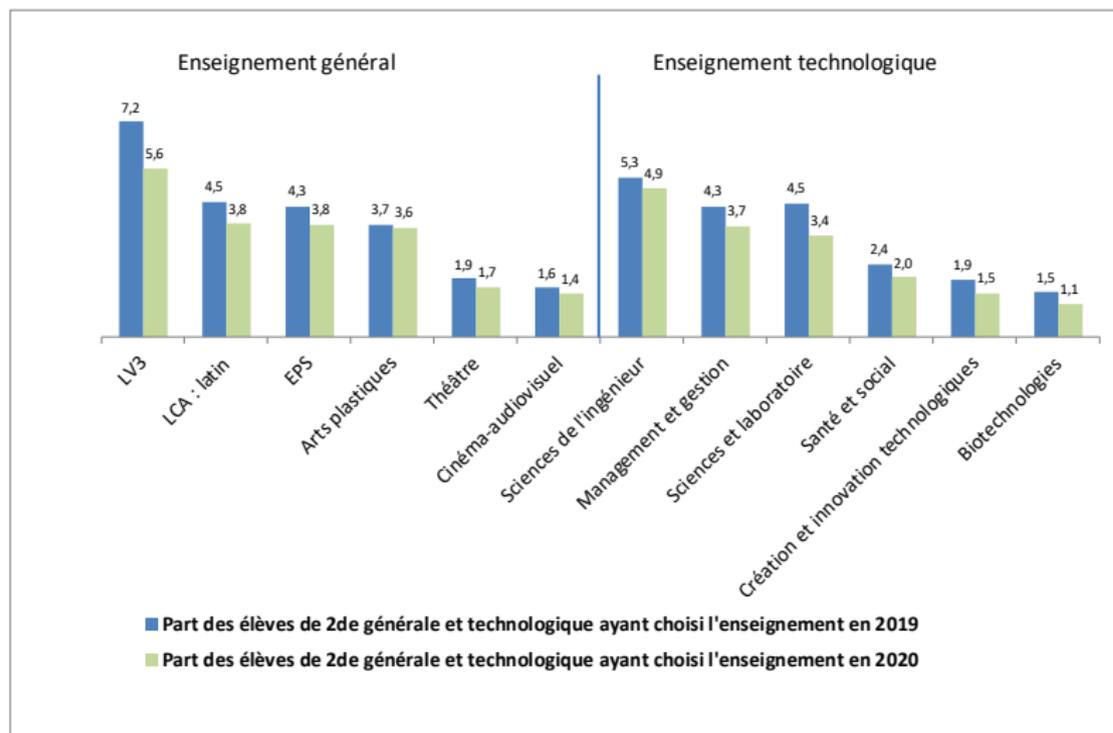
Au lycée : en Seconde générale et technologique à la rentrée 2020

	Total	Filles	Garçons	%filles
14 ans ou moins	22 601	10 641	11 960	47%
15 ans	496 464	271 173	225 291	55%
16 ans	44 378	22 102	22 276	50%
17 ans ou plus	4 505	2 230	2 275	50%
Total seconde	567 948	306 146	261 802	54%

Les filles arrivent en seconde plus souvent "à l'heure" que les garçons (88,6% des filles pour 86,1% des garçons) mais elles sont paradoxalement moins souvent "en avance" que les garçons (3,5% des filles pour 4,6% des garçons).

Source : DEPP, RERS 2021.

Les options facultatives de 2^{de} à la rentrée 2020



Les options facultatives de 2nde à la rentrée 2020

	Total	Garçons	Filles	%filles
Sciences de l'ingénieur	27 963	23 456	4 507	16%
Management et gestion	20 803	9 235	11 568	56%
Sciences et laboratoire	19 084	8 813	10 271	54%
Santé et social	11 268	1 666	9 602	85%
Création et innovation techn.	8 250	6 932	1 318	16%
Biotechnologies	6 185	2 466	3 719	60%
Création et culture - design	3 388	698	2 690	79%
Atelier artistique	914	292	622	68%
...	
Total	98 404	53 775	44 629	45%
Total seconde	567 948	261 802	306 146	54%

En seconde, 1,4% des filles suivent l'option facultative Sciences de l'ingénieur pour 9,0% des garçons.

Source : DEPP, RERS 2021.

En première, les spécialités à la rentrée 2020

Enseignement de spécialité - 2020	Nombre d'élèves ayant choisi l'enseignement	Filles	Garçons	% filles ayant pris cette spécialité	% garçons ayant pris cette spécialité
Mathématiques	246 168	119 534	126 634	55%	75%
Sciences économiques et sociales	169 981	103 267	66 714	48%	39%
Physique-chimie	167 460	76 465	90 995	35%	54%
Sciences de la vie et de la Terre	150 885	89 066	61 819	41%	36%
Histoire-géographie, géopolitique et sciences politiques	145 051	90 300	54 751	42%	32%
Langues, littérature et cultures étrangères et régionales	116 220	78 800	37 420	36%	22%
Humanités, littérature et philosophie	77 511	60 879	16 632	28%	10%
Numérique et sciences informatiques (NSI)	34 799	6 286	28 513	3%	17%
Sciences de l'ingénieur (SI)	21 082	3 281	17 801	2%	10%
Arts plastiques	12 835	9 862	2 973	5%	2%
Cinéma-audiovisuel	4 677	2 682	1 995	1%	1%
Histoire des arts	2 845	2 226	619	1%	0%
Théâtre	2 755	2 045	710	1%	0%
Musique	1 809	1 086	723	1%	0%
Littérature et LCA latin	1 013	752	261	0%	0%
Danse	572	503	69	0%	0%
Littérature et LCA grec	250	194	56	0%	0%
Arts du cirque	127	81	46	0%	0%
Biologie écologie (en lyc agricole)	37	1	36	0%	0%
Total élèves de première générale	386 099	216 215	169 884		

En première, 55% des filles et 75% des garçons choisissent la spécialité mathématiques (parmi 3).

En première, les spécialités en 2020 et 2021

Enseignement de spécialité	2020		2021	
	Part d'élèves ayant choisi l'enseignement (%)	Part des filles (%)	Part d'élèves ayant choisi l'enseignement (%)	Part des filles (%)
Mathématiques	63,8	48,5	64,1	48,1
Sciences économiques et sociales	44,0	60,7	44,7	59,9
Physique-chimie	43,4	45,6	42,3	45,4
Sciences de la vie et de la Terre	39,1	59,0	38,1	58,4
HGGSP	37,6	62,2	37,6	62,4
LLCER ¹	30,1	67,7	30,4	67,8
Humanités, littérature et philosophie	20,1	78,5	19,7	78,4
Numérique et sciences informatiques	9,0	18,1	9,6	18,5
Sciences de l'ingénieur	5,5	15,5	5,2	15,4
Arts plastiques	3,3	76,8	3,4	79,8
Cinéma-audiovisuel	1,2	57,3	1,2	58,4
Éducation physique, pratiques et cultures sportives	s.o.	s.o.	0,8	31,5
Histoire des arts	0,7	78,2	0,7	80,2
Théâtre	0,7	74,2	0,7	74,0
Musique	0,5	60,0	0,4	61,0
Littérature et LCA latin	0,3	73,9	0,2	74,7
Danse	0,1	87,9	0,1	89,1
Littérature et LCA grec	0,1	77,6	0,0	75,3
Arts du cirque	0,0	63,8	0,0	69,7
Biologie-écologie	0,0	78,4	0,0	69,2
Ensemble	100	55,9	100	55,6

s.o. : sans objet.

1. Les élèves ayant choisi deux LLCER ne sont comptés qu'une fois (il n'y en a pas en 2020).

En terminale, les spécialités en 2020 et 2021

Enseignement de spécialité	2020		2021		Nombre d'élèves ayant choisi l'enseignement
	Part d'élèves ayant choisi l'enseignement (%)	Part des filles (%)	Part d'élèves ayant choisi l'enseignement (%)	Part des filles (%)	
Mathématiques	41,2	41,9	37,5	39,8	140 648
Sciences économiques et sociales	32,9	61,0	35,8	60,7	134 453
Physique-chimie	33,7	47,5	31,2	47,4	117 136
Histoire-géographie, géopolitique et sciences politiques	26,5	62,4	28,0	62,1	105 235
Sciences de la vie et de la Terre	26,9	63,2	25,8	63,3	96 679
Langues, littérature et cultures étrangères et régionales	18,2	72,4	19,1	71,7	71 630
Humanités, littérature et philosophie	9,4	79,8	10,4	80,6	39 153
Numérique et sciences informatiques (NSI)	3,7	13,1	4,3	13,7	16 184
Arts plastiques	2,6	76,9	2,7	77,7	10 084
Sciences de l'ingénieur et sciences physiques	2,0	13,3	2,0	13,3	7 617
Cinéma-audiovisuel	0,9	57,6	1,0	57,3	3 644
Théâtre	0,6	74,4	0,6	74,7	2 163
Histoire des arts	0,5	79,0	0,6	80,5	2 085
Musique	0,4	62,4	0,4	58,9	1 364
Littérature et LCA latin	0,1	76,3	0,1	77,4	434
Danse	0,1	86,9	0,1	88,9	414
Littérature et LCA grec	0,0	85,7	0,0	82,8	151
Arts du cirque	0,0	70,6	0,0	63,0	108
Biologie-écologie	0,0	56,3	0,0	79,2	24
Ensemble	100	56,1	100	56,2	375 326

Enseignement de spécialité - 2021	Nombre d'élèves ayant choisi l'enseignement	Filles	Garçons	% filles ayant pris cette spécialité	% garçons ayant pris cette spécialité
Mathématiques	140 648	55 928	84 720	27%	51%
Sciences économiques et sociales	134 453	81 568	52 885	39%	32%
Physique-chimie	117 136	55 571	61 565	26%	37%
Histoire-géographie, géopolitique et sciences politiques	105 235	65 323	39 912	31%	24%
Sciences de la vie et de la Terre	96 679	61 206	35 473	29%	22%
Langues, littérature et cultures étrangères et régionales	71 630	51 365	20 265	24%	12%
Humanités, littérature et philosophie	39 153	31 562	7 591	15%	5%
Numérique et sciences informatiques (NSI)	16 184	2 215	13 969	1%	8%
Arts plastiques	10 084	7 833	2 251	4%	1%
Sciences de l'ingénieur et sciences physiques	7 617	1 013	6 604	0%	4%
Cinéma-audiovisuel	3 644	2 088	1 556	1%	1%
Théâtre	2 163	1 615	548	1%	0%
Histoire des arts	2 085	1 678	407	1%	0%
Musique	1 364	804	560	0%	0%
Littérature et LCA latin	434	336	98	0%	0%
Danse	414	368	46	0%	0%
Littérature et LCA grec	151	125	26	0%	0%
Arts du cirque	108	68	40	0%	0%
Biologie-écologie	24	19	5	0%	0%
Ensemble	375 326	210 747	164 579		

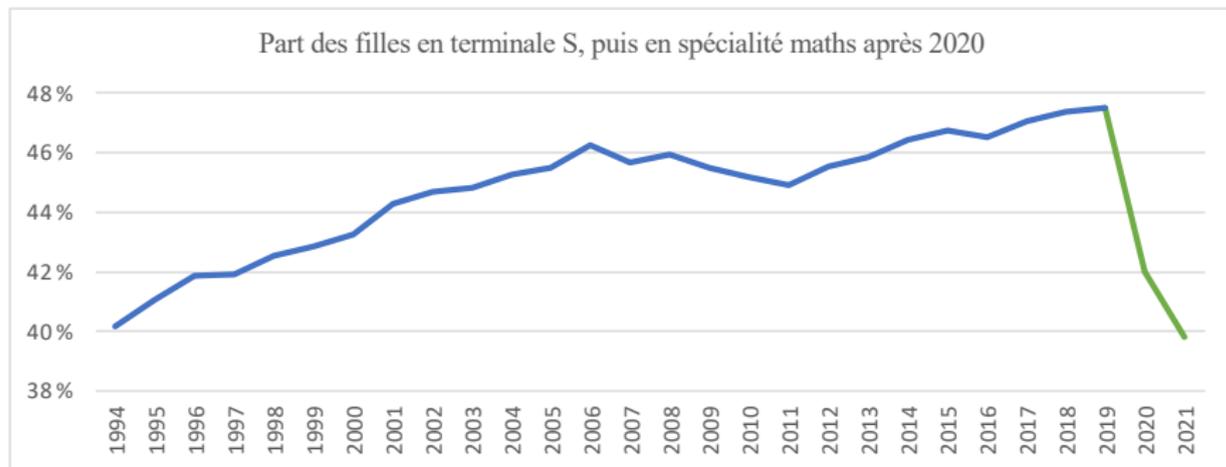
En terminale avant la réforme

Terminale générale rentrée 2019										
	Terminale L			Terminale ES			Terminale S			Total
	sans option math	avec option math	Total	sans option math	avec option math	Total	sans option math	avec option math	Total	
	0h/semaine						8h/semaine			
filles	39 771	4 245	44 016	46 128	34 941	81 069	74 199	20 379	94 578	219 663
garçons	10 803	827	11 630	18 060	32 905	50 965	75 689	28 845	104 534	167 129
total	50 574	5 072	55 646	64 188	67 846	132 034	149 888	49 224	199 112	386 792

Avant la réforme 13% des élèves (18% des filles et 6 % des garçons) ne faisaient plus du tout de maths en terminale.

En 2020, 41% des élèves ne font pas de maths en terminale.

Evolution de la composition des classes de mathématiques de terminale



En 2019 il y avait 47,5% de filles en Terminale S, en 2021 il y a 39,8% de filles en spécialité maths

N.B. : il y a environ 56% de filles en terminale générale, cette proportion est quasi-stable sur la période.

Les stéréotypes

Stéréotype : Les croyances partagées à propos des caractéristiques personnelles, des traits de personnalité, des comportements, propres à un groupe de personnes.

Exemple : les gens qui aiment les maths sont un peu fous.

Stéréotype de genre : Les croyances partagées à propos des caractéristiques, comportements, compétences propres à chaque sexe.

Exemple : les femmes ne savent pas lire des cartes routières.

L'acquisition des connaissances stéréotypiques sexuées se fait entre 3 et 5 ans (**identité sexuée**).

Les stéréotypes sont des mécanismes inconscients qui agissent avec beaucoup de force et d'efficacité.

Exemple de stéréotype de genre : les femmes ne sont pas aussi bonnes que les hommes en mathématiques

Ce stéréotype (et bien d'autres) est intériorisé inconsciemment dès la petite enfance.

- Plus les filles adhèrent aux stéréotypes de genre, plus elles sous-estiment leurs performances en mathématiques, et obtiennent des notes inférieures à leurs compétences réelles.
- Plus les garçons adhèrent aux stéréotypes de genre, plus ils surestiment leurs performances en mathématiques, et obtiennent des notes supérieures à leurs compétences réelles.

Les études de psychologie sociale

De nombreuses études existent pour comparer les performances des filles et des garçons, des noirs et des blancs.

En France, on cite souvent Pascal Huguet et Isabelle Régner :
"Stereotype threat among schoolgirls in quasi-ordinary classroom circumstances", Journal of Educational Psychology, 99, 545-560, 2007

L'étude repose sur 20 filles et 20 garçons (11-13 ans) tous bons en maths (minimum 14/20 de moyenne juste avant l'étude)

Le test proposé aux enfants consiste à [reproduire une figure complexe](#) (inspirée de la figure dite de Rey-Osterrieth, très utilisée pour des tests de capacités neuropsychologiques).

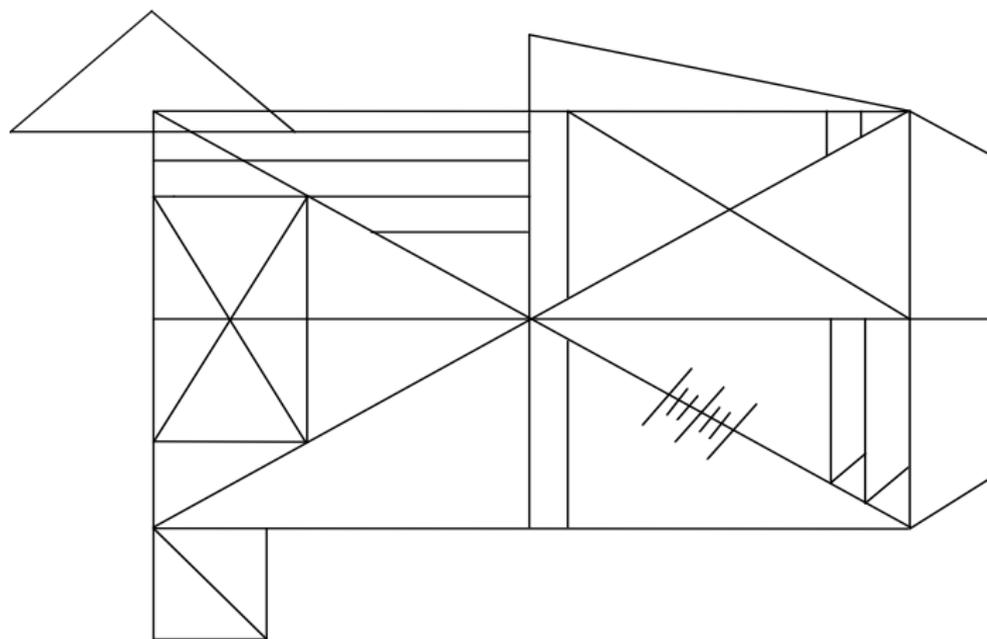


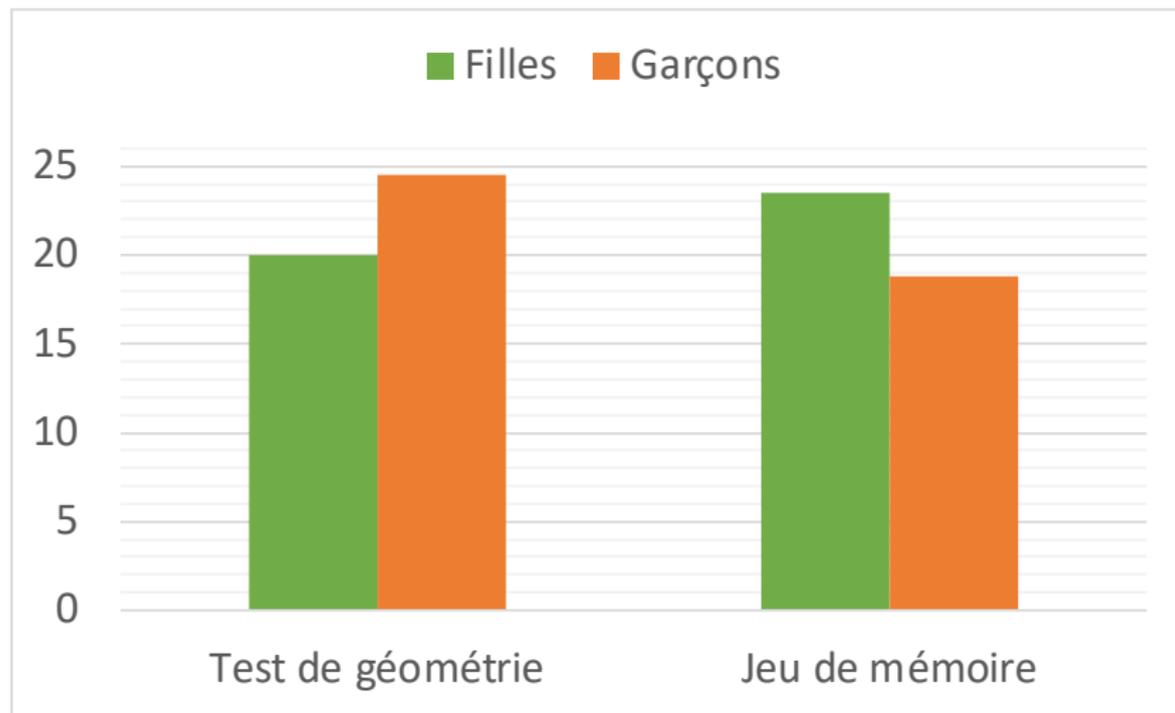
Figure décomposable en 22 unités corrigées par des juges indépendants (aveugles aux conditions de l'étude) :

- 2 points si l'unité est correctement reproduite et positionnée ;
- 1 point si elle est soit altérée mais correctement positionnée, soit intacte mais incorrectement positionnée ;
- 0,5 point si elle est à la fois altérée et incorrectement positionnée ;
- 0 point si absence ou intrusion.

Le test est présenté comme un

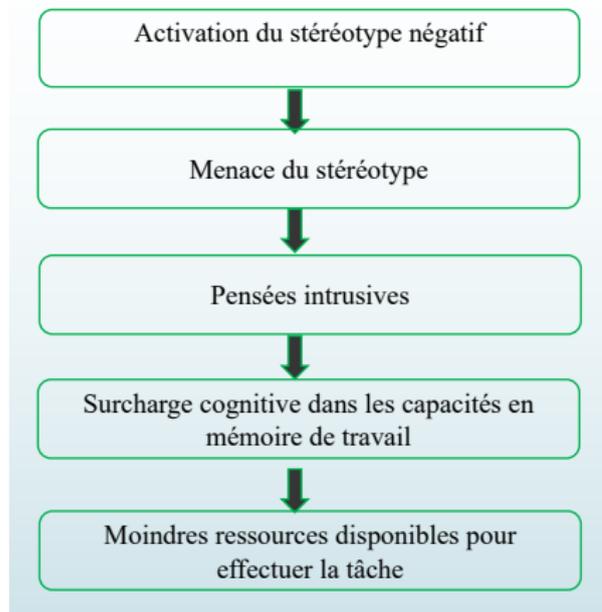
- **test de géométrie** à la moitié des élèves
- **jeu de mémoire** à l'autre moitié.

50 sec. observation, 5 min. restitution.



NB : D'autres études plus larges confirment ce résultat.

C'est la menace du stéréotype.



Le stéréotype s'active en présence d'une épreuve ressentie (**même inconsciemment**) comme un diagnostic du stéréotype.

Il fonctionne sur la peur (inconsciente ou pas) de confirmer le stéréotype ou d'être jugé-e sur la base d'un stéréotype négatif attaché à son groupe d'appartenance.

Il engendre des pensées intrusives qui provoquent une surcharge cognitive dans les capacités en mémoire de travail et amoindrissent les ressources disponibles pour faire face à une tâche.

Ce mécanisme a des conséquences directes :

- sur la capacité à réussir dans une tâche en mathématiques
- sur la capacité à envisager et à mener à terme une carrière en mathématiques
- sur les stratégies d'évitement du diagnostic du stéréotype de genre

Ces conséquences sont :

- globalement négatives pour les femmes
- globalement positives pour les hommes

Si la menace persiste, il y a désengagement de l'individu vis-à-vis du domaine stéréotypé.

Comment en réduire les effets ?

Il faut tout d'abord **remettre en question la validité du stéréotype** et aussi informer sur la menace du stéréotype : enseignants, parents, enfants.

Actions possibles en mathématiques :

- promouvoir des femmes modèles
- montrer la compétence des femmes
- rendre les femmes plus nombreuses à tous les niveaux (et les hommes un peu moins nombreux...)
- lutter contre les blagues et les remarques sexistes
- ...

L'implication des hommes pour un monde plus mixte est indispensable...

Rendre les femmes plus nombreuses dans l'enseignement supérieur et la recherche

- Favoriser la présence des femmes dans les comités de sélection (mettre fin aux exceptions)
- Favoriser le recrutement de femmes (repyramidage, promotions locales, ???)