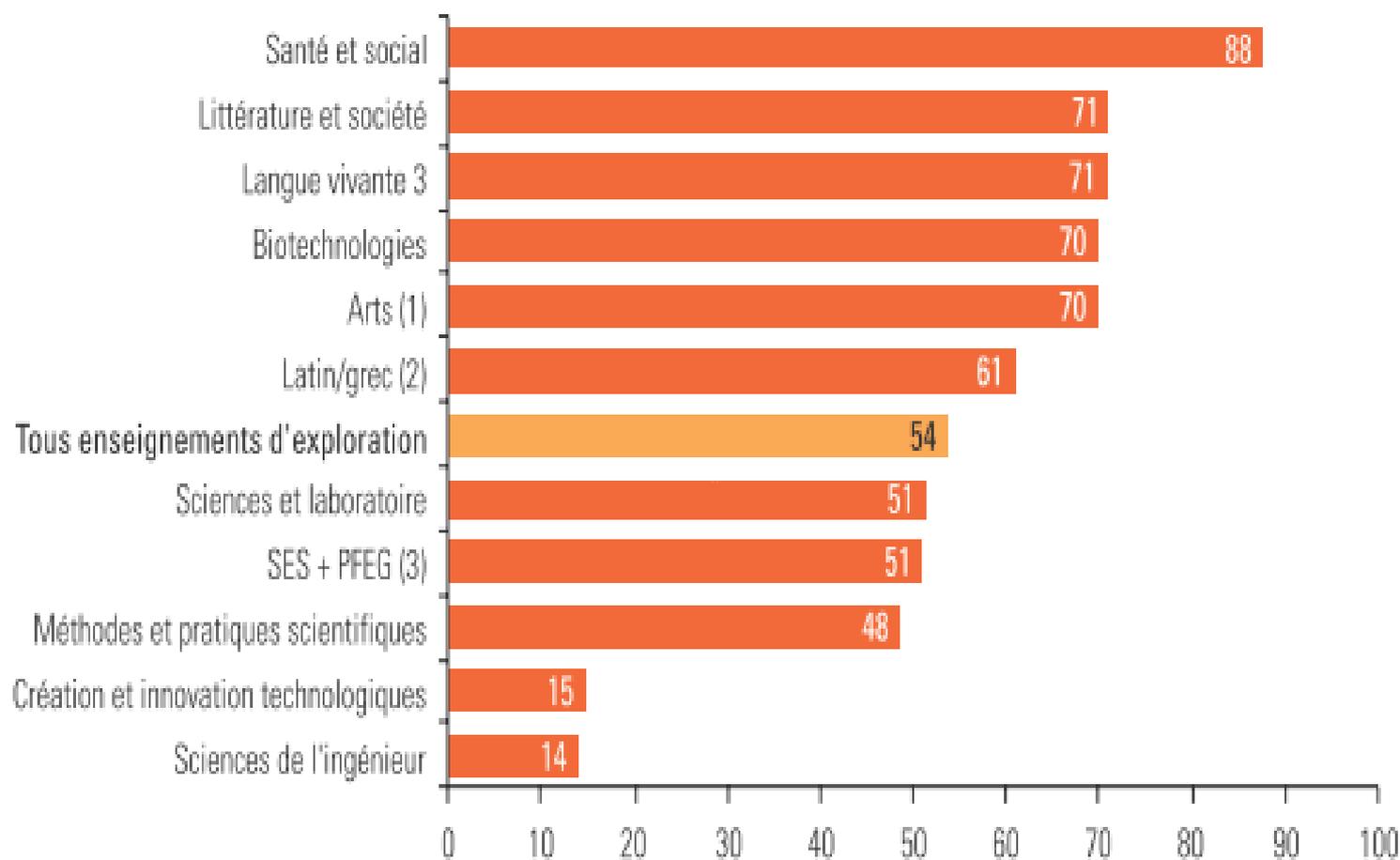


**La culture scientifique,
une culture au masculin ?**

Part des filles de seconde GT dans les différents enseignements d'exploration (%)



Lecture – En 2011, sur 100 élèves de seconde générale et technologique qui suivent l'enseignement d'exploration « méthodes et pratiques scientifiques », 48 sont des filles.

Part des filles selon la série de première générale et technologique à la rentrée 2011 (%)



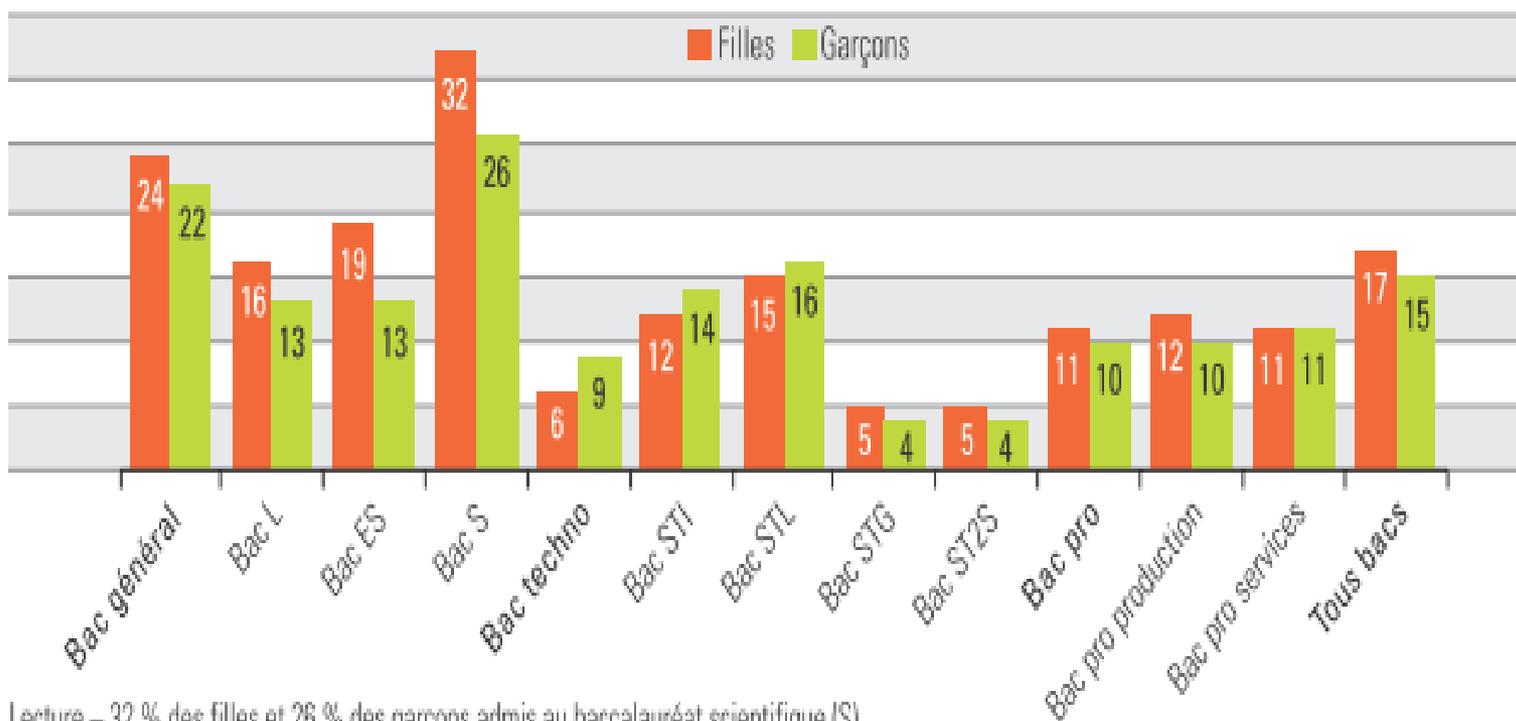
* Les séries STI2D (industrie et développement durable) et STD2A (arts appliqués) remplacent la série STI (réforme du lycée de 2010).

Lecture – Sur 100 élèves de première S à la rentrée 2011, 45 sont des filles.

Champ : France métropolitaine + Dom avec Mayotte – Enseignement public et privé, tous ministères

Source : MEN-MESR DEPP

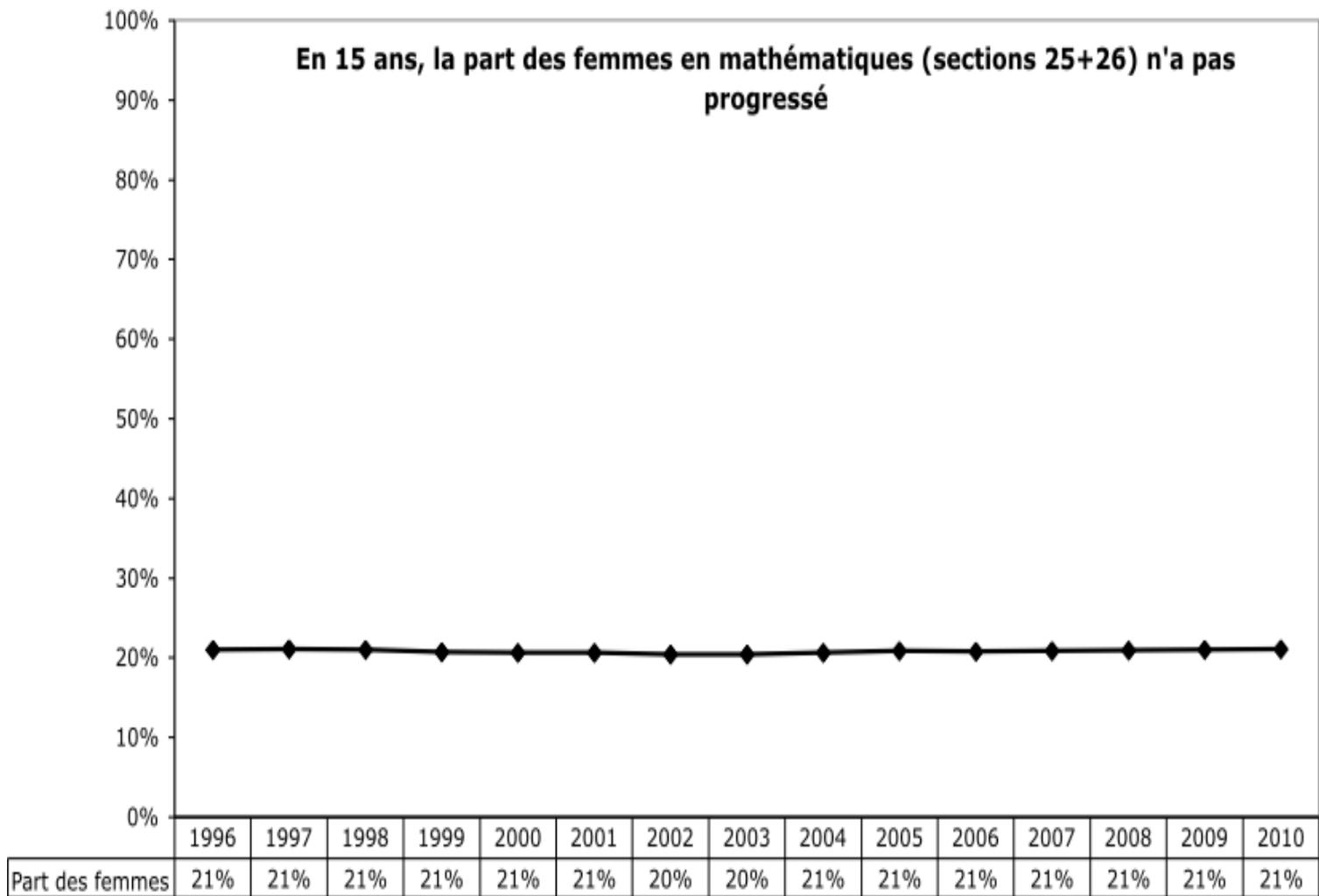
Proportion de mentions « bien » ou « très bien » au baccalauréat en 2011 (%)



Lecture – 32 % des filles et 26 % des garçons admis au baccalauréat scientifique (S) en 2011 l'ont obtenu avec une mention « bien » ou « très bien ».

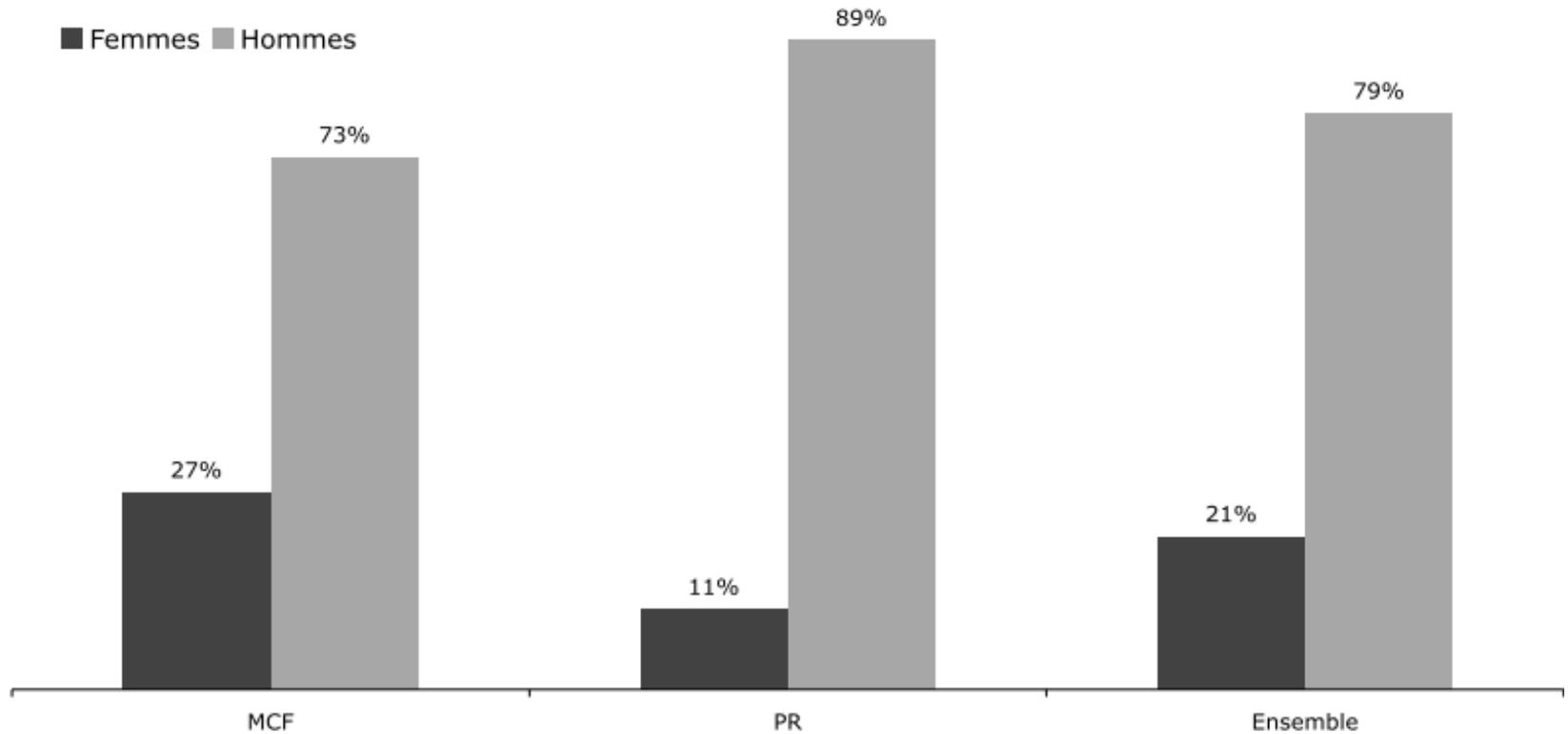
Champ : France métropolitaine + Dom avec Mayotte

Source : MEN-MESR DEPP



Source : MESR, DGRH, 2010

Part des femmes en mathématiques



Source : MESR 2010, DGRH

Top 12 des disciplines les moins féminisées

- 1 25 : Mathématiques pures : 13,9%
- 2 60 : Mécanique, génie civil, génie mécanique : 15,0%
- 3 63 : Electronique, optronique et systèmes : 16,2%
- 4 61 : Génie info, automatique et trait. du signal : 16,5%
- 5 29 : Constituants élémentaires : 17,1%
- 6 30 : Milieux dilués et optique : 18,6%
- 7 34 : Astronomie, astrophysique : 22,0%
- 8 27 : Informatique : 24,1%
- 9 28 : Milieux denses et matériaux : 24,4%
- 10 36 : Terre solide : 25,1%
- 11 17 : Philosophie : 25,6%
- 12 26 : Mathématiques appliquées : 26,9%

Top 12 des disciplines les plus féminisées

- 1 14 : Langues et littératures romanes : 63,2%
- 2 11 : Langues et littératures anglaises : 60,6%
- 3 10 : Littératures comparées : 59,7%
- 4 7 : Sciences du langage : 59,2%
- 5 12 : Langues et littératures germaniques : 57,0%
- 6 8 : Langues et littératures anciennes : 56,0%
- 7 13 : Langues et littératures slaves : 55,9%
- 8 9 : Langues et littératures françaises : 54,5%
- 9 16 : Psychologie : 54,5%
- 10 87 : Sciences biol. fondamentales et cliniques : 53,2%
- 11 65 : Biologie cellulaire : 51,9%
- 12 85 : Pharmacie : Sc. physico-chimiques et ing. appl. à la santé : 49,8%



Les Femmes Savantes. act. 3^e Sc. 2.

gravé par J. B. de La Motte sur le dessin de Ch. Coypel 1726

Scène à Paris chez Bernani rue des Héros

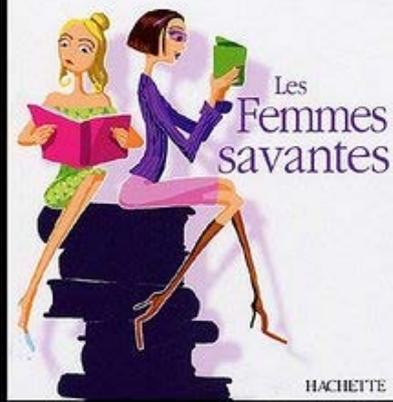
Classiques Larousse
 PARTIE INTÉGRALE

Molière
 Les Femmes savantes



biblio lycée

Molière



Les
 Femmes savantes

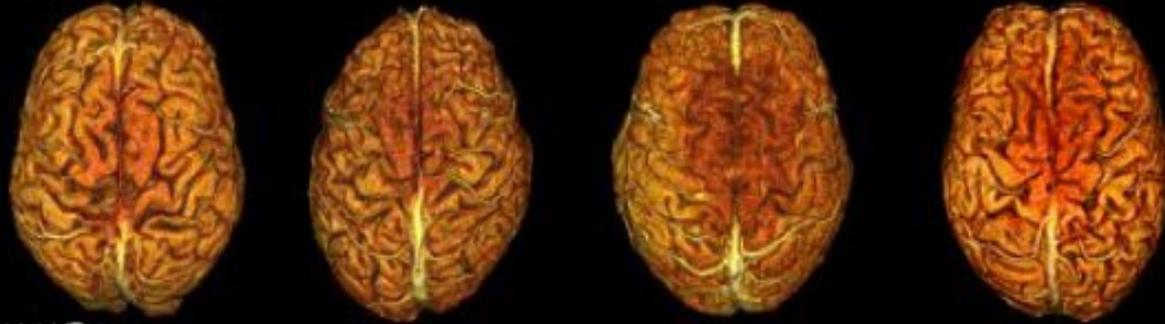
HACHETTE

La Nature est bien faite... chacun-e à sa place !

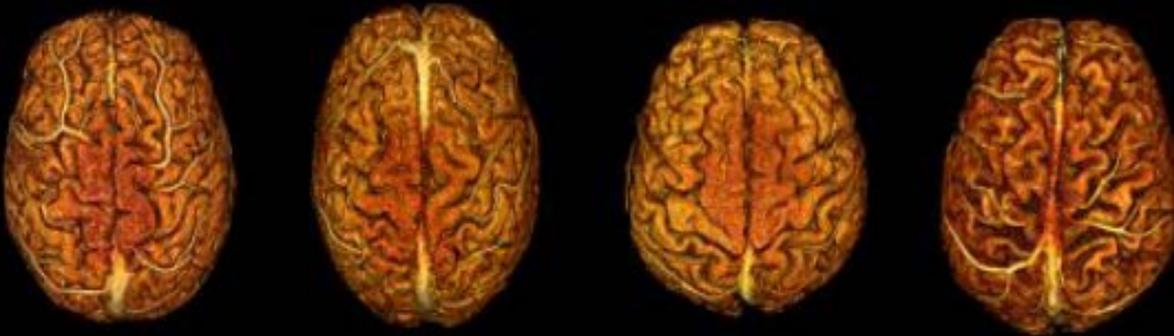
« En étudiant le développement des êtres inférieurs : les femmes, les sauvages et les enfants, on peut reconstituer toutes les étapes par lesquelles l'intelligence humaine a dû successivement passer. » (Gustave Le Bon, « sur la capacité du crâne d'un certain nombre d'hommes célèbres », Bulletin de la Société d'anthropologie de Paris, 3e série, t II, 1879, p 499)

« La force vitale développe les organes supérieurs du corps de l'homme et les organes inférieurs du corps de la femme. Il y a dans le premier une tendance à la supériorité, à l'élévation ; dans la seconde, on remarque une impulsion inverse. La vie s'épanouit vers la tête dans l'homme, elle se concentre vers la matrice dans la femme. Tout annonce dans le premier la puissance qui protège, tout annonce chez la seconde la délicatesse qui réclame un appui ; l'un donne, l'autre accepte. La femme est donc destinée par la nature à l'infériorité et à vivre en second ordre. » (Julien-Joseph Virey, Histoire naturelle du genre humain, 1824)

FEMMES

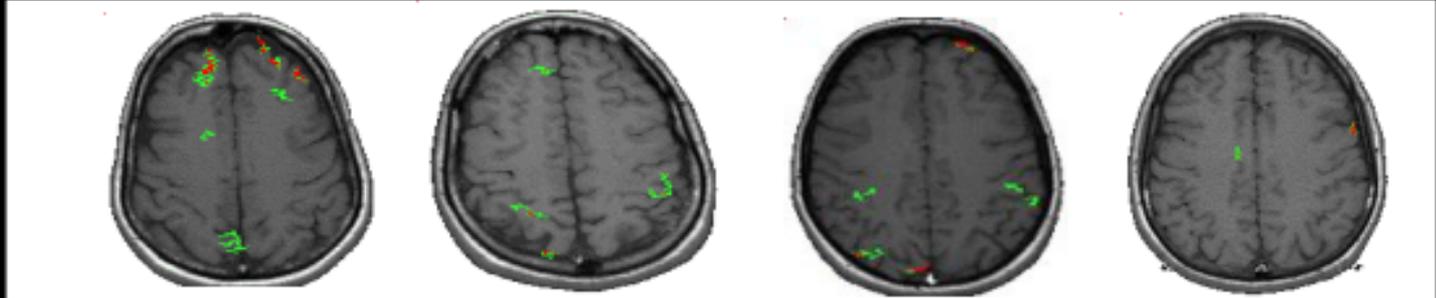


HOMMES

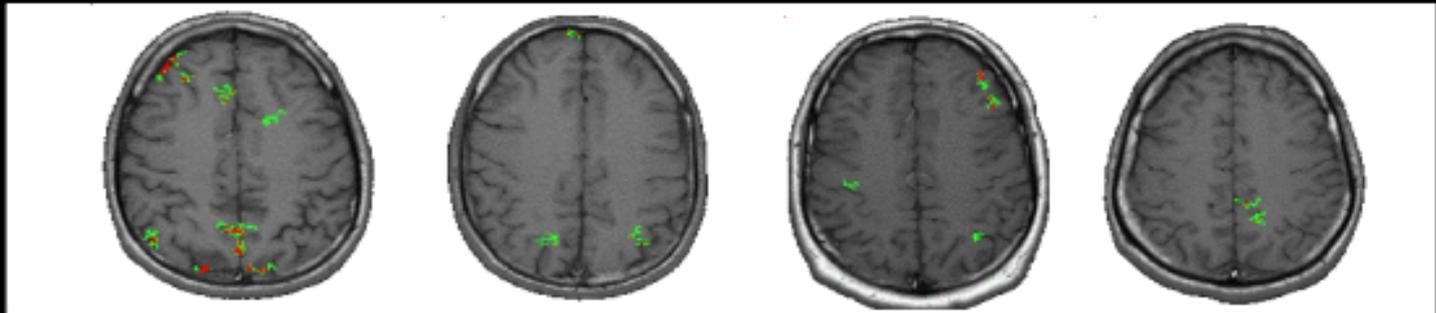


Nous avons tous des cerveaux différents
indépendamment du sexe

FEMMES IRM du cerveau pendant un test de calcul mental



HOMMES



La variabilité entre les individus d'un même sexe
égale ou dépasse la variabilité entre les sexes

**Si ce n'est la Nature, c'est donc la
culture ?**



Contrairement aux vibrations qui peuvent se retrancher et s'annuler, un grain plus un grain, ça ne fait jamais zéro grain.
Or, j'ai montré que lumière plus lumière donne des zones sombres sans lumière... C'est une figure d'interférences : je pencherais donc pour les ondes.
Mais peu de gens m'écotent !

1801

YOUNG

1812

BIOT

1838

ARAGO

1850

FIZEAU

1850

FOUCAUT

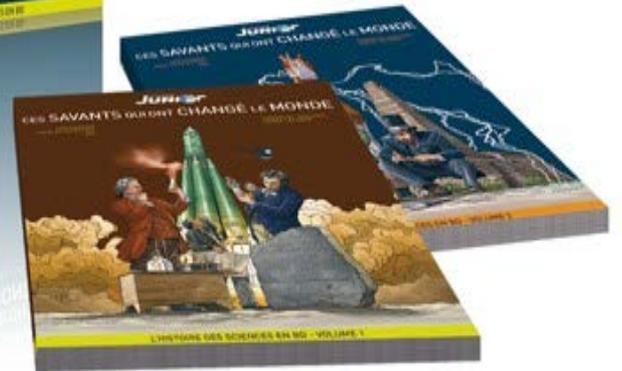
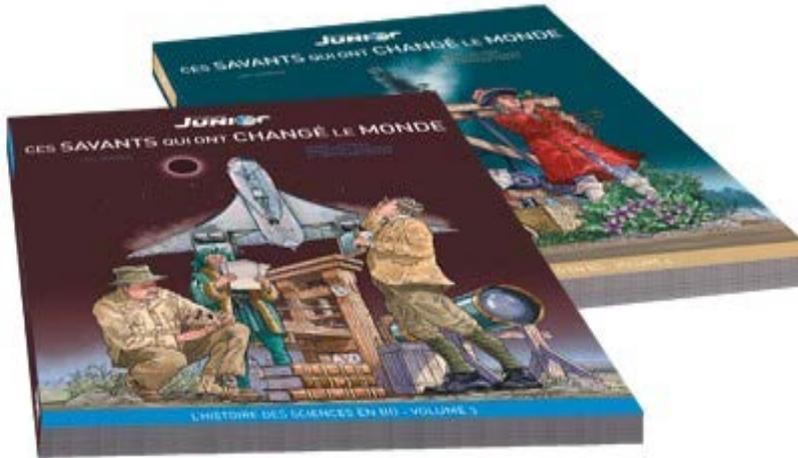
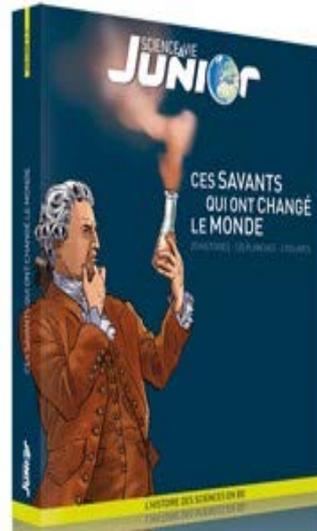
Moi je pense comme Newton que la lumière est formée de grains qui oscillent.

Nous avons chacun réalisé l'expérience proposée par Arago : la lumière va plus vite dans l'air. La lumière est donc une onde, une vibration de... l'éther. À présent, il va falloir détecter cet éther pour en avoir le cœur net.



Pour mettre fin à cette querelle, il va falloir que j'imagine une expérience permettant de savoir si la lumière va plus vite dans l'eau ou dans l'air.

Si elle va plus vite dans l'air, cela signifie que Newton a tort et que la lumière est une onde !



Emilie du Châtelet (1706-1749)
Augusta Ada Byron King (1815-1852)



Esther Lederberg (1922-2006)
Jocelyn Bell Burnell (1943-)



Lise Meitner (1878-1968)
Rosalind Franklin (1920-1958)

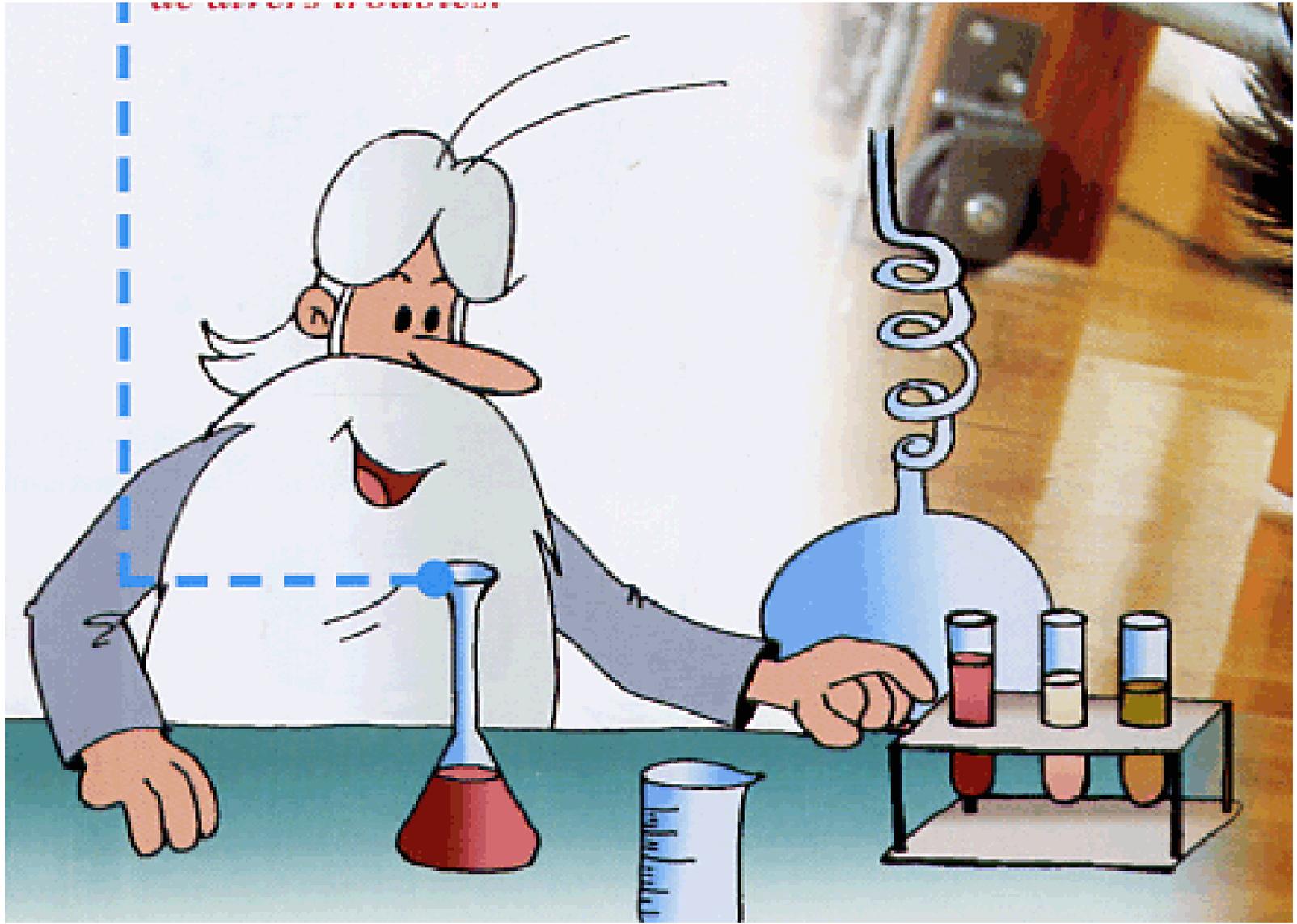


Cécilia Pane (1900-1979)
Nettie Stevens (1861-1912)



Être femme dans SVJ





NOUVEAU!

150
EXPERIENCES

CHIMIE

SANS DANGER!

AVEC DES PRODUITS COURANTS
SANS PRODUITS CHIMIQUES



Buki
France
SCIENCES

SANS DANGER!
AVEC DES PRODUITS COURANTS
SANS PRODUITS CHIMIQUES

CHIMIE

NOUVEAU!

10+
ans

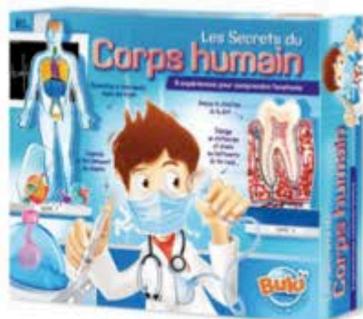




Figure 2 : Dessin de Pauline, élève de CM1
(Marie-Odile LAFOSSE MARIN, 2005).

un scientifique est souvent
fêré et incompréhensible.



Figure 1 : Dessin de Simbad, élève de CM2
(Marie-Odile LAFOSSE MARIN, 2005).

Égalité filles-garçons : le poids des stéréotypes

Le point de vue des enfants

- une enquête de terrain longitudinale (2013-2016), auprès d'élèves de CM1-6^e dans des quartier populaires
- entretiens avec **32 enfants** de CM2 : 11 filles et 21 garçons

- une enquête de terrain longitudinale (2013-2016), auprès d'élèves de CM1-6^e dans des quartier populaires
- entretiens avec **32 enfants** de CM2 : 11 filles et 21 garçons

Quel est le rapport à la science de ces enfants, leurs représentations des métiers scientifiques ?

Quel rôle jouent les stéréotypes dans leur imaginaire scientifique ?

L'égalité filles-garçons : une évidence

L'égalité en discours

« On est égaux, et tout le monde peut faire les mêmes choses »

Liana, 10 ans

« On voit plus d'hommes qui vont sur la lune, mais j'crois que les femmes elles peuvent y aller, hein ! La lune elle dit pas non aux femmes ! »

Gonzalo, 11 ans

L'égalité filles-garçons : une évidence ?

L'égalité en discours

« On est égaux, et tout le monde peut faire les mêmes choses »

Liana, 10 ans

« On voit plus d'hommes qui vont sur la lune, mais j'crois que les femmes elles peuvent y aller, hein ! La lune elle dit pas non aux femmes ! »

Gonzalo, 11 ans

Rama, 10 ans :

en fait à chaque fois que les filles elles prouvent qu'elles peuvent faire de la science, eh bah les garçons y disent « non », mais les filles, c'est là où elles se révoltent pour faire de la science, et après à un moment **y'a le directeur qui arrive**, qui dit « les garçons, ce n'est pas que vous qui allez faire de la science, en plus c'est moi le chef, c'est moi qui va trouver quelqu'un et qui va remplacer par des filles ».

L'égalité en sciences en discours et en pratiques

Égalité
filles-garçons :
le poids des
stéréotypes

L'enquête

L'égalité en
sciences en
discours & en
pratiques

Gonzalo, 11 ans

Y'a des métiers de femmes qu'un homme peut faire, et les femmes elles peuvent faire aussi les métiers d'un homme !

Par exemple des fois on dit que les filles elles savent pas jouer au foot, mais les filles elles peuvent aussi jouer au foot, aussi bien que les garçons, elles peuvent aussi travailler dans la rénovation [le métier de son père], puis les hommes peuvent aussi faire le ménage [le métier de sa mère], des choses comme ça.

L'égalité en sciences en discours et en pratiques

Égalité
filles-garçons :
le poids des
stéréotypes

L'enquête

L'égalité en
sciences en
discours & en
pratiques

Gonzalo, 11 ans

Y'a des métiers de femmes qu'un homme peut faire, et les femmes elles peuvent faire aussi les métiers d'un homme !

Par exemple des fois on dit que les filles elles savent pas jouer au foot, mais les filles elles peuvent aussi jouer au foot, aussi bien que les garçons, elles peuvent aussi travailler dans la rénovation [le métier de son père], puis les hommes peuvent aussi faire le ménage [le métier de sa mère], des choses comme ça.

L'égalité en pratiques : le retour du refoulé

Ex : le vétérinaire et l'assistante du vétérinaire

L'égalité en sciences en discours et en pratiques

Et les métiers scientifiques, ce sont des « métiers de femmes » ou « des métiers d'hommes » ?

Égalité
filles-garçons :
le poids des
stéréotypes

L'enquête

L'égalité en
sciences en
discours & en
pratiques

L'égalité en sciences en discours et en pratiques

Égalité
filles-garçons :
le poids des
stéréotypes

Et les métiers scientifiques, ce sont des « métiers de femmes » ou « des métiers d'hommes » ?

Du métier
considéré
comme le plus
mixte au métier
considéré le
plus « pour les
hommes »

Médecin, chimiste (mais aussi footballeur·euse) : pour les deux

Vétérinaire : mixte, mais aussi féminin

Archéologue, électricien·ne : mixte ou masculin

Architecte, ingénieur : masculin ou mixte

Créateur·trice de jeux-vidéos : plutôt masculin

Astronaute : vraiment masculin

L'enquête

L'égalité en
sciences en
discours & en
pratiques

L'égalité en sciences en discours et en pratiques

Égalité
filles-garçons :
le poids des
stéréotypes

Et les métiers scientifiques, ce sont des « métiers de femmes » ou « des métiers d'hommes » ?

Du métier
considéré
comme le plus
mixte au métier
considéré le
plus « pour les
hommes »



Médecin, chimiste (mais aussi footballeur·euse) : pour les deux

Vétérinaire : mixte, mais aussi féminin

Archéologue, électricien·ne : mixte ou masculin

Architecte, ingénieur : masculin ou mixte

Créateur·trice de jeux-vidéos : plutôt masculin

Astronaute : vraiment masculin

L'enquête

L'égalité en
sciences en
discours & en
pratiques

« Et au final, tu penses qu'il y a plus d'hommes ou plus de femmes qui font des métiers scientifiques ? »

L'égalité en sciences en discours et en pratiques

Égalité
filles-garçons :
le poids des
stéréotypes

L'enquête

L'égalité en
sciences en
discours & en
pratiques

Et les métiers scientifiques, ce sont des « métiers de femmes » ou « des métiers d'hommes » ?

Du métier
considéré
comme le plus
mixte au métier
considéré le
plus « pour les
hommes »

Médecin, chimiste (mais aussi footballeur·euse) : pour les deux

Vétérinaire : mixte, mais aussi féminin

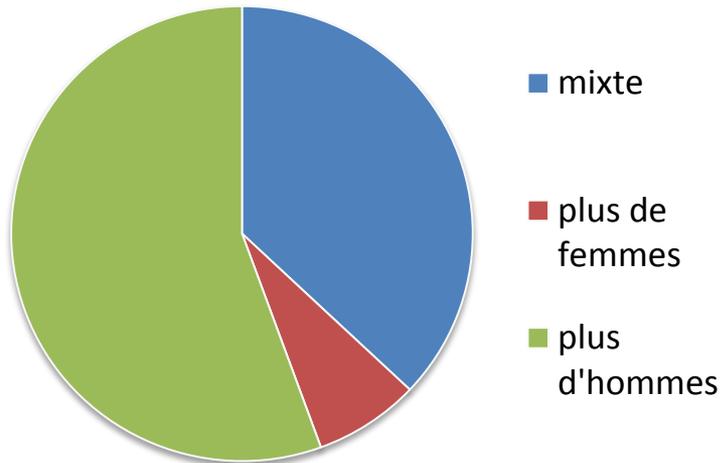
Archéologue, électricien·ne : mixte ou masculin

Architecte, ingénieur : masculin ou mixte

Créateur·trice de jeux-vidéos : plutôt masculin

Astronaute : vraiment masculin

« Et au final, tu penses qu'il y a plus d'hommes ou plus de femmes qui font des métiers scientifiques ? »



L'égalité en sciences en discours et en pratiques

Égalité
filles-garçons :
le poids des
stéréotypes

L'enquête

L'égalité en
sciences en
discours & en
pratiques

Et les métiers scientifiques, ce sont des « métiers de femmes » ou « des métiers d'hommes » ?

Du métier
considéré
comme le plus
mixte au métier
considéré le
plus « pour les
hommes »

Médecin, chimiste (mais aussi footballeur·euse) : pour les deux

Vétérinaire : mixte, mais aussi féminin

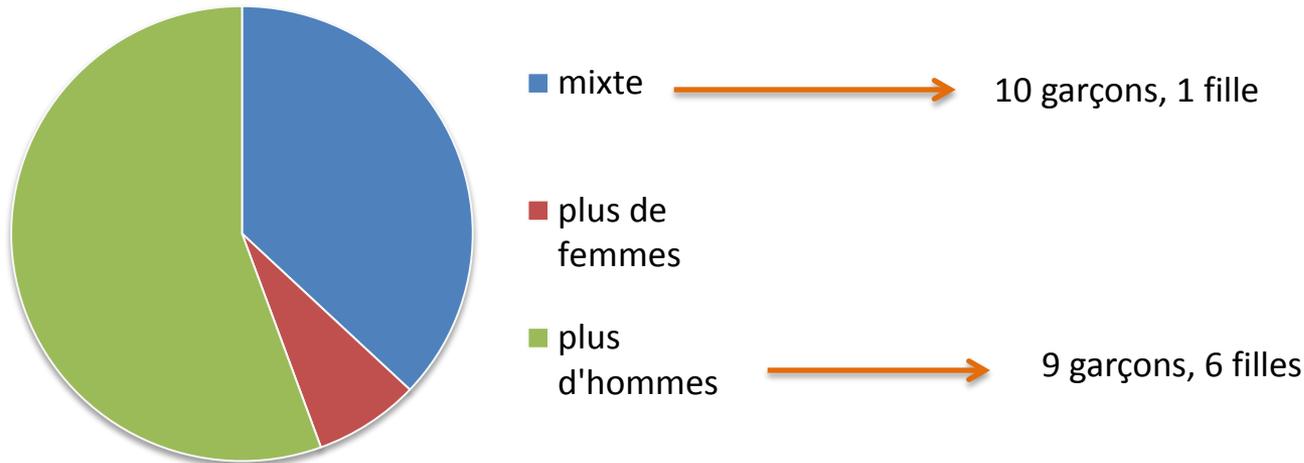
Archéologue, électricien·ne : mixte ou masculin

Architecte, ingénieur : masculin ou mixte

Créateur·trice de jeux-vidéos : plutôt masculin

Astronaute : vraiment masculin

« Et au final, tu penses qu'il y a plus d'hommes ou plus de femmes qui font des métiers scientifiques ? »



L'égalité en sciences en discours et en pratiques

Égalité
filles-garçons :
le poids des
stéréotypes

L'enquête

L'égalité en
sciences en
discours & en
pratiques

« Dans ta classe il y a des enfants qui pourraient avoir un métier scientifique plus tard ? »

- « **Oui : les surdoués** » pour la moitié des enfants : les bons élèves, filles et garçons, sont cités par leurs camarades
- « **Je ne sais pas** » (1/4)
- « **Non : y veulent devenir footballeur, ou des métiers de sports** » : les autres ne sont pas intéressés par la science (1/4)

« Et toi, tu voudrais faire un métier scientifique ? »

12 enfants (1/3) s'imaginent bien scientifiques : 7 garçons et 5 filles

filles : vétérinaire, médecin (2), chirurgienne, créatrice de cosmétiques

garçons : pharmacien (2), médecin (2), ingénieur, informaticien ou créateur de jeux vidéo, vétérinaire, chirurgien

Pourquoi ?

Des stéréotypes ancrés...

- ce sont les hommes qui « cherchent » et « construisent », qui « savent plus de choses »
- l'obstacle : l'absence de force féminine (« *y faut avoir des muscles* », « *les hommes sont plus endurants* »)

... surtout chez les filles :

- même les filles qui veulent devenir scientifiques pensent que ces métiers ne sont pas faits pour elles
- ce sont les filles qui naturalisent le plus les caractéristiques des femmes, et qui en sont les plus dures critiques :

« *les femmes c'est plutôt "j'ai peur !"* »

« *les filles elles aiment pas toucher les trucs qui sont gras, sales...* »

« *les hommes, y sont plus malins* »

« *y ont plus d'imagination... pour eux c'est plus... c'est plus mieux* »

Les effets des stéréotypes et représentations

Égalité
filles-garçons :
le poids des
stéréotypes

Ces représentations viennent beaucoup des médias...

Rachid

J'aurais plus d'hommes [en science], parce que moi dans les émissions de science, j'vois plus d'hommes que de femmes !

Gonzalo

La plupart du temps, à la télé, on voit des hommes qui font ça, et les femmes on les voit pas trop faire ça

Nisrine

Quand mon frère y met des trucs documentaires dans le salon, eh bah en fait j'vois qu'y a plus d'hommes

L'enquête

L'égalité en
sciences en
discours & en
pratiques

Les effets des
stéréotypes et
représentations

Les effets des stéréotypes et représentations

Égalité
filles-garçons :
le poids des
stéréotypes

Ces représentations viennent beaucoup des médias...

Rachid

J'aurais plus d'hommes [en science], parce que moi dans les émissions de science, j'vois plus d'hommes que de femmes !

Gonzalo

La plupart du temps, à la télé, on voit des hommes qui font ça, et les femmes on les voit pas trop faire ça

Nisrine

Quand mon frère y met des trucs documentaires dans le salon, eh bah en fait j'vois qu'y a plus d'hommes

L'enquête

L'égalité en
sciences en
discours & en
pratiques

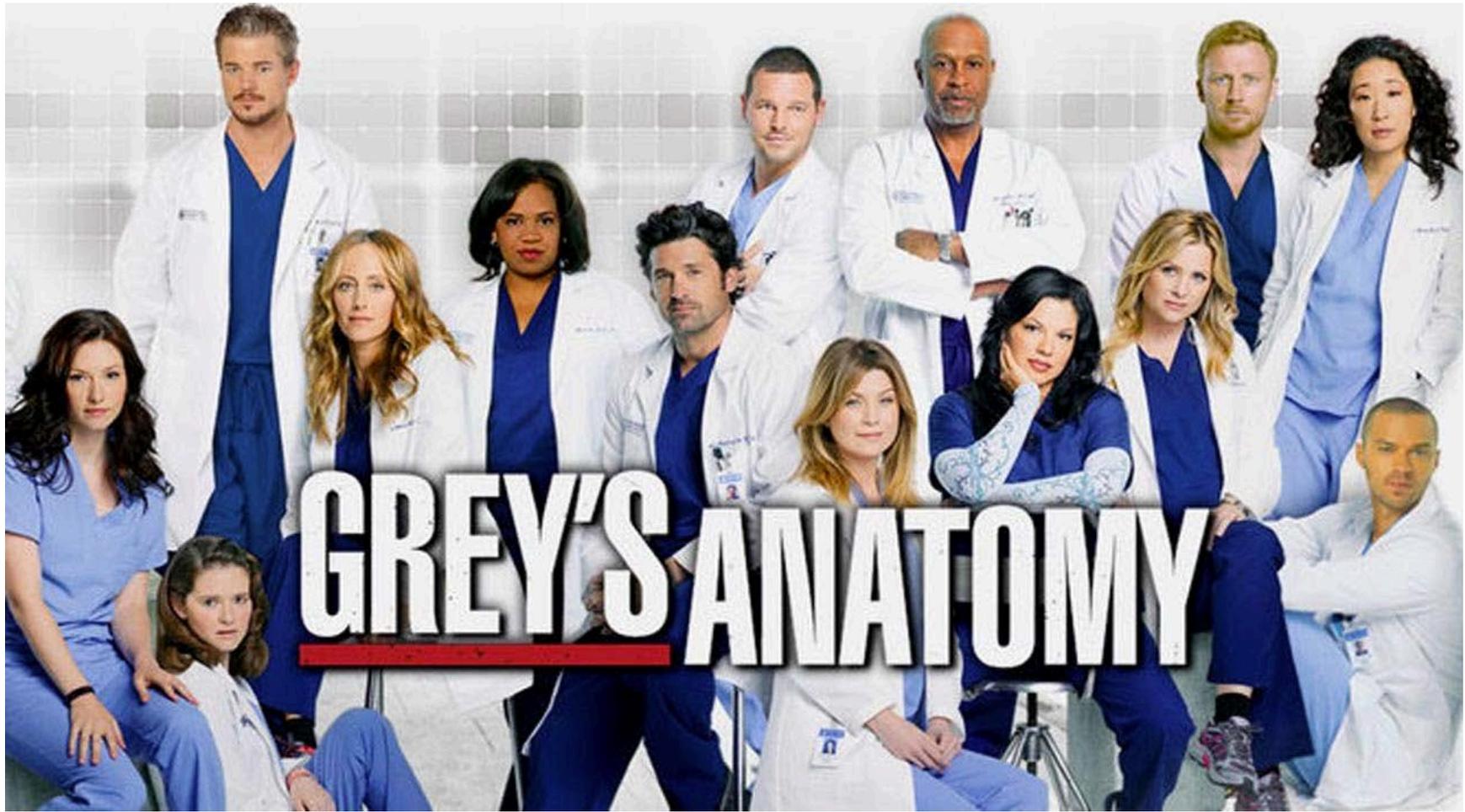
Les effets des
stéréotypes et
représentations

... mais quelques exemples suffisent à renverser les clichés

Kenza

sage-femme... c'est plutôt pour les filles... hein, ça fait bizarre... [*soudain*]
si, y'a des sages-femmes en hommes ! C'est dans *Baby Boom*, en fait, j'ai vu
que c'était pas que pour les filles, y'avait des hommes !

En fait comme avant j'voulais devenir médecin, j'ai réfléchi, j'ai découvert la chirurgie, enfin j'ai fait des recherches pour faire comment c'était, j'ai regardé les trucs sur *Grey's anatomy*, et j'ai trouvé que c'était bien !



GREY'S ANATOMY



MARIA MONTESSORI



MARIA MONTESSORI VOULAIT ÉLEVER L'ÉDUCATION AU RANG DE SCIENCE. ELLE A DÉVELOPPÉ LA PÉDAGOGIE MONTESSORI, ET FUT NOMINÉE À 3 REPRISES POUR LE PRIX NOBEL DE LA PAIX.



WANGARI MAATHAI



BIOLOGISTE ET PROFESSEURE D'ANATOMIE, WANGARI MUTA MAATHAI A REÇU LE PRIX NOBEL DE LA PAIX EN RECONNAISSANCE DE SA CONTRIBUTION AU DÉVELOPPEMENT DURABLE.



TEWHIDA BEN SHEIKH



TEWHIDA BEN SHEIKH FUT LA PREMIÈRE FEMME MUSULMANE D'AFRIQUE DU NORD À DEVENIR MÉDECIN ET GYNÉCOLOGUE. ELLE ÉTAIT UNE PIONNIÈRE EN MATIÈRE DE PLANNING FAMILIAL.



ROSE DIENG-KUNTZ



LA MATHÉMATICIENNE ROSE DIENG-KUNTZ ÉTAIT SPÉCIALISTE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE. ELLE A TRAVAILLÉ SUR LA GESTION DES CONNAISSANCES ET LE WEB SÉMANTIQUE.



IRÈNE JOLIOT-CURIE



LA PHYSICIENNE IRÈNE JOLIOT-CURIE, FILLE DE MARIE CURIE, REMPORTA LE PRIX NOBEL DE CHIMIE POUR SES TRAVAUX SUR LA CRÉATION ARTIFICIELLE D'ÉLÉMENTS RADIOACTIFS.



ADA LOVELACE



LA MATHÉMATICIENNE ADA LOVELACE FUT LA TOUTE PREMIÈRE PROGRAMMEUSE INFORMATIQUE. ELLE ÉCRIVIT LE PREMIER ALGORITHME POUR LA MACHINE ANALYTIQUE DE CHARLES BABBAGE.



MARGARET E. KNIGHT



MARGARET E. KNIGHT FUT L'INVENTEUSE LA PLUS CÉLÈBRE DU XIX^e SIÈCLE. ELLE DÉVELOPPA UNE MACHINE QUI PLIE ET COLLE DES SACS EN PAPIER, ET PLUSIEURS AUTRES APPAREILS.



KATHERINE JOHNSON



KATHERINE JOHNSON FUT UNE PIONNIÈRE EN INGÉNIERIE SPATIALE. ELLE CALCULA LA TRAJECTOIRE DU VOL D'APOLLO 11 VERS LA LUNE.