

## EXTRAIT

### Le sexe, les maths et les sciences

Il y a de nombreuses raisons à cette déperdition de femmes dans les carrières scientifiques et techniques. (...) J'ai uniquement pour objectif d'examiner ces domaines dans une perspective neurologique et de développement, et d'essayer de faire la lumière sur certaines questions importantes : Qu'est-ce qui empêche les femmes de réussir en maths et en sciences ? Les capacités cognitives des filles sont-elles limitées dans ces domaines ? Ou y a-t-il des facteurs sociaux qui expliquent cette étrange « disparition » des femmes, petit à petit, à tous les niveaux, dans les disciplines techniques et scientifiques ?

Heureusement, de nombreuses études se sont penchées sur ces questions, et il est temps d'en porter les résultats à la connaissance du grand public. Certaines caractéristiques poussent clairement les garçons, oui, à obtenir de meilleurs résultats en maths et en sciences que les filles. Mais elles ne signifient pas que les garçons ont un don inné pour ces matières ; elles traduisent simplement le fait que les deux sexes ont des expériences, des formatages culturels et des centres d'intérêt différents. Et les parents et les enseignants peuvent agir de façon efficace sur ces facteurs pour encourager les filles à persévérer et à se lancer dans les carrières importantes et satisfaisantes qui les attendent dans les domaines scientifiques et technologiques.

#### La grande variabilité des garçons

Dans *Lolita malgré moi*, un film de 2004, Lindsay Lohan joue une lycéenne douée pour les mathématiques qui fait semblant, pour séduire un garçon de sa classe, de ne pas comprendre un certain problème. Plus tard, lors de la compétition de mathématiques qui est le point d'orgue du film – et à laquelle elle participe contre sa volonté –, elle est présentée comme la jolie poupée qui détonne au milieu du paquet d'ados boutonneux et coincés de son équipe. À la fin de l'épreuve, lorsqu'il s'agit de répondre à une question décisive, chaque équipe désigne le membre de l'équipe adverse qu'elle considère comme son maillon faible. C'est la fausse bimbo jouée par Lohan qui est choisie...

Bien sûr, les stéréotypes sont drôles. Et Lohan tord le cou à ceux du film en répondant correctement à la question et en remportant la compétition pour son équipe. N'empêche, voilà encore un film qui rate le coche pour ce qui est de changer l'image que les filles ont d'elles-mêmes ! Certes, il réussit très bien à dépeindre l'agressivité relationnelle qui existe entre les filles. Mais pourquoi les producteurs de Hollywood ne cessent-ils pas de régurgiter les mêmes clichés sur les maths et les sciences pour les deux sexes ?

Réponse partielle : parce que ces clichés sont justes. Il y a effectivement plus d'hommes que de femmes aux plus hauts niveaux des mathématiques et des sciences physiques – aussi bien dans les équipes lycéennes qu'aux postes de titulaires des universités. Ce que les gens savent moins, par contre, c'est qu'il y a aussi davantage de garçons que de filles au *bas* de l'échelle. Cette plus grande variabilité de la performance masculine (par rapport à la performance féminine) a été bien étudiée dans la plupart des domaines cognitifs et des disciplines scolaires.

*Plus grande variabilité*, cela signifie qu'il y a plus de garçons aux deux extrémités de la courbe de distribution : « davantage de génies, davantage d'imbéciles », comme le dit le psychologue Steven Pinker. On ne sait pas *pourquoi* les hommes se répartissent ainsi sur la courbe, mais ce fait permet de mieux comprendre les taux plus élevés de dyslexie et de troubles de la parole chez les petits garçons. Pour les maths, quoi qu'il en soit, la conjonction du score moyen légèrement supérieur des hommes et de leur grande variabilité signifie qu'une proportion significativement plus importante d'entre eux se retrouvent dans les valeurs élevées de la courbe.

Il y a une étude, en particulier, qui a attiré l'attention sur ce différentiel entre garçons et filles dans les valeurs supérieures : créée par le psychologue Julian Stanley de l'université Johns Hopkins, puis reprise par la psychologue Camilla Benbow et d'autres, l'Étude des élèves précoces en mathématiques (EPPM), réalisée à l'échelle nationale (aux États-Unis) chez les meilleurs élèves des classes de cinquième et de quatrième, a démarré en 1971. Au fil des ans, les chercheurs ont observé qu'à l'intérieur de ce pool d'enfants talentueux, il y avait bien davantage de garçons que de filles qui obtenaient les scores maximaux en mathématiques au SAT – avec un rapport de quatre garçons pour une fille pour les scores supérieurs à six cents points, et un rapport de treize pour une pour les scores supérieurs à sept cents points. Ces chercheurs ont surtout fait parler d'eux quand ils ont émis l'hypothèse que ces écarts très importants n'étaient pas une conséquence de la formation des élèves en maths, mais le reflet de différences d'aptitudes « endogènes », ou innées, entre les sexes. *Newsweek* recycla leur conclusion en titrant un article : « Les hommes ont-ils le gène des maths ? », tandis que *Time* écrivit : « Selon une nouvelle étude, il se pourrait que les hommes soient naturellement plus doués [en mathématiques] que les femmes. »

Les chiffres sont frappants, et ils rejoignent ceux d'autres statistiques sur les étudiants en maths les plus performants. Au cours des vingt-trois premières années de son existence, l'équipe américaine des Olympiades de mathématiques – un groupe de lycéens très doués qui participent aux Olympiades internationales de mathématiques – n'a pas eu une seule fille dans ses rangs.

Mais la tendance semble s'inverser. En 1998, Melanie Wood fut la première fille à entrer dans l'équipe. Cette année-là et la suivante, elle décrocha une médaille d'argent à la compétition internationale. En 2004, Alison Miller devint la première Américaine à décrocher une médaille d'or aux Olympiades internationales de mathématiques. Qui plus est, l'équipe chinoise – qui remporte presque systématiquement l'essentiel de la compétition – compte depuis toujours plusieurs filles. Et *toutes* ces filles ont gagné des médailles importantes et dépassé la plupart des candidats masculins des autres pays.

Il y a aussi davantage de filles, désormais, qui rejoignent les rangs des élèves de secondaire doués en maths – ceux-là mêmes qui sont détectés par l'étude de Stanley et Benbow. Dans sa plus récente livraison, on trouve un rapport de 2,8 garçons pour chaque fille qui obtient un score supérieur à sept cents point au SAT en mathématiques : c'est un changement spectaculaire par rapport aux chiffres initiaux de treize pour une ! Mais cette publication, contrairement à la première, n'a pas attiré l'attention des médias.

L'EPPM a été critiquée, à une époque, parce qu'on pouvait lire sur sa documentation de recrutement que les garçons réussissaient mieux que les filles en mathématiques au SAT : pour une étude qui était censée contribuer à égaliser les chances entre les enfants doués des deux sexes, c'était du plus mauvais effet. Encore aujourd'hui, par ailleurs, les élèves doivent se porter candidats pour participer à l'étude ; cela peut décourager les filles, plus sensibles que les garçons aux clichés négatifs qui sont associés aux « matheux ». [...]

Hélas, aucun des petits travers de l'EPPM n'a été relayé par les médias. Et aucun journaliste n'a relevé le fait que Stanley et Benbow n'étudiaient que les élèves *les plus doués* – pas les garçons et les filles *moyens*, chez lesquels les écarts de résultats en maths sont insignifiants.

De plus, une étude a montré que les mères qui se souvenaient de la couverture médiatique de l'EEPМ jugeaient les aptitudes en maths de leurs filles inférieures à celles des filles dont les mères n'avaient jamais entendu parler de l'EEPМ...

Difficile de contester la plus grande variabilité des garçons ou leur position prépondérante aux plus hauts niveaux des carrières mathématiques et scientifiques. N'empêche, le fait même que les filles aient très substantiellement pénétré leurs rangs ces dernières années nous suggère que les capacités des uns et des autres dans ces domaines ne sont pas des données fixes déterminées par la biologie.