

# Critique du livre de Clémence Perronnet (2021). La bosse des maths n'existe pas – Rétablir l'égalité des chances dans les matières scientifiques

Pauline Champagne, Université de Sherbrooke, Canada

*Résumé : Cet article met de l'avant une critique du livre intitulé « La bosse des maths n'existe pas - Rétablir l'égalité des chances dans les matières scientifiques » de Clémence Perronnet publié en 2021. La première partie de l'article résume les six chapitres de l'ouvrage, et la seconde, aborde plus généralement l'apport du livre au domaine de l'éducation et à la question des inégalités en sciences. Dans son livre, l'auteure cherche à montrer qu'il n'existe pas de compétences naturelles pour les sciences mais que la société entretient ces croyances par la persistance d'inégalités qui défavorisent les femmes, les minorités ethno-racialisées et les classes populaires.*

*Mots clés : Inégalités – Sciences – Mathématiques – Croyances sociales*

*Abstract: This review studies the book entitled « La bosse des maths n'existe pas - Rétablir l'égalité des chances dans les matières scientifiques » by Clémence Perronnet published in 2021. The first part of the article aims to summarize the six chapters of the book, and the second, to address more generally the contribution of the book to the field of education and the question of inequalities in science. In her book, the author seeks to show that there are no natural skills for science but that society fosters these beliefs by the persistence of inequalities that disadvantaged women, ethno-racialized minorities and the working classes.*

*Keywords: Inequalities – Science – Mathematics – Social beliefs*

## Introduction

**E**n moyenne, dans les pays de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE, 2019), les garçons obtiennent des résultats légèrement supérieurs à ceux des filles en mathématiques (5 points de plus), tandis qu'en sciences, les filles obtiennent des résultats légèrement supérieurs à ceux des garçons (2 points de plus). Néanmoins, malgré des résultats plutôt similaires entre filles et garçons, les objectifs de carrière des élèves tendent à montrer des choix stéréotypés. En effet, parmi les élèves qui obtiennent de bons scores en sciences et en mathématiques aux tests PISA, près de deux fois plus de garçons que de filles souhaitent avoir un travail lié aux sciences et à l'ingénierie (OCDE, 2019).

Ainsi, comme le montre le rapport PISA de 2018, il existe des inégalités dans les matières scientifiques. Ces inégalités se manifestent selon le sexe, la situation socio-économique et le statut d'immigré ou d'origine immigrée (souvent relié à une situation socio-économique désavantageuse) de l'élève (OCDE, 2019).

Clémence Perronnet est sociologue française et auteure de *La bosse des maths n'existe pas — Rétablir l'égalité des chances dans les matières scientifiques*. Dans son ouvrage, elle décrit d'abord les inégalités avant de tenter d'en comprendre les mécanismes. Par le biais d'une enquête empirique, elle propose finalement des étapes d'actions afin de chercher à rétablir l'égalité des chances dans les matières scientifiques. Le livre est organisé en six chapitres et contient également un avant-propos.

## Contenus des chapitres

Dans l'avant-propos de son livre, l'auteure discute avec Marion Montaigne, dessinatrice du blog *Tu mourras moins bête*. Blog qui est devenu un album puis une série animée de vulgarisation scientifique. L'échange entre les deux interlocutrices permet d'aborder l'importance des représentations dans les contenus de vulgarisation et de médiation scientifique ainsi que la persistance de certains stéréotypes dans le monde scientifique.

Dans l'introduction de son livre, Perronnet (2021) soutient que la sous-représentation des femmes, des personnes issues des classes populaires et des minorités ethno-racisées en sciences est un fait plutôt connu, mais normalisé. À noter que l'expression « classes populaires » désigne les populations ayant des ressources économiques et culturelles limitées (Amossé, 2015). L'auteure souligne le fait que cette sous-représentation contredit l'idée largement répandue de la neutralité sociale des sciences. De fait, les sciences ne sont pas

neutres et Perronnet avance deux hypothèses pouvant servir d'explication aux inégalités persistantes dans ce domaine : « La première hypothèse est que l'aptitude en sciences serait à la fois innée, spontanée et répartie de façon aléatoire dans la population : on naîtrait, au hasard, douée pour les sciences ou allergiques à elles » (p. 31-32). La seconde hypothèse est qu'il existerait un malentendu de la part des publics sous-représentés qui ignoreraient la nature même des sciences et leurs bienfaits.

Ce livre vise à établir clairement ce que sont les inégalités devant les sciences et quelles en sont leurs origines. Pour étudier les mécanismes qui sous-tendent les inégalités en sciences, l'auteure décrit, dans le premier chapitre, l'enquête empirique en contexte français qu'elle a menée de 2013 à 2017 auprès de 23 filles et 30 garçons du CM1 (9 ans) à la 5e (12 ans). Cette enquête se caractérise par des observations en classe de sciences, par des entretiens sociologiques sur leurs rapports aux disciplines scientifiques, ainsi que par des entretiens avec des professeurs et professeuses des écoles, des enseignants et enseignantes en sciences, des animateurs et animatrices scientifiques et des mères de famille. Le temps total d'observation s'élève à 150 heures et le temps consacré aux entretiens à une centaine d'heures. L'établissement dans lequel l'enquête prend part fait partie du réseau REP+, et la quasi-totalité des enfants sont issus des classes populaires et appartiennent à des minorités ethno-racisées.

Dans les chapitres deux et trois, l'un des points centraux des résultats des analyses qui est mis en avant est l'importance du capital culturel des familles. La culture scientifique ne fait pas partie du quotidien de la majorité des enfants. Or, le développement des loisirs scientifiques est lié à la conception de ce que doit être l'éducation des enfants qui elle, dépend du positionnement des parents dans l'espace social. Aussi, certaines familles font le choix de ne pas développer l'intérêt pour les sciences parce que d'autres domaines, tels qu'artistiques ou littéraires, leur semblent plus intéressants à développer. Si la configuration des familles valorisant les arts et les lettres ne produit pas directement des goûts et des pratiques scientifiques, elle ne les dissuade pas pour autant. Pour Perronnet (2021), la culture artistique et littéraire apparaîtrait même comme un terreau fertile pour la culture scientifique.

Dans le quatrième chapitre, Perronnet (2021), met en avant le fait que si l'école contribue à faire naître le goût des sciences chez des enfants, elle contribue également très largement à le faire perdre. En effet, l'auteure avance l'idée que le passage au collège est défavorable en matière de goût scientifique. Si en CM2, les matières scientifiques figurent parmi les matières préférées des élèves, en 5e, tout public confondu, le rejet des sciences a gagné du terrain. De fait, plus de la moitié des élèves connotent négativement au moins une matière scientifique et les sciences apparaissent trois fois plus parmi les matières détestées qu'en CM2.

Ces résultats mènent Perronnet (2021) à se questionner, dans le cinquième chapitre, sur l'idée partagée que les inégalités dans les sciences s'expliquent par l'incompétence des personnes exclues des sciences (les classes populaires, les femmes, les minorités ethno-racisées). En d'autres termes, que les personnes exclues des sciences sont responsables de leur propre incompétence. Par ailleurs, ces analyses amènent Perronnet à avancer que les représentations enfantines des sexes reposent sur l'idée que les hommes et les femmes sont égaux, mais différents. Autrement dit, que chaque sexe a des goûts, des caractéristiques et des compétences qui lui sont naturels et innés. Les inégalités devant les sciences reposeraient donc sur le paradigme de « l'égalité dans la différence » qui ne questionne pas la construction sociale des différences entre les sexes.

Toujours dans le chapitre cinq, Perronnet (2021) aborde largement le sujet des représentations. Selon elle, à défaut de disposer de modèles familiaux, les enfants trouvent des exemples et des modèles de personnes scientifiques dans les contenus culturels. Ce sont donc les médias et produits culturels qui construisent la représentation de ce que sont les scientifiques aux yeux des enfants déterminant ainsi les possibilités pour eux de s'y identifier ou non. Or, d'après Perronnet (2021), l'image construite par la culture populaire des mathématiciens serait celle d'hommes blancs, hétérosexuels et de classes moyennes. Les contenus culturels scientifiques placent ainsi les produits culturels scientifiques hors de portée de celles et ceux qui ne sont pas le public désigné et qui n'y trouvent pas ou peu de supports d'identification. Les exclus sont ainsi: les femmes, les minorités ethno-racisées et un bon nombre de garçons des classes populaires (Perronnet, 2021).

Pour terminer, afin d'agir pour l'égalité en sciences, l'auteure propose un programme de travail qu'elle détaille dans le chapitre six. Ce programme consiste, en premier lieu, à comprendre les phénomènes d'exclusion, à former les individus ayant une influence sur ces inégalités, à agir sur les représentations ainsi

qu'à pratiquer activement l'inclusion tout en reconstruisant les savoirs. La partie sur les représentations est cruciale puisque « plus on voit et plus on imagine de personnes qui nous ressemblent faire des sciences, plus il devient possible de se penser soi-même scientifique » (p. 235). Toutefois, agir sur les représentations ne suffit pas à intégrer les groupes dominés. Il faut, en deuxième lieu, offrir à tous les individus des possibilités de participation dans les domaines scientifiques. Pour cela, l'auteure propose de commencer par reconstruire les savoirs puisque nombre de faits scientifiques tenus pour acquis est biaisé en faveur des groupes dominants. Ensuite, elle argue en faveur de la pratique de la neutralité et l'objectivité : « À défaut d'être neutre, la pratique scientifique peut chercher à être la plus objective possible » (p. 245). Enfin, selon l'auteure, il est nécessaire de dénaturer les sciences, c'est-à-dire de ne plus seulement valoriser la concurrence, la compétitivité, l'abstraction, le rationalisme, etc., qui sont des traits traditionnellement considérés comme étant masculins, et revaloriser, par exemple, la création et l'imagination.

## **Analyse des contenus**

À la suite de cette lecture, il est possible de clarifier la posture épistémologique de l'auteure. Clémence Perronnet (2021) se situe dans une approche socio-constructiviste puisqu'elle étudie la construction des apprentissages des enfants grâce au matériel qu'ils rencontrent tout en mettant l'accent sur les facteurs sociaux impliqués dans ces apprentissages. Cette approche lui permet de comparer les représentations que se font les élèves du monde scientifique en fonction du groupe social auquel ils appartiennent. L'approche choisie par l'auteure semble donc particulièrement adaptée à l'étude puisque celle-ci se concentre essentiellement sur les facteurs sociaux.

La contribution de ce livre pour l'avancée de la reconnaissance des inégalités dans les matières scientifiques est particulièrement pertinente. En effet, l'ouvrage nous permet de mieux appréhender les inégalités existantes dans le domaine scientifique, notamment en prenant en considération le fait que non seulement les filles mais aussi les classes populaires et les minorités ethniques en sont victimes. Toutefois, pour les mesures d'action proposées à la fin de l'ouvrage, il est possible de constater qu'il n'existe pas ou peu d'expériences permettant de mettre à l'épreuve leur efficacité. Il conviendrait alors de chercher à tester conjointement chacune des mesures proposées afin de bien saisir l'importance et la pertinence de chacune des actions.

Bien que l'ouvrage présenté fasse état des inégalités face aux sciences en France, la plupart des résultats sont transférables au Canada principalement pour les résultats qui concernent la question de l'équité liée au genre en raison de la proximité des écarts de scores PISA entre les filles et les garçons. Selon le rapport PISA de 2018, l'écart de score entre les garçons et les filles est similaire entre le Canada et la France (les garçons ont en moyenne 5 points de plus que les filles au Canada contre 6 en France) (OCDE, 2019). De même, en sciences, l'écart entre les filles et les garçons est de 1 point (en la faveur des filles) pour la France et de 3 points (également en la faveur des filles) pour le Canada (OCDE, 2019). Par ailleurs, comme en France, les choix d'orientation des élèves canadiens tendent à être stéréotypés. En effet, en 2011, 52 % des garçons avec des notes en mathématiques comprises entre 80 % et 89 % au secondaire ont choisi un programme en STGM (sciences, technologies, génie, mathématiques et sciences informatiques) contre 22 % des filles se trouvant dans la même catégorie et 41 % des filles dont les notes se situaient entre 90 % et 100 % ont choisi de s'orienter en STGM (Statistique Canada, 2013).

## **Conclusion**

Pour conclure, cet ouvrage de Perronnet (2021) apporte un éclairage important sur les facteurs d'inégalités dans les matières scientifiques. De cet éclairage découle différents leviers d'action pour tenter de rétablir une meilleure égalité entre les genres. Ces différentes actions ne peuvent se limiter au niveau individuel. En effet, comme le souligne l'auteure, il paraît impossible de changer la place des femmes et des groupes dominés en sciences sans changer leur place dans la société, et ce changement ne pourra en aucun cas naître d'actions à l'échelle individuelle.

Par ailleurs, s'il existe de nombreuses études sur la question du genre dans les domaines scientifiques, il est également important de ne pas minimiser l'existence d'inégalités influençant les personnes issues des classes populaires et les minorités ethno-racisées.

## RÉFÉRENCES

- Amossé, T. (2015). Portrait statistique des classes populaires contemporaines. *Savoir/Agir*, 34(4), 13-20. <https://doi.org/10.3917/sava.034.0013>
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (2019). *PISA 2018 Results (Volume II) : Where All Students Can Succeed*. <https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en>.
- Perronnet, C. (2021). *La bosse des maths n'existe pas : rétablir l'égalité des chances dans les matières scientifiques*. Autrement.
- Statistique Canada. (2013, 18 décembre). *Les différences entre les sexes dans les programmes de sciences, technologies, génie, mathématiques et sciences informatiques à l'université*. Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/131218/dq131218b-fra.pdf>