



**HAL**  
open science

## Ces petites différences de genre qui deviennent grandes : le rôle de la compétition

José De Sousa, Guillaume Hollard

### ► To cite this version:

José De Sousa, Guillaume Hollard. Ces petites différences de genre qui deviennent grandes : le rôle de la compétition. LIEPP Policy Brief n°62, 2023. hal-03941242

HAL Id: hal-03941242

<https://sciencespo.hal.science/hal-03941242v1>

Submitted on 16 Jan 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License

## Ces petites différences de genre qui deviennent grandes : le rôle de la compétition

### RÉSUMÉ

Les études sur le genre représentent un domaine de recherche très actif en mettant notamment en évidence des différences liées à la compétition. Grâce à un environnement original, le jeu d'échecs, nous bénéficions d'un ensemble de données vaste et riche pour étudier la robustesse et l'hétérogénéité des différences de compétition entre les sexes. Nous trouvons un écart de genre au niveau macro dans environ 150 pays : il y a moins de femmes que d'hommes, surtout au sommet, et les femmes ont en moyenne des classements inférieurs. En comparant des millions de parties individuelles, nous constatons aussi un écart de genre micro, mais relativement modeste : à niveau, âge et pays égal, les scores des femmes sont inférieurs d'environ 2% à ceux attendus lorsqu'elles jouent contre un homme plutôt que contre une femme. À l'aide d'un modèle théorique simple, nous montrons comment ce petit écart micro peut affecter à long terme la formation du capital humain des femmes. En réduisant l'effort et en augmentant la probabilité d'abandon, les deux effets se cumulent pour expliquer une part plus importante de l'écart macro.

### ABSTRACT

Gender studies are a very active area of research, particularly in highlighting competition-related differences. Using an original field setting, the game of chess, we benefit from a large and rich dataset to investigate the robustness and heterogeneity of our uncovered gender differences in competition. We find a macro gender gap in every country: there are fewer female than male players, especially at the top, and women have lower average rankings. Moreover, comparing millions of individual games, we find a small but robust micro gender gap: women's scores are about 2% lower than expected when playing a man rather than a woman with an identical rating, age and country. Using a simple theoretical model, we show how this small micro gap may affect women's long-run human- capital formation. By reducing effort and increasing the probability of quitting, both effects accumulate to explain a larger share of the macro gap.

*\* Les auteurs adhèrent à la charte de déontologie du LIEPP disponible en ligne et n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt potentiel.*

*Les auteurs remercient Lisa Anoulies, Kieran de Marcellus Pauline Madiès et Laura Morales pour leur lecture attentive et leurs commentaires constructifs.*

---

Comment citer cette publication :

Jose De Sousa, Guillaume Hollard, **Ces petites différences de genre qui deviennent grandes : le rôle de la compétition**, *LIEPP Policy Brief*, n°62, 2023-01-10.

## Introduction

Les études sur le genre en économie représentent un domaine de recherche très actif en mettant notamment en évidence des différences liées à la compétition. Un résultat central de la littérature en économie expérimentale établit que les femmes sont en moyenne moins désireuses d'entrer en compétition que les hommes. Elles ont par exemple tendance à préférer une rémunération fixe, liée à leur propre performance, plutôt que de voir leur rémunération dépendre de leur performance relative et du niveau de concurrence (Niederle et Vesterlund, 2007). Leur performance tend d'ailleurs à légèrement diminuer en situation de concurrence (Gneezy, Niederle, et Rustichini, 2003).

Plus largement, pour accéder au plus haut niveau et percer le plafond de verre, il est souvent nécessaire d'entrer en compétition. Or, dans quasiment tous les domaines, en politique, en science et dans les entreprises, la part des femmes diminue à mesure que la hiérarchie s'élève. Au premier semestre 2022, les femmes représentent en France 45% des membres des conseils d'administration des grandes entreprises. A la tête de la direction de ces mêmes entreprises, nous n'observons que 5% de femmes [1]. D'autres différences de genre sont notables. Par exemple, en 2019, la part des femmes dans le 1% des salariés les mieux rémunérés en France était inférieure à 20% (Neef et Robillard, 2021).

Ces faits nous conduisent à explorer le lien entre l'effet « micro » de la compétition et la place « macro » qu'occupent les femmes dans la hiérarchie des organisations. Nous étudions ce lien dans un travail récent (De Sousa et Hollard, 2022), en utilisant des données issues des compétitions d'échecs. La richesse des données d'échecs nous permet de documenter l'évolution comparée des femmes et des hommes dans un univers compétitif et d'en tirer des préconisations.

## 1. L'avantage des données d'échecs

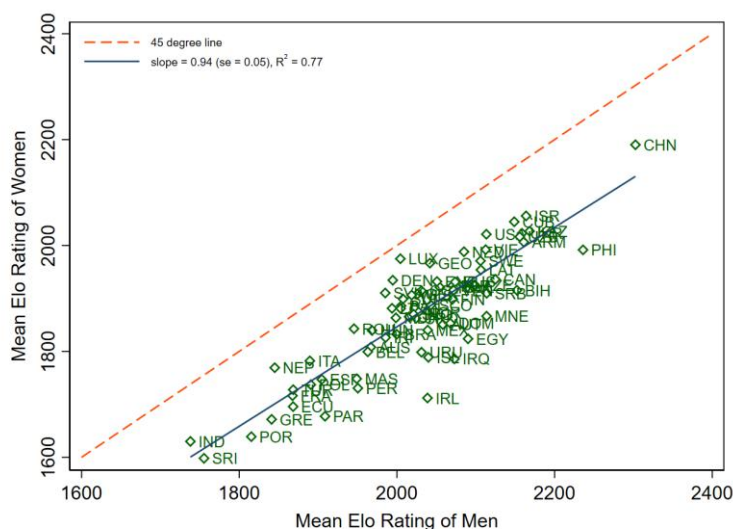
Les compétitions d'échecs offrent de nombreux avantages pour examiner la dynamique des différences de genre dans un cadre concurrentiel. Les compétitions d'échecs se déroulent dans presque tous les pays du monde. Elles sont ouvertes aux femmes et aux hommes, ce qui donne lieu à des interactions entre les genres [2]. Ces compétitions regroupent des joueuses et des joueurs de tous les âges, de 5 à 90 ans. Enfin, le classement Elo permet d'évaluer et de comparer leur performance de manière précise, transparente, et non genrée, dans le temps et dans l'espace. Ainsi, les compétitions d'échecs permettent de disposer de données très riches, au niveau micro, à travers l'analyse de millions de parties, et au niveau macro, à travers l'étude des hiérarchies et des classements dans plus de 150 pays. Il devient ainsi possible de suivre la part des femmes de la base au sommet de la hiérarchie, et de documenter l'effet des interactions entre hommes et femmes.

## 2. L'écart de genre macro

Les classements nationaux mettent en évidence une grande différence de genre au niveau macro. Dans tous les pays, les femmes sont en moyenne moins bien classées que les hommes, comme en atteste le graphique 1. Au niveau mondial, l'écart moyen entre les femmes et les hommes est d'environ 120 points Elo. Cela signifie qu'en moyenne, la probabilité de gain d'une femme contre un homme est d'environ 36%.

Les femmes sont aussi moins nombreuses. En août 2022, le classement international compte environ 10% de joueuses. De plus, aux échecs comme ailleurs, la part des femmes diminue à mesure que la hiérarchie s'élève : 20 femmes se retrouvent dans le top 1000, 8 dans le top 500 et

Figure 1: L'écart macro dans 70 pays



*Note : Cette figure montre la corrélation entre les Elo moyens des hommes et des femmes. Nous retenons tous les pays ayant plus de 500 joueurs dans notre échantillon (70 pays sur 161 entre 2008 et 2013). Les codes ISO-3 sont utilisés pour représenter les pays. La pente de régression est de 0,939 avec une erreur standard (s.e.) de 0,052 et un R-carré de 0,771.*

[1] Ces données proviennent de l'Institut européen pour l'égalité entre les hommes et les femmes (EIGE), une agence de l'Union européenne inaugurée en 2007 (<https://eige.europa.eu/>).

[2] Notons qu'il existe des compétitions réservées uniquement aux femmes.

seulement une dans le top 100. La même attrition le long de l'échelle hiérarchique est observée dans chaque pays : il y a moins de femmes que d'hommes, surtout au sommet [3]. Ce phénomène d'attrition ou de "tuyau percé" ("*leaky pipeline*") n'est pas spécifique aux échecs et se retrouve sur le marché du travail dans tous les pays du monde.

### 3. L'écart de genre micro

Au niveau micro, notre étude permet de montrer que les femmes sont légèrement moins performantes lorsqu'elles jouent contre un homme plutôt que contre une femme de même niveau Elo. Chaque partie officielle donne lieu à un gain ou à une perte de points Elo, selon une formule mathématique fixée. Le classement Elo permet ainsi de comparer, pour chaque partie jouée, la performance précise des protagonistes. La différence de genre, trouvée à partir de l'étude de millions de parties, est modeste. A niveau, âge et pays égal, les femmes ont environ 2% de chances en moins de gagner contre les hommes, ce qui équivaut à une différence de 7 points Elo.

Cette petite différence micro est observée dans de très nombreux pays, indépendamment des différences culturelles ou des inégalités entre les hommes et les femmes. Par exemple, nous trouvons une différence de genre similaire dans les pays où les inégalités de genre (mesurées par le *Gender Gap Index*) [4] sont faibles, comme en Islande ou en Norvège, et dans les pays où les inégalités sont élevées, comme en Iran ou au Pakistan. Dit autrement, les larges variations entre pays sur la place faite aux femmes dans la société ne semblent pas avoir d'influence sur l'écart de genre micro que nous trouvons.

Un point essentiel des données de parties d'échecs est qu'elles permettent de mesurer et d'évaluer le rôle des interactions de genre à un niveau micro. Des données plus agrégées pourraient en revanche masquer des effets d'interaction trop petits pour être détectés. Or, nous verrons que si les interactions échiquéennes entre les hommes et les femmes conduisent à une faible différence de performance, elles peuvent s'accumuler et générer un effet macro conséquent.

### 4. Une théorie de l'accumulation

L'enjeu de notre étude est de relier les constats empiriques faits au niveau micro (une faible différence de performance en défaveur des femmes) et au niveau macro (un écart suffisant pour presque éliminer les femmes du sommet de la hiérarchie). Est-il possible qu'un faible effet micro puisse générer un effet macro aussi important ? A

l'aide d'un modèle théorique simple, nous montrons comment de petites différences peuvent s'accumuler au cours du temps. Notre hypothèse centrale est que l'effort fourni pour progresser aux échecs dépend des perspectives d'évolution. Plus un joueur ou une joueuse pense qu'il ou elle pourra progresser facilement, plus il ou elle sera susceptible de fournir des efforts importants. L'investissement en capital humain est donc déterminé entièrement par les croyances sur les performances futures. En conséquence, en perdant un peu plus souvent contre les hommes, les femmes ont des croyances moins optimistes, elles fournissent en conséquence moins d'efforts et donc progressent moins vite. A chaque étape, les femmes investissent moins que les hommes et l'écart se creuse.

Notons que la théorie proposée suppose que les femmes et les hommes n'ont pas de différence particulière dans leur aptitude à jouer aux échecs et que les joueuses et les joueurs n'ont qu'une idée imprécise de leur niveau réel [5].

Les femmes investissent simplement moins dans leurs compétences, en raison des signaux reçus, créant une différence dans l'acquisition de capital humain. C'est l'accumulation de petits effets inconscients qui génère au fil du temps un écart croissant. Ce modèle simple permet de faire plusieurs prédictions qui sont corroborées par les observations empiriques. Par exemple, nous montrons que les femmes qui subissent les effets micro les plus forts sont les plus susceptibles d'abandonner la compétition.

### Conclusion et préconisations

Les différences de genre en économie ont surtout été étudiées lors de décisions importantes : le choix d'une filière d'éducation, le choix de candidature à un emploi, ou les choix de promotion. Notre travail offre une explication mettant l'accent sur des interactions routinières susceptibles de générer de petites différences de genre, souvent trop faibles pour être détectées. Ces légères différences peuvent faire apparaître les femmes comme moins qualifiées et les conduire à quitter la compétition. Nos résultats suggèrent ainsi que des femmes qualifiées sont susceptibles d'être écartées de la compétition et de renoncer à leur aspiration à atteindre les sommets de la hiérarchie.

Notre travail s'inscrit dans un courant d'étude récent qui met en avant les fondements psychologiques des différences de genre. Les interventions les plus susceptibles de contrer ce phénomène sont vraisemblablement celles qui interviennent sur la confiance en soi et le fait de ne pas renoncer à la suite d'un échec. Des résultats encourageants montrent en effet que les

[3] Conscientes de ces différences, certaines fédérations nationales essaient activement de promouvoir les femmes. Voir par exemple De Sousa et Niederle (2002) qui utilisent l'environnement des échecs pour étudier les effets d'un quota de genre mis en œuvre en France depuis 1990.

[4] Le GGI index agrège les différences de genre dans quatre grands domaines (santé, éducation, économie et politique) à l'échelle d'un pays (voir Hausmann, 2013).

[5] L'existence de différences biologiques, qui donneraient un avantage aux hommes aux échecs, est souvent évoquée mais n'a reçu à notre connaissance aucun soutien scientifique.

interventions en milieu scolaire permettent de réduire les écarts de genre en termes de performances (Alan et Ertac, 2019). C'est notamment le cas lorsque les enfants sont exposés à une vision du monde qui met l'accent sur le rôle de l'effort dans la réussite et encourage la persévérance.

Travailler sur la confiance en soi et la confiance en ses performances permettrait également de limiter le mécanisme d'accumulation des différences micro. En effet, les hommes tendent à se surestimer, tandis que les femmes tendent à se sous-estimer (Beyer, 1990). Aussi les femmes ont-elles une estime de soi plus basse que les hommes (Kling et al., 1999). Cette tendance est d'autant plus forte dans les domaines stéréotypés masculins comme les maths (Correll, 2001) et donc aussi les échecs. Une défaite transmet un signal plus important pour une femme qui, par rapport à un homme, le perçoit davantage comme une preuve d'incompétence. Donc non seulement les femmes reçoivent davantage de signaux négatifs sur leurs compétences mais en plus ces signaux sont plus fortement perçus. Toutes les interventions qui permettraient aux femmes d'augmenter leur confiance en elles et/ou en leurs capacités auraient pour effet de limiter les différences micro et donc de favoriser l'acquisition de capital humain. Ces interventions faciliteraient ainsi l'ascension des femmes et contribueraient à briser le plafond de verre.

## Référence

- ALAN, S. & S. ERTAC (2019): "Mitigating the Gender Gap in the Willingness to Compete: Evidence from a Randomized Field Experiment", *Journal of the European Economic Association*, 17, 1147–1185.
- BEYER, S. (1990): "Gender Differences in the Accuracy of Self-evaluations of Performance", *Journal of Personality and Social Psychology*, 59(5), 960.
- CORELL, S. J. (2001): "Gender and the Career Choice Process: The Role of Biased Self-assessments", *American Journal of Sociology*, 106(6), 1691-1730.
- DE SOUSA, J., & HOLLARD, G. (2022): "From Micro to Macro Gender Differences: Evidence from Field Tournaments", *Management Science*, à paraître.
- DE SOUSA, J., & NIEDERLE, M. (2022): "Trickle-Down Effects of Affirmative Action: A Case Study in France", National Bureau of Economic Research, No. w30367.
- GNEEZY, U., M. NIEDERLE, & A. RUSTICHINI (2003): "Performance in Competitive Environments: Gender Differences", *The Quarterly Journal of Economics*, 118, 1049–1074.
- HAUSMANN, R., Y. BEKHOUCHE, L. TYSON, & S. ZAHIDI (2013): "The Global Gender Gap Report", World Economic Forum.
- KLING, K. C., HYDE, J. S., SHOWERS, C. J., & BUSWELL, B. N. (1999): "Gender Differences in Self-esteem: A Meta-analysis", *Psychological Bulletin*, 125(4), 470.
- NEEF, T., & ROBILLIARD, A. S. (2021): "Half the Sky? The Female Labor Income Share in a Global Perspective", *mimeo*.
- NIEDERLE, M. & L. VESTERLUND (2007): "Do Women Shy away from Competition? Do Men Compete too Much?", *The Quarterly Journal of Economics*, 122, 1067–1101.



**Le LIEPP (laboratoire interdisciplinaire d'évaluation des politiques publiques) est un laboratoire d'excellence (Labex) distingué par le jury scientifique international désigné par l'Agence nationale de la recherche (ANR). Il est financé dans le cadre des investissements d'avenir (ANR-11-LABX-0091, ANR-11-IDEX-0005-02) et de l'IdEx Université Paris Cité (ANR-18-IDEX-0001).**

[www.sciencespo.fr/liepp](http://www.sciencespo.fr/liepp)

[@LIEPP\\_ScPo](https://twitter.com/LIEPP_ScPo)

Si vous voulez recevoir les prochains échos du LIEPP et rester informés de nos activités, merci d'envoyer un courriel à : [liepp@sciencespo.fr](mailto:liepp@sciencespo.fr)

### Directrice de publication :

Anne Revillard

### Edition et maquette :

Andreana Khristova

Ariane Lacaze

Sciences Po - LIEPP  
27 rue Saint Guillaume  
75007 Paris - France  
+33(0)1.45.49.83.61  
© LIEPP 2023