



## Identifier et remédier à la sous-représentation des femmes en mathématiques

• G. MARTIN

Nous, mathématiciens, aimerions penser que notre discipline est impartiale, et n'a pas à se préoccuper des injustices éventuelles au sein de notre confortable royaume logique. Pourtant, dans nos écoles doctorales, il y a toujours une minorité flagrante de femmes. Il y a un déficit significatif de mathématiciennes dans nos départements, particulièrement quand on monte en grade. Et lors des conférences, il est malheureusement encore fréquent d'avoir tellement peu d'oratrices qu'elles détonnent au sein du bloc homogène des orateurs hommes. Le rythme auquel la situation progresse semble s'amenuiser, si tant est même qu'il y ait encore progrès. En résumé, il y a trop peu de femmes dans notre discipline, et il y a de bonnes raisons de douter que le problème se résoudra simplement par lui-même dans un futur proche.

Le propos de cet article est d'examiner le problème de la sous-représentation des femmes dans les départements de mathématiques, comme oratrices et comme organisatrices de conférences mathématiques, ainsi que comme récipiendaires de prix mathématiques. Nous pensons qu'il est de notre responsabilité éthique de veiller à ce que tous les membres de notre profession soient équitablement représentés, et de démanteler tout obstacle à l'évolution professionnelle, surtout quand ces obstacles pèsent de façon disproportionnée sur une minorité. En particulier, nous affirmons que les organisateurs de conférences mathématiques devraient explicitement veiller à ce que les femmes soient suffisamment représentées parmi les orateurs ; nous soutenons de plus qu'actuellement, nous ne parvenons pas à atteindre cet objectif.

### 1. Préjugés implicites et perpétuation de l'iniquité de genre

Le déficit de femmes dans les domaines de la science, technologie, ingénierie et des mathématiques (STEM) est aisé à constater. Le système actuel n'est clairement pas à la hauteur de nos attentes en ce qui concerne la diversité de genre. Mais alors, quelles sont les causes de ce déficit ?

On sait de façon certaine qu'il n'existe pas de prédisposition génétique qui favoriserait les hommes par rapport aux femmes dans les domaines STEM (malgré les fréquentes annonces de ce type). La réfutation de cette hypothèse a par exemple paru récemment dans les Notices de l'AMS [22] ; nous nous contenterons ici d'un bref résumé de cette étude. Les filles et les garçons ont toujours réussi de façon comparable les évaluations autres que les tests standardisés tels que le Scholastic Assessment Test (SAT)<sup>1</sup> ; même pour ces tests, les différences ont spectaculairement décru, jusqu'à être quasiment insignifiantes en ce qui concerne la dernière génération. Dans les autres pays, de plus, ces écarts de performance concernant les tests standardisés sont significativement corrélés aux inégalités de genre dans la culture des élèves concernés. Ces effets se manifestent également au sein des étudiants brillants en mathématiques, et pas seulement dans la population globale, ce qui réfute la théorie du « il y aura toujours plus d'hommes en haut de la pyramide » (voir [2, 11, 16, 19, 18] pour des descriptions détaillées de ces études). Aucune de ces données

1. Le SAT est un examen standardisé sur une base nationale et utilisé pour l'admission dans les universités des États-Unis.

n'est compatible avec l'existence de différences innées reposant sur le sexe en ce qui concerne les compétences en mathématique.

Dans ce cas, quelle est la cause de la sous-représentation des mathématiciennes ? Elle provient, en fait, d'un *tissu de préjugés profondément ancrés que notre culture a subrepticement insérés dans nos perceptions et nos réactions*. À cause de ces *préjugés implicites*, nous associons intérieurement par défaut les carrières en STIM (et bien d'autres, comme les postes de pouvoir) aux hommes. Sans nous en rendre compte, sans le réaliser consciemment, nous évoquons les résultats des mathématiciens hommes plus facilement que ceux des mathématiciennes, et notre dissonance cognitive à voir les femmes faisant des mathématiques nous encourage à les évaluer plus négativement.

Malheureusement, l'insertion par notre culture de ces préjugés dans notre inconscient commence extrêmement tôt dans nos vies. Les enseignants, à travers la manière différenciée de répondre aux filles et aux garçons, renforcent chez les garçons l'assurance et la (trop grande) confiance en soi, mais chez les filles la passivité et l'anxiété mathématique<sup>2</sup>. Par exemple, quand les filles répondent à des questions, elles ont plus de chances de recevoir une brève réponse qui reconnaît à peine le fait qu'elles ont répondu, tandis que les garçons bénéficient d'autres questions ou de temps pour développer leur réponse [40]. Les enfants sont involontairement encouragés à considérer les femmes comme moins compétentes que les hommes en mathématiques [26], et les filles deviennent moins enclines que les garçons à demander des approfondissements mathématiques [32]. Ces attitudes dommageables sont amplifiées par l'idée générale que les capacités mathématiques sont fixes et innées, plutôt que plastiques et sujettes au renforcement et à l'amélioration [14] – une conception que notre communauté professionnelle perpétue involontairement.

Une fois ces préjugés implicites en place (et ils sont en effet présents, en *chacun* de nous, nonobstant nos bonnes intentions), ils conduisent à de nouvelles discriminations mesurables qui surviennent sous nos yeux. Des expériences avec des doubles versions de candidatures, de CVs, ou de demandes de promotion – identiques sauf pour le

sexe du nom – démontrent de manière systématique que les femmes sont sous-évaluées par rapport aux hommes, même quand il n'y a absolument aucune différence entre eux.

Par exemple, les professeurs qui sont contactés par les étudiants intéressés par leur programme doctoral répondent plus fréquemment aux hommes qu'aux femmes – cette propension est exacerbée au sein de domaines plus lucratifs et d'institutions prestigieuses [29]. Les membres des facultés, aussi bien les hommes que les femmes, jugent les candidatures des étudiants différemment selon le sexe du candidat : à dossier identique, une femme est jugée moins compétente, et les candidats de sexe masculin ont des offres de salaire de base 14% plus élevées et mieux encadrées en moyenne que les candidats femmes [30]. Quand il s'agit d'évaluer la recherche d'un scientifique par le nombre de publications et les journaux dans lesquels elles paraissent, les évaluateurs dévaluent le travail des femmes au point que pour qu'une femme soit considérée aussi compétente qu'un homme, son dossier doit être 2,5 fois plus fourni que celui d'un homme [41].

Les évaluations de l'enseignement produisent le même différentiel de genre [24, 31], de même que d'autres instruments d'évaluation, au sein des domaines STIM ou ailleurs. Au cours d'une expérience lors de laquelle des femmes et des hommes analysaient et commentaient le travail des uns et des autres, « l'évaluation des femmes dépendait du caractère positif du commentaire qu'elles fournissaient, plus que ce n'était le cas pour les hommes ». De plus, les femmes (mais pas les hommes) qui avançaient des commentaires négatifs étaient jugées moins compétentes par les personnes qu'elles critiquaient [34]. Plus les critères d'évaluation sont vagues et moins ils sont concrets, plus nos préjugés inconscients se manifestent.

Les préjugés implicites de genre de ceux qui nous entourent induisent aussi en nous des manières d'être et des comportements sociaux différents. Inconsciemment, on tend à considérer les manières autoritaires d'un homme comme de la confiance en soi, alors que cette même assurance chez une femme sera prise comme de l'agressivité [12]; on remarque quand les femmes interrompent les hommes, mais pas quand les hommes

2. Notons que les énoncés de ce type sont des faits statistiques qui concernent des tendances à grande échelle de comportements. Bien sûr, il existe des exceptions individuelles à ces tendances. Mais contrairement à une démonstration à partir d'un système axiomatique, l'existence de contre-exemples particuliers n'invalide pas les grandes tendances décrites dans cet article. La démarche scientifique visant à l'étude du comportement humain est bien entendu très différente de celle des mathématiques théoriques, mais elle est parfaitement adaptée à ce sujet.

interrompent les femmes. Le renforcement négatif qui est associé à ces faits enseigne aux femmes la sous-évaluation de leurs propres capacités (et socialise les hommes dans la surestimation des leurs). Quand, par exemple, les conférences fonctionnent par propositions, les femmes s'empressent de congédier leur propre capacité à produire d'excellentes propositions, en tendant à soumettre moins souvent en l'absence d'invitations spécifiques ; de l'autre côté, les hommes s'empressent de soumettre même quand la qualité de leur proposition est d'un niveau inférieur à la moyenne pour la conférence – parce qu'ils surestiment leurs propres compétences [21, 36].

En fait, les effets accumulés de ces préjugés de socialisation sont si puissants qu'ils agissent selon des modes psychologiques différents. L'expression « le syndrome de l'imposteur » a été utilisée par Clance et Imes [8] pour « désigner une expérience intérieure d'imposture intellectuelle, qui semble particulièrement présente et intense parmi un échantillon choisi de femmes de haut niveau. [...] En dépit de leur réussite spectaculaire, tant académique que professionnelle, les femmes qui subissent le syndrome de l'imposteur continuent de penser qu'elles ne sont réellement pas brillantes et ont trompé ceux qui pensent le contraire ». Ce phénomène affecte un grand nombre de femmes aux profils divers et dont les carrières et les travaux sont spectaculaires [23]. Un autre obstacle internalisé au succès des femmes (et d'autres minorités) est la « menace du stéréotype » décrite par Spencer, Steele et Quinn selon ces termes [35] : « quand les femmes font des maths, contrairement aux hommes, elles risquent d'être jugées selon le stéréotype négatif que les femmes ont des capacités mathématiques moindres. Nous appelons cette situation la menace du stéréotype et nous faisons l'hypothèse que ce poids sur les femmes peut avoir des conséquences sur leurs performances en mathématiques. » L'effet de la menace du stéréotype sur les performances réelles a été démontré de nombreuses fois : par exemple « les stéréotypes altérant les capacités peuvent provoquer des processus psychologiques qui peuvent affaiblir la performance des individus subissant le stéréotype, y compris les femmes en mathématiques » [14].

À la lumière de ces renforcements sociologiques négatifs touchant les femmes en science, nous ne pouvons pas juger des choix qu'une femme particulière fait hors du contexte social. Dans notre société actuelle, avec ses préjugés implicites associés au

sexe, il est naïf de penser que les femmes peuvent simplement changer leur façon de réagir à leur environnement et faire disparaître à elles seules l'ensemble de ces iniquités. Il y a des raisons profondément ancrées qui font que résoudre le problème de la sous-représentation ne sera pas possible tant que chacun de nous, et pas seulement ceux qui en sont affectés, décide de faire des efforts dirigés vers la reconnaissance et la résolution des causes de l'iniquité.

Et l'iniquité de genre est clairement présente en mathématiques ; en effet, l'iniquité se fait plus forte quand on monte les échelons. Le fait que les préjugés existent à chaque étape de la formation et des carrières produit une sorte de « canalisation percée » : plus le niveau académique est élevé, plus le pourcentage de femmes baisse (voir [9] et [42]). Dans le monde du commerce, on a constaté des phénomènes analogues, comme l'écart de salaire persistant entre les hommes et les femmes, ainsi que le triste bilan des grandes entreprises concernant la promotion des femmes aux niveaux exécutifs [5]. Par exemple, les femmes sont socialisées de façon à négocier moins souvent une augmentation ou une promotion que les hommes ; mais quand les femmes négocient, la culture de nombreuses entreprises les punit de façon disproportionnée [3, 4]. On peut observer des restrictions similaires en mathématiques lorsque l'on regarde les contrats, les décisions de tenure, et la sélection des récipiendaires de prix. Par exemple, des évaluations biaisées mènent à des bourses plus faibles pour les femmes, ce qui conduit à des opportunités de recherches quelque peu réduites, qui mènent à des curriculums de recherche artificiellement réduits, ce qui produit un nouvel handicap pour les prochaines demandes de contrats [6, 25]. Les iniquités de ce type sont catégorisées dans la littérature sociologique sous le nom de « théorie de l'avantage cumulatif » [10].

Des expériences ont démontré que, lors de conférences, face à un résumé de présentation identique (mais attribué à un homme ou à une femme), les chercheurs – aussi bien hommes que femmes – jugeaient la proposition de meilleure qualité scientifique et étaient plus enclins à vouloir collaborer si un nom masculin y était attaché. De façon similaire, les lettres de recommandation dans les domaines STEM utilisent des figures de langage différenciées qui favorisent les hommes par rapport aux femmes [25]. Les demandes de tenure sont plus durement jugées pour les femmes que pour les hommes professeurs ; même quand une demande

de tenure par une femme est évaluée de façon positive, les évaluateurs ont quatre fois plus de chance d'ajouter des « avertissements », signifiant qu'ils auraient besoin d'informations supplémentaires pour produire un jugement final, que quand c'est la demande d'un homme [37].

Nous sommes essentiellement incapables de percevoir, dans les situations individuelles, cet ensemble diffus de discrimination invisible (c'est la définition d'invisible!) ; par conséquent, nous nous trompons nous-mêmes en pensant que le monde académique mathématique n'est que pure méritocratie [13, 25]. Après un examen plus approfondi, nous constatons au contraire que notre système de recherche actuel (académique et sociétal) a été corrompu par des éléments externes, qui de façon systématique diminuent le mérite des personnes dès qu'elles appartiennent à des populations désavantagées. Passer un test d'association implicite (par exemple [15]) peut permettre d'ouvrir les yeux et démontrer à chacun de nous qu'il est loin d'être un parangon d'objectivité. En fait, être averti de nos préjugés personnels et de loin supérieur à l'inverse, puisque que les personnes qui se considèrent elles-mêmes comme extrêmement objectives sont souvent les plus promptes à agir de façon discriminatoire [39].

C'est pourquoi faire un effort pour résoudre le problème de la sous-représentation des femmes en mathématiques n'est pas, comme on pourrait craindre, un élément supplémentaire qui apporterait avec lui l'injustice ; c'est plutôt une volonté de reconnaître et d'en finir avec l'injustice qui est déjà présente. En d'autres termes, nous ne sommes pas simplement en train d'essayer de réagir au manque patent de mathématiciennes – nous sommes, de façon non intentionnelle et contre nos souhaits, en train de perpétuer nous-mêmes cet écart. Donc, affrontons le problème de la représentation appropriée des femmes en mathématiques, non pas en ajoutant des contraintes, mais plutôt en expurgeant (ou en tout cas en circonvenant) les biais externes qui sont présents.

## 2. Lutter pour l'équité de genre dans les conférences

En mathématiques, tout comme dans les autres domaines STEM, les écoles doctorales ont produit

3. Toutes les données rassemblées dans cette section peuvent être examinées plus en détail dans la bibliographie annotée rédigée par l'auteur [28].

une source régulière de docteurs femmes depuis une génération. Par exemple, toutes les années du dernier quart de siècle, le pourcentage des docteurs en mathématiques dans les institutions des États-Unis a été d'au moins 24%, avec un pic à 34% [1]. Pourtant, même ce niveau modeste-ment équitable de représentation ne parvient pas à persister au sein de nombreux aspects de notre discipline, comme nous allons le démontrer avec quelques exemples quantitatifs. Il convient de réitérer ce que nous avons constaté dans la discussion précédente : *même en l'absence de discrimination explicite contre les femmes, les préjugés implicites de genre sont suffisamment puissants pour introduire et renforcer l'iniquité à chacune des étapes de la carrière académique* : délivrance des doctorats aux bons endroits, distribution des postdocs, recrutements universitaires et promotions, évaluation des travaux de recherche, remise de prix, et procédure de sélection pour les conférences.

En ce qui concerne ce dernier point : le manque de conférencières est, malheureusement, extrêmement commun dans tous les champs STEM. Même dans les disciplines scientifiques qui sont actuellement plus paritaires que les mathématiques, les femmes sont moins souvent invitées que les hommes à parler, particulièrement quand il n'y a aucune femme dans le comité d'organisation [7, 20]. La sous-représentation des femmes comme orateurs est un symptôme de ces préjugés, mais elle participe aussi à les perpétuer ; par conséquent, affronter le problème de l'iniquité pour les conférences est indispensable pour réduire cette sous-représentation.

Comme exemple édifiant de ce type de sous-représentation, nous pouvons nous pencher sur le dernier Congrès International des mathématiciens (ICM) qui s'est tenu en août 2014 à Séoul en Corée du Sud. En utilisant les informations fournies par le site officiel de l'ICM, nous constatons qu'un seul des orateurs des vingt conférenciers pléniers (5%) était une femme<sup>3</sup>. De façon générale, parmi l'ensemble des conférenciers invités, il y avait 35 femmes sur 237, soit 14,8%. De simples arguments statistiques confirment que cette forte iniquité de genre ne peut pas être raisonnablement attribuée à une sélection aléatoire tirée parmi la génération associée de titulaires du doctorat.

Un autre exemple, le Joint Mathematics Meeting de l'American Mathematical Society et du Mathe-

mathematical Association of America qui s'est tenu en juin 2014 à Baltimore dans le Maryland, exemplifie les alarmantes disparités internes de l'iniquité de genre. Le pourcentage de communications données par des femmes dans le cadre de panels (sessions) était seulement de 36,8%, tandis que celui des oratrices parmi les conférenciers invités n'était que de 25,6% ; ceci fait écho au pourcentage encore plus bas de participants invités observé dans les autres sciences [20]. Quand on se restreint aux sessions invitées organisées par l'AMS, il y avait seulement 24,8% d'oratrices et 22,0% de femmes organisatrices. Pendant les sessions JMM dont la liste des organisateurs a été rendue publique, les sessions avec au moins une femme parmi les organisateurs comportaient une moyenne de 38,3% d'oratrices, tandis que les sessions sans organisatrice avaient seulement 19,8% d'oratrices, soit moitié moins.

Le différentiel dans la représentation des femmes se retrouve de la même manière quand on consulte les statistiques de l'emploi [9] : quand on passe des emplois à temps partiel dans les départements de mathématiques, aux emplois à temps plein non permanents, puis aux emplois permanents (tenured) dans des institutions qui ne délivrent pas de doctorats, puis aux emplois permanents dans des institutions avec doctorats, le pourcentage de femmes décroît régulièrement. En ce qui concerne les journaux, un échantillon de dix journaux parmi les plus prestigieux présente seulement 6,6% de femmes parmi les éditeurs ; six sur ces dix journaux n'ont aucune femme dans leur comité éditorial. Parmi les prix et récompenses prodigués par l'AMS tout au long de son histoire (en excluant le Prix Satter pour les femmes en mathématiques), le pourcentage de récipiendaires femmes est un dérisoire 3,3%. Alors que nous nous sommes légitimement enthousiasmés quand M. Mirzakhani est devenue la première femme à recevoir la Médaille Fields en août 2014, il est vraiment difficile de ne pas être frappés, sachant que moins de 2% des médaillés Fields et 0% des récipiendaires du Prix Abel sont des femmes, par la façon dont de nombreuses mathématiciennes exceptionnelles ne voient pas leur travail suffisamment reconnu<sup>4</sup>.

Il est donc de notre responsabilité d'envisager des actions explicites que nous pouvons prendre pour tempérer l'iniquité actuelle sévissant dans notre discipline. La sous-représentation des

femmes dans les conférences est un symptôme de cette injustice, mais elle contribue également et significativement à la perpétuer ; pour cette raison, nous pensons qu'il est extrêmement important de traiter ce symptôme particulier (en conjonction avec d'autres efforts pour expliciter et attaquer les iniquités à des échelles plus grandes). Notre but devrait être d'implémenter des façons de faire pour compenser tous les autres biais inhérents au système, avec l'espoir qu'une attention consciente à ces discriminations aidera à les réduire dans le futur.

Il faut d'abord songer qu'inviter des orateurs aux conférences signifie plus que récompenser quelques personnes déjà bien reconnues : il s'agit également de promouvoir l'enrichissement scientifique des participants et des orateurs. Un moyen d'y parvenir est de nous exposer aux points de vue les plus différents et nouveaux possibles ; se limiter à notre pool d'orateurs (même de façon non intentionnelle) va à l'encontre de ce but. Des études ont démontré que la diversité démographique produit des effets positifs mesurables sur des projets collectifs [38] ; inversement, le manque de diversité non seulement perpétue les stéréotypes délétères en mathématiques, mais diminue en réalité notre capacité à évaluer des idées qui ne nous sont pas familières [33]. De plus, les gens évaluent inconsciemment les femmes moins favorablement dans des situations où elles forment une faible fraction des participants, et ce d'autant plus en situation de *gender-typing* (c'est-à-dire le processus selon lequel notre société nous conditionne à associer certaines activités ou qualités à un genre unique) [17]. En d'autres termes, continuer à organiser des conférences avec une sous-représentation de mathématiciennes *nous rend en réalité encore moins capables* de reconnaître les femmes comme des mathématiciens compétents.

Inclure la diversité de genre dans les attendus explicites de l'organisation d'une conférence nous permet de penser dès le début nos conférences avec une représentation de genre équitable, et d'expliquer aux autres organisateurs nos attentes à ce sujet. Nous devrions être extrêmement attentifs à la façon dont on désigne les orateurs, en ayant particulièrement en tête que nous avons une tendance à sous-évaluer les travaux des femmes et à négliger des candidates qualifiées. Nous devrions

4. La manière dont ces disparités sont généralement rationalisées consiste à dire qu'« il ne s'est pas encore écoulé assez de temps pour que les femmes aient pu atteindre les échelons les plus hauts du système. » Remarquons que plus d'un quart des doctorats ont été obtenus par des femmes, et ceci depuis assez longtemps pour que la première cohorte soit maintenant trop vieille pour être éligible à la Médaille Fields !

avoir à l'esprit que les femmes sont forcées de refuser des invitations aux conférences plus souvent que les hommes, en raison des iniquités dans les budgets et des responsabilités en dehors du travail, et que les choix logistiques (comme la garde des enfants) peuvent rendre les conférences moins accessibles pour les femmes, si nous n'y prenons pas garde. De plus, nous devrions publiquement nous engager pour une représentation de genre équitable, diffuser cet engagement de façon visible dans les matériels fournis lors de la conférence et à travers nos actions durant la conférence, et ensuite examiner au cours de son déroulement si nous

réussissons (ou non) à atteindre ce but. Finalement, nous devrions plus généralement parler plus ouvertement de la sous-représentation des femmes en mathématiques, pas seulement dans le contexte des conférences mais dans tous les autres aspects de la carrière académique ; et nous devrions nous assurer que nos mots (et notre attention aux mots des autres) reflètent la réalité, qui est que les mathématiques conviennent tout autant aux femmes qu'aux hommes. On trouvera dans [27, Section 4] une liste plus complète de recommandations pour les organisateurs qui cherchent à inclure équitablement les femmes dans leurs conférences.

## Références

- [1] American Mathematical Association, *Annual survey of the mathematical sciences: full reports*. accessed September 5, 2014. URL : <http://www.ams.org/profession/data/annual-survey/survey-reports>.
- [2] T. ANDREESCU et al. « Cross-cultural analysis of students with exceptional talent in mathematical problem solving ». *Notices of the AMS* **55**, n° 10 (2008), p. 1248–1260.
- [3] L. BABCOCK et al. « Nice girls don't ask ». *Harvard Business Review* **81**, n° 10 (2003), p. 14–16.
- [4] H. R. BOWLES, L. BABCOCK et L. LAI. « Social incentives for gender differences in the propensity to initiate negotiations: Sometimes it does hurt to ask ». *Organizational Behavior and Human Decision Processes* **103**, n° 1 (2007), p. 84–103.
- [5] L. L. CARLI et A. H. EAGLY. « Gender, hierarchy, and leadership: An introduction ». *Journal of Social issues* **57**, n° 4 (2001), p. 629–636.
- [6] M. CARNES et al. « NIH Director's Pioneer Awards: Could the selection process be biased against women? » *Journal of Women's Health* **14**, n° 8 (2005), p. 684–691.
- [7] A. CASADEVALL et J. HANDELSMAN. « The presence of female conveners correlates with a higher proportion of female speakers at scientific symposia ». *MBio* **5**, n° 1 (2014), e00846–13.
- [8] P. R. CLANCE et S. A. IMES. « The imposter phenomenon in high achieving women: Dynamics and therapeutic intervention. » *Psychotherapy: Theory, Research & Practice* **15**, n° 3 (1978), p. 241.
- [9] R. CLEARY, J. W. MAXWELL et C. ROSE. « Fall 2012 departmental profile report ». *Notices of the American Mathematical Society* **61**, n° 2 (2014), p. 158–168.
- [10] T. A. DIPRETE et G. M. EIRICH. « Cumulative advantage as a mechanism for inequality: A review of theoretical and empirical developments ». *Annual review of sociology* (2006), p. 271–297.
- [11] N. M. ELSE-QUEST, J. S. HYDE et M. C. LINN. « Cross-national patterns of gender differences in mathematics: a meta-analysis. » *Psychological bulletin* **136**, n° 1 (2010), p. 103.
- [12] R. J. ELY, H. IBARRA et D. M. KOLB. « Taking gender into account: Theory and design for women's leadership development programs ». *Academy of Management Learning & Education* **10**, n° 3 (2011), p. 474–493.
- [13] A. GHEAUS. « Three cheers for the token woman! » *Social Science Research Network* (mar. 2013). URL : <http://ssrn.com/abstract=2228632>.
- [14] C. GOOD, A. RATTAN et C. S. DWECK. « Why do women opt out? Sense of belonging and women's representation in mathematics. » *Journal of personality and social psychology* **102**, n° 4 (2012), p. 700.
- [15] A. G. GREENWALD, B. A. NOSEK et M. R. BANAJI. « Take a test: preliminary information, Project Implicit. » (). URL : <https://implicit.harvard.edu/implicit/takeatest.html> (visité le 23/08/2014).
- [16] L. GUIO et al. « Culture, math, and gender ». *Science* **320**, n° 5880 (2008), p. 1164–1165.
- [17] M. E. HEILMAN. « The Impact of Situational Factors on Personal Decisions Concerning Women: Varying the Sex Composition of the Applicant Pool. » In : *Organizational Behavior and Human Performance*. Vol. 26. 1. 1980, p. 386–395.
- [18] J. S. HYDE et J. E. MERTZ. « Gender, culture, and mathematics performance ». *Proceedings of the National Academy of Sciences* **106**, n° 22 (2009), p. 8801–8807.
- [19] J. S. HYDE et al. « Gender similarities characterize math performance ». *Science* **321**, n° 5888 (2008), p. 494–495.
- [20] L. A. ISBELL, T. P. YOUNG et A. H. HARCOURT. « Stag parties linger: continued gender bias in a female-rich scientific discipline ». *PLOS ONE* **7**, n° 11 (2012).

- [21] *JSCConf, EU 2012, Beating the odds—how we got 25% women speakers for JSCConf EU 2012*. URL : <http://2012.jsconf.eu/2012/09/17/beating-the-odds-how-we-got-25-percent-women-speakers.html>.
- [22] J. M. KANE et J. E. MERTZ. « Debunking myths about gender and mathematics performance ». *Notices of the AMS* **59**, n° 1 (2012), p. 10–21.
- [23] K. KAPLAN. « Unmasking the impostor. » *Nature* **459**, n° 7245 (2009), p. 468.
- [24] E. KASCHAK. « Sex bias in student evaluations of college professors ». *Psychology of Women Quarterly* **2**, n° 3 (1978), p. 235–243.
- [25] S. KNOBLOCH-WESTERWICK, C. J. GLYNN et M. HUGÉ. « The Matilda Effect in science communication an experiment on gender bias in publication quality perceptions and collaboration interest ». *Science Communication* **35**, n° 5 (2013), p. 603–625.
- [26] S. M. LINDBERG et al. « New trends in gender and mathematics performance: a meta-analysis. » *Psychological bulletin* **136**, n° 6 (2010), p. 1123.
- [27] G. MARTIN. *Addressing the underrepresentation of women in mathematics conferences*. URL : <http://arxiv.org/abs/1502.06326>.
- [28] G. MARTIN. *An annotated bibliography of work related to gender in science*. URL : <http://arxiv.org/abs/1412.4104>.
- [29] K. L. MILKMAN, M. AKINOLA et D. CHUGH. « What Happens Before? A Field Experiment Exploring How Pay and Representation Differentially Shape Bias on the Pathway Into Organizations. » (2015).
- [30] C. A. MOSS-RACUSIN et al. « Science faculty’s subtle gender biases favor male students ». *Proceedings of the National Academy of Sciences* **109**, n° 41 (2012), p. 16474–16479.
- [31] S. NAZARENKO. *Wave turbulence*. Lecture Notes in Physics. Springer, Heidelberg, 2011.
- [32] M. NIEDERLE et L. VESTERLUND. « Explaining the gender gap in math test scores: The role of competition ». *The Journal of Economic Perspectives* (2010), p. 129–144.
- [33] E. RIES. *Why diversity matters (the meritocracy business)*, *Startup Lessons Learned*, February 22, 2010.
- [34] L. SINCLAIR et Z. KUNDA. « Motivated stereotyping of women: she’s fine if she praised me but incompetent if she criticized me ». *Personality and Social Psychology Bulletin* **25**, n° 11 (2000), p. 1329–1342.
- [35] S. J. SPENCER, C. M. STEELE et D. M. QUINN. « Stereotype threat and women’s math performance ». *Journal of experimental social psychology* **35**, n° 1 (1999), p. 4–28.
- [36] C. STANTON. *How I got 50% women speakers at my tech conference*, *Geek Feminism*, May 21, 2012. URL : <http://geekfeminism.org/2012/05/21/how-i-got-50-women-speakers-at-my-tech-conference>.
- [37] R. E. STEINPREIS, K. A. ANDERS et D. RITZKE. « The impact of gender on the review of the curricula vitae of job applicants and tenure candidates: A national empirical study ». *Sex roles* **41**, n° 7-8 (1999), p. 509–528.
- [38] J. SUROWIECKI. « The difference difference makes: waggle dances, the Bay of Pigs, and the value of diversity ». *The Wisdom of Crowds*, *Doubleday* (2004), p. 23–39.
- [39] E. L. UHLMANN et G. L. COHEN. « “I think it, therefore it’s true”: Effects of self-perceived objectivity on hiring discrimination ». *Organizational Behavior and Human Decision Processes* **104**, n° 2 (2007), p. 207–223.
- [40] K. WELLHOUSEN. « Do’s and Don’ts for Eliminating Hidden Bias ». *Childhood Education* **73**, n° 1 (1996), p. 36–39.
- [41] C. WENNERÅS et A. WOLD. « Nepotism and sexism in peer review ». *Nature* **387**, n° 6631 (1997), p. 341–343.
- [42] WISELI, *online brochures and booklets, Women in Science & Engineering Leadership Institute (Madison)*. *Advancing women in science and engineering: advice to the top*. URL : <http://wiseli.engr.wisc.edu/docs/AdviceTopBrochure.pdf>.



**Greg MARTIN**

University of British Columbia

Greg Martin est professeur à l’université de Colombie-Britannique à Vancouver. Il travaille en théorie analytique des nombres, en particulier sur la répartition des nombres premiers.

Ce texte a été traduit de l’anglais par Damien Gayet. La traduction a été amendée et validée par l’auteur.