



ISSN 0718-0675

ISSN en ligne 2260-6017

Femmes et mathématiques au Chili

María Isabel Cortez

Universidad de Santiago du Chili

maria.cortez@usach.cl

Jeanne Hersant

Universidad de Playa Ancha, Chili

jeanne.hersant@upla.cl

Reçu le 07-07-2016/ Évalué le 15-08- 2016/Accepté le 28-09- 2016

Résumé

Cet article propose un panorama de la féminisation de la recherche en mathématiques au Chili, ainsi qu'un programme de recherche qui permette l'étude sociologique de ce champ scientifique. La première partie passe en revue les théories féministes de l'histoire des sciences ainsi que l'état de l'art en sociologie des mathématiques. La seconde partie présente un premier aperçu de la place des femmes dans les mathématiques au Chili, à travers l'analyse de la répartition hommes-femmes et la position relative des enseignants-chercheurs de onze départements de mathématiques à Concepción, Santiago, Talca et Valparaíso. La conclusion présente les axes du programme de recherche proposé : une cartographie du champ des mathématiques afin de définir les acteurs et positions dominants, ainsi que les réseaux qui sous-tendent ces positions ; puis une reconstitution de la trajectoire de mathématiciennes qui fasse apparaître les étapes que les femmes en poste ont dû franchir pour s'insérer dans ce champ.

Mots-clés : champ mathématique, sociologie des sciences, épistémologie féministe, programme de recherche

Mujeres y matemáticas en Chile

Resumen

Este artículo ofrece un panorama de la feminización de la investigación en matemáticas en Chile, así como un programa de investigación que permita el estudio sociológico de este campo científico. La primera parte revisa las teorías feministas de la historia de las ciencias al igual que el estado del arte en sociología de las matemáticas. La segunda parte presenta una primera visión acerca del lugar de las mujeres en las matemáticas en Chile, a través del análisis de la repartición hombres-mujeres y la posición relativa de los docentes-investigadores de once departamentos de matemáticas en Concepción, Santiago, Talca y Valparaíso. La conclusión presenta los ejes del programa de investigación propuesto: una cartografía del campo de las matemáticas con el objetivo de definir los actores y posiciones dominantes, así como las redes que sustentan esas posiciones; y finalmente una reconstitución de la

trayectoria de las mujeres matemáticas que haga visible las etapas que las mujeres en la academia han debido superar para insertarse en este campo.

Palabras clave: campo matemático, sociología de las ciencias, epistemología feminista, programa de investigación

Women and mathematics in Chile

Abstract

This article provides an overview of the feminization of research in mathematics in Chile and a research program that advances the sociological study of this scientific field. The first part reviews the feminist theories about the history of science and the state of the art in sociology of mathematics. The second part gives a first glimpse on the place of women in mathematics in Chile, through the analysis of men-women distribution and faculties relative position in eleven mathematics departments in Concepción, Santiago, Talca and Valparaíso. The conclusion shows the axis of the proposed research program: mapping the field of mathematics in order to define the dominant players and positions, as well as the networks that underlie these positions; and a reconstruction of the career path of women mathematicians that shows the steps that women had to overcome to be inserted in this field.

Keywords: mathematics field, sociology of sciences, feminist epistemology, research program

Introduction

La publicación en 1949 du *Deuxième Sexe* de Simone de Beauvoir a posé les bases des différentes théories féministes formulées dans les années 1960 et ouvert la voie à des débats bien plus amples que ceux qui ont entouré la revendication de l'obtention du droit de vote pour les femmes. Ces débats s'appuient principalement sur le genre, qui dissocie le sexe biologique de ce qui est culturellement admis comme étant féminin ou masculin: *L'usage de la catégorie du genre a conduit à la reconnaissance d'une pluralité de formes d'interprétation, de symbolisation et d'organisation des différences sexuelles dans les relations sociales, et a esquissé la critique de l'existence d'une essence féminine*¹ (Lamas, 1999 :1).

La généralisation de la réflexion autour de la différence sexe/genre a, entre autres, conduit les féministes des années 1970 à s'interroger sur les effets que pouvaient produire les catégorisations genrées du monde social sur la production du savoir. Dans cet article, nous examinerons dans un premier temps la place des mathématiques dans cette discussion ; puis nous présenterons un premier état des lieux de la féminisation des mathématiques au Chili. Il s'agit de proposer un

programme de recherche plus qu'une analyse aboutie, en référence à la théorie du champ scientifique de Pierre Bourdieu (1976) et aux analyses qui ont été faites aux États-Unis et en France sur la féminisation du champ mathématique au prisme de la domination masculine.

1. De la dimension épistémologique à l'approche sociologique

Parmi les théories féministes, on peut identifier différentes positions au sujet de l'épistémologie (Fox Keller, 1982). Tout d'abord une posture « libérale » qui promeut l'augmentation de la proportion de femmes dans les sciences pour des raisons de justice et d'équité, sans toutefois avoir de position critique au sujet du développement ou des fondements de l'activité scientifique. Evelyn Fox Keller identifie ensuite trois postures « radicales » dans les théories féministes : celle qui argue du fait que le manque de femmes scientifiques produit un biais dans le choix des thèmes de recherche scientifique, délaissant ceux qui seraient d'intérêt exclusivement féminin²; celle qui dénonce un déséquilibre non seulement dans les sujets traités, mais aussi dans la conception et l'interprétation des expérimentations comme le montre la primatologie; celle enfin qui considère comme biaisés les fondements même de la science et affirme la nécessité de les reformuler totalement.

Cela étant dit, la spécificité des mathématiques, en comparaison avec d'autres disciplines scientifiques, est qu'il ne s'agit pas d'une science expérimentale : il s'agit d'abstraction pure. L'objectif de cette discipline est de déduire ou de démontrer selon un procédé logique, à l'appui de concepts qui lui sont propres, la véracité ou l'inexactitude d'un énoncé. Il est a priori difficile de supposer - et de démontrer - que le choix de ces concepts ait été biaisé en fonction de visions du monde masculines ou féminines (Fennema, 2000: 12), même si selon Harding (1986) les mathématiques ne sont pas coupées du contexte social dans lequel elles se développent.

Une autre façon d'aborder cette question passe par l'étude de la structuration des champs mathématiques, du point de vue de la répartition sexuée des postes mais aussi de la distribution genrée des domaines de connaissance en fonction du degré de prestige et de complexité qui leur est reconnu au sein du groupe des mathématiciens. Il s'agit en somme de comprendre à quelle condition (c'est-à-dire dans quelles conditions sociales) des mécanismes génériques comme ceux qui régissent en tout champ l'acceptation ou l'élimination des nouveaux entrants ou la concurrence entre les différents producteurs peuvent déterminer l'apparition de ces produits sociaux relativement indépendants de leurs conditions sociales de production, que sont les vérités scientifiques (Bourdieu, 1976 : 88).

Des travaux de sociologie se sont penchés sur la constitution des mathématiques comme une « profession élitaires et masculine » (Zarca, 2006) aux États-Unis et en France, deux des plus influents champs mathématiques au monde.

Margaret Murray (Murray, 2000) décrit les transformations internes du groupe professionnel des mathématiciens aux États-Unis entre la fin du 19^{ème} siècle et la première moitié du 20^{ème} siècle. Avant la Seconde Guerre mondiale, il n'y avait pas de distinction au sein de ce groupe entre les tâches d'enseignement et de recherche, et les femmes y étaient représentées de façon non négligeable. C'est durant les années 1940 et 1950 que ce groupe professionnel a commencé à concentrer son intérêt sur la recherche et à la valoriser plus que les autres activités. L'écart a commencé à se creuser entre une majorité de chercheurs masculins et une minorité de femmes se consacrant aux tâches liées à l'enseignement. Murray date de cette période l'origine de ce qu'elle nomme le « mythe du mathématicien » (Murray, 2000 : 199): un homme blanc au talent découvert dès son plus jeune âge, qui a étudié et travaille dans des institutions prestigieuses, qui se consacre entièrement aux mathématiques notamment grâce à une épouse qui le libère des contingences domestiques. Shannon Bryant identifie cinq discours associés aux mathématiques, qui influerait sur la décision des femmes de poursuivre ou non une carrière liée aux mathématiques ; l'un d'entre eux est celui qui présente les mathématiques comme un don (Bryant, 2011). On peut relever à ce propos qu'au Chili, la principale activité destinée à promouvoir les mathématiques universitaires auprès du public scolaire, les Olympiades mathématiques, se présente comme une compétition pour « découvrir des jeunes talentueux »³, ce qui renforce l'idée communément admise qu'il faut posséder une disposition innée pour être « bon-n-e » en mathématiques.

Suzanne Damarin se penche quant à elle, sur la signification que revêt le fait « d'être mathématicien » : il faut remplir des critères spécifiques qui excluent, par exemple, celles et ceux qui font partie de disciplines voisines des « vraies » mathématiques comme la pédagogie en mathématiques, les statistiques ou les mathématiques appliquées, qui sont celles qui concentrent la majeure partie des femmes (Damarin, 2008).

C'est aussi ce que montre Bernard Zarca pour la France, à travers la stratification sociale et sexuelle liée aux domaines de recherches : les plus prestigieux sont les plus abstraits, et aussi les plus masculins. Pour un mathématicien, il est plus naturel de qualifier de « bon mathématicien » un collègue qui travaille en géométrie algébrique - considérée comme l'un des domaines les plus abstraits et stimulants des mathématiques - qu'un autre qui s'inscrit dans un domaine lié à la recherche appliquée. Les travaux de Zarca mettent aussi en évidence le fait que la majorité des mathématiciennes en France - soit 26 % du total des enseignants-chercheurs

en mathématiques pour la période 2002-2003 - s'inscrivent dans des domaines de recherche moins prestigieux que leurs collègues masculins. Les travaux de Bernard Zarca (Zarca, 2006, 2009) montrent néanmoins que certaines variables sont spécifiquement nationales, comme en France le fait d'être ou non diplômé de l'École Normale Supérieure. Dans certains cas, cette variable renforce le déséquilibre de genre dans les mathématiques françaises ; alors que dans d'autres cas, combinée avec une autre variable, elle favorise la carrière des mathématiciennes normales au détriment de leurs collègues masculins. Cela n'empêche qu'en général, d'après Zarca, *la suppression des écoles normales féminines, dont l'existence constituait une sorte de discrimination positive, a laminé la représentation des femmes à ce niveau d'excellence* (Zarca, 2006 : 64).

Cet article vise à rendre compte d'une étude exploratoire sur le champ mathématique au Chili, sur lequel jusqu'à présent la littérature sociologique est quasiment inexistante⁴. Il s'agit d'identifier la présence des femmes dans les mathématiques universitaires, et la façon dont elles sont représentées en reprenant les lignes de fractures identifiées dans les travaux mentionnés : la distinction enseignement/recherche et les hiérarchies entre les différents domaines de recherche mathématique.

2. La féminisation du champ mathématique au Chili

Pour constituer notre échantillon, nous avons retenu les quatre plus grands et plus anciens départements de mathématiques de Santiago correspondant à l'Université du Chili (département de mathématiques et département d'ingénierie mathématique), de l'Université Catholique Pontificale du Chili, de l'Université de Santiago du Chili. Nous avons inclus également dans l'analyse quatre départements de trois universités de Valparaíso : l'Institut de mathématiques et le Centre de Recherche et Modélisation de Phénomènes Aléatoires de l'Université de Valparaíso, l'Université Technique Federico Santa María et l'Université Catholique Pontificale de Valparaíso. Ces huit unités sont les plus représentatives des deux régions du Chili (la Région Métropolitaine et la Région de Valparaíso) qui concentrent la majeure partie des financements par projet Fondecyt (Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico) de l'agence chilienne de la recherche Conicyt (Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica). Nous avons également pris en compte les départements de mathématique et d'ingénierie mathématique de l'Université de Concepción, première université régionale en nombre de projets Fondecyt attribués, et l'Institut de Mathématiques de l'Université de Talca qui jouit d'un grand prestige parmi les mathématiciens chiliens⁵.

Le Tableau 1 fait apparaître la nette sous-représentation des femmes (23 %) parmi les enseignants-chercheurs en mathématiques de notre échantillon. A titre de comparaison, cette proportion est similaire à celles identifiées - par tranches d'âge - par Zarca dans les mathématiques françaises, en 2003 (Zarca, 2006 : 47)⁶. 55,6 % des mathématiciennes de l'échantillon sont titulaires d'un doctorat, un pourcentage similaire à celui de leurs collègues masculins (59,7 % de docteurs). La proportion d'hommes (31,7 %) et de femmes (30,9 %) employés à temps partiel est également similaire, mais nous n'avons pas pu identifier la répartition par sexe de ces temps partiels en mi-temps et trois quart temps.

Pour ce qui est des valeurs absolues, le seul domaine du Tableau 1 dans lequel elles soient relativement proches concerne les hommes et les femmes qui ont un poste explicitement consacré à l'enseignement, un domaine traditionnellement plus féminin. Il est fréquent, dans toutes les universités, que certaines personnes se consacrent à l'enseignement et aux tâches administratives, mais nous n'avons pas pu réaliser une enquête approfondie qui nous permette de les identifier.

Tableau 1 : Répartition H/F par temps de travail, spécialisation (enseignement/recherche) et diplôme

Enseignants-chercheurs	Total temps complet	Dont femmes	Total temps partiel	Dont femmes	Enseignement sans recherche*		Docteurs H/F		Total
					H/F	H/F			
Département de mathématiques U. Catholique Santiago	43	11	37	7	7	5	38	11	81
Département d'ingénierie mathématique U. Chili	26	1	8	1			29	2	34
Département de mathématiques U. Chili	18	4	2	0					20
Département de mathématique et informatique U. Santiago	49	10	4	2					53
Département de mathématiques U. Santa María	29	3	58	18	40	18	25	3	87
Institut de Mathématiques U. Catholique Valparaíso	35	17	1	0	2	8	15	7	36

Enseignants-chercheurs	Total temps complet	Dont femmes	Total temps partiel	Dont femmes	Enseignement sans recherche*		Docteurs H/F		Total
Institution					H/F	H/F			
Institut de Mathématiques U. Valparaíso	11	3	6	0			5	2	17
Centre de Recherche et Modélisation U. Valparaíso	9	3	0	0			6	3	9
Institut de Mathématiques et Physique U. Talca	28	7	0	0			10	5	28
Département d'ingénierie mathématique U. Concepción	22	2	17	2			17	2	39
Département de mathématiques U. Concepción	18	6	0	0			9	5	18
Totaux comparés	288	67	133	30	49	31	194	54	
Total échantillon (temps plein + temps partiel)									421
Total femmes (temps plein + temps partiel)									97

Source : tableau élaboré par les auteurs

* Cette figure existe comme telle dans trois des universités de l'échantillon, notamment pour décharger de cours les enseignants-chercheurs qui ont une importante activité de recherche. Il semble que les enseignants à mi-temps du département d'ingénierie mathématique de l'Université de Concepción se consacrent également exclusivement à l'enseignement mais nous avons eu trop peu de réponses à la requête envoyée par courrier électronique pour pouvoir généraliser.

Il convient de noter par ailleurs que les départements et unités de recherche mathématique qui constituent notre échantillon ne sont pas homogènes dans la mesure où certains incluent des domaines et disciplines considérés comme connexes (les statistiques, la didactique des mathématiques, l'informatique voire la physique dans le cas de Talca) alors que dans certaines universités ces domaines ou disciplines constituent des entités autonomes (statistiques, informatique) ou

appartiennent à d'autres unités (départements d'éducation ou de pédagogie dans le cas de la didactique des mathématiques). La notion de « discipline connexe » elle-même est sujette à discussion, puisqu'elle reflète les luttes de classement en vigueur au sein du champ mathématique. Zarca, par exemple, n'y inclut pas les statistiques, mais seulement les sciences physiques, la didactique et l'informatique (Zarca, 2006 : 44). Cette notion nous permet néanmoins de baliser et problématiser notre programme de recherche et nous avons choisi à ce stade de notre réflexion de l'utiliser, à titre provisoire, sans la questionner davantage. Zarca montre en tout cas que la situation des femmes n'est guère plus favorable dans les disciplines connexes en France, où elles ne représentent que 22 % des enseignants-chercheurs (Zarca, 2006 : 47).

Pour évaluer la féminisation des différents domaines (mathématiques et connexes) de notre échantillon, nous avons synthétisé dans le Tableau 2 l'information obtenue auprès des différentes unités qui constituent celui-ci, et l'avons classée d'après la liste des domaines en vigueur à Fondecyt en 2015 (qui apparaissent dans le Tableau 3). Cette liste est établie par le Groupe d'Études en Mathématiques, un conseil d'enseignants-chercheurs chargé de définir les critères et d'organiser l'évaluation des projets présentés dans le cadre des financements mis au concours chaque année. On notera que, à la différence de l'organisation institutionnelle (et politique) des départements universitaires, le Groupe d'Études en Mathématiques ne considère pas les statistiques comme une discipline connexe. Nous avons adapté cette liste et ajouté « Pédagogie/didactique des mathématiques » pour rendre compte de la composition de notre échantillon (Tableau 2). Nous n'avons pas considéré, en revanche, les physiciens et informaticiens dans ce tableau.

Ici la taille de l'échantillon se réduit de façon drastique. Rappelons qu'à ce stade de notre recherche, le Tableau 2 a été élaboré en fonction de l'information disponible sur le site des différentes unités, elle-même recoupée ou actualisée pour la plupart grâce à des collègues qui y travaillent, sans pouvoir prétendre à l'exhaustivité. Une explication à cela est que nous ayons sous-estimé le nombre de mathématicien-n-e-s qui se consacrent à l'enseignement ; une autre est que, dans certains cas, les domaines de recherche des enseignants-chercheurs à temps partiel ne semblent pas être pris en compte dans la composition des axes de recherche du département.

Tableau 2 : Distribution par sexe, domaines mathématiques et disciplines connexes dans l'échantillon

Discipline	Homme	Femme	Total
Théorie des Nombres	8	2	10
Algèbre	15	4	19
Géométrie	14	7	21
Systèmes Dynamiques	18	3	21
Mathématiques Discrètes	7	3	21
Analyse	63	9	72
Méthodes Numériques	17	1	18
Probabilités et Statistiques	18	3	21
Mathématiques Appliquées	5	0	5
Pédagogie/didactique	8	11	19
Total	173	43	216

Source : tableau élaboré par les auteurs

Si l'on reprend la hiérarchie propre au champ mathématique décrite par certains auteurs (Damarin, 2008, Zarca 2009), les domaines de recherche les plus prestigieux sont les plus abstraits, alors que les domaines concrets et appliqués sont considérés comme moins prestigieux, et sont aussi les plus féminisés. Pour tester cette hypothèse dans le cas du Chili, prenons le cas des domaines considérés comme les plus abstraits (théorie des nombres, algèbre, géométrie) et les deux les plus concrets (mathématiques appliquées et pédagogie/didactique). Alors qu'aucune femme n'est recensée en mathématiques appliquées, c'est en pédagogie/didactique qu'elles sont le plus nombreuses (25,6 %), et c'est également le seul domaine où elles sont plus nombreuses que les hommes. Cela étant, bien qu'étant en nombres nettement inférieurs dans les autres domaines, en proportion les femmes se distribuent de la même façon que les hommes : 30,2 % des femmes recensées se concentrent dans les trois domaines les plus abstraits (contre 25,6 % pour les hommes).

Pour pouvoir apprécier plus précisément la féminisation des mathématiques universitaires et la répartition homme/femme entre les tâches nobles (recherche) et « subalternes » (enseignement), nous nous sommes penchées sur l'implication des femmes dans la recherche scientifique, à travers l'assignation des fonds très compétitifs de Fondecyt dans le cadre d'une politique de la recherche chilienne, principalement fondée sur le financement par projets.

Dans le Tableau 3 sont recensés les projets Fondecyt Regular, remportés au niveau national dans l'un des domaines associés aux mathématiques par un porteur de projet⁷ entre 2013 et 2016. 13,5 % des financements attribués durant cette période l'ont été à des projets portés par une femme : 20 projets sur un total de 148 financés par Fondecyt en mathématiques. Un quart de ces projets correspond à deux des domaines les plus abstraits (géométrie et algèbre), soit une proportion plus importante que pour les projets portés par un homme (18,7 %).

Tableau 3 : Répartition des projets Fondecyt Regular par domaine mathématique et sexe

Discipline	2013		2014		2015		2016		Total	Total F
	H	F	H	F	H	F	H	F		
Théorie des Nombres	1	0	4	0	2	0	2	0	9	0
Algèbre	1	1	1	0	3	0	1	0	7	1
Géométrie	2	1	0	2	4	0	3	1	13	4
Topologie	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
Systèmes Dynamiques et Théorie Ergodique	4	0	5	2	4	1	2	0	18	3
Analyse	9	2	8	0	12	2	9	2	44	6
Analyse Numérique	5	0	3	0	2	0	4	0	14	0
Probabilités, math. appliquées et statistique	6	2	7	3	3	0	6	0	27	5
Autres	7	0	1	1	5	0	1	0	15	1
Total	35	6	30						148	20

Source : FONDECYT/CONICYT

Les données du Tableau 3 peuvent être complétées avec celles qui correspondent au programme « Iniciación » de Fondecyt, l'autre programme dont les phases de concours et sélection rythment l'activité des enseignants-chercheurs au Chili. Peuvent y postuler uniquement les docteur-e-s depuis moins de 5 ans (pour les femmes, ce délai est allongé d'un an pour chaque enfant qu'elles ont eu au cours de cette période). La différence avec le programme « Regular » est que le facteur « productivité scientifique » y est moins discriminant dans l'évaluation des projets. Nous disposons pour les quatre dernières années de la répartition par sexe

des porteurs de projet « Iniciación » sélectionnés : 51 programmes « Iniciación » ont été attribués en mathématiques, dont 13 à des femmes (25,5 %), soit une proportion considérablement plus élevée que pour les « Regular ». Si l'on considère ensemble les deux programmes, la proportion de femmes porteuses de projet est de 16,6 %. Nous n'avons en revanche que des données partielles (2015 et 2016)⁸ pour ce qui est de leur domaine d'appartenance. Étant donné qu'il s'agit de valeurs très petites (en 2013, 2014 et 2015, quatre femmes ont vu leur projet sélectionné chaque année ; une seule en 2016), elles ne sont pas représentatives et ne permettent pas d'établir une comparaison avec les domaines auxquels sont affiliées les femmes porteuses de projet « Regular ».

Ces observations nous permettent de poser l'hypothèse de la sur-sélection des mathématiciennes, d'une part, car *la profession de «mathématicien académique» recrute ses agents parmi les étudiants les plus doués de leur génération* (Zarca 2006: 42); d'autre part car, *les jeunes filles s'orientent vers les mathématiques seulement si elles disposent de ressources intellectuelles leur permettant d'espérer surmonter le handicap dû à la non-congruence entre les images sociales de leur sexe et de la science la plus dure et la plus retirée du monde social* (Ibid. : 48).

On peut ajouter, dans le cas du Chili, que les femmes semblent sur-sélectionnées de façon croissante tout d'abord, lorsqu'elles s'éloignent de l'enseignement pour avoir des activités de recherche ; et plus encore lorsqu'elles s'éloignent des domaines de recherche liés à la pédagogie et la didactique, pour s'affronter au mode très sélectif de financement de la recherche⁹.

Conclusions et pistes de recherche

Les données analysées dans ce texte conduisent à se demander *si les normes de compétition actuellement admises par les scientifiques sont des normes de socialisation masculine admises culturellement ou si elles sont nécessaires à une bonne recherche* (Fox Keller, 2003: §19). Cela rejoint l'analyse de Zarca selon laquelle *les modèles féminins sont trop peu nombreux en mathématiques, il n'y a pas de solide tradition permettant des identifications fortes* (Zarca, 2006: 49). Le fait de s'interroger sur les normes de compétition dans les mathématiques chiliennes conduit nécessairement à s'interroger sur la structuration de ce champ et à ce qui le rend spécifique : *L'univers pur de la science la plus pure est un champ social comme un autre, avec ses rapports de force et ses monopoles, ses luttes et ses stratégies, ses intérêts et ses profits, mais où tous ces invariants revêtent des formes spécifiques* (Bourdieu, 1976 : 89).

De la même façon qu'en France, le fait d'être normalienne neutralise sous certaines conditions le fait d'être une femme pour les mathématiciennes (Zarca, 2006), caractériser le champ mathématique au Chili suppose d'identifier les formes spécifiques de ces invariants et la façon dont ils s'articulent à celui du genre. Ce sera notre premier axe de recherche : identifier les lignes de démarcation et les échelles de prestige entre les différents domaines mathématiques ; mais aussi les réseaux (directeur/trice de thèse, collaborateurs à l'étranger et au Chili), le capital social (origine socio-économique et trajectoire scolaire) et universitaire (institution qui a délivré le doctorat et celle qui emploie) qui jalonnent la trajectoire des mathématicien-n-e-s. Le fait d'analyser la façon dont ces variables s'articulent nous permettra d'identifier les conditions d'entrée - et les barrières à l'entrée - dans le champ mathématique.

Le deuxième axe de la recherche prendra spécifiquement en compte les trajectoires féminines au sein des mathématiques « académiques ». Pour reprendre le point soulevé plus haut par Evelyn Fox Keller, il s'agit d'analyser les difficultés auxquelles se heurtent les mathématiciennes au cours de leur socialisation secondaire (études universitaires, insertion professionnelle comme étudiante de doctorat, chargée de cours ou assistante de recherche puis enseignant-chercheur). Quelles sont les étapes à franchir et les conduites à adopter ? Ce deuxième axe se fonde sur l'hypothèse selon laquelle le groupe des mathématiciens est régi par des normes non écrites, associées à la masculinité.

Bibliographie

- Beauvoir (de), S. 1949. *Le deuxième sexe*. Paris: Gallimard.
- Bourdieu, P. 1976. « Le champ scientifique ». *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 2, n° 2-3, p. 88-104.
- Bryant, S. 2011. *It's Nothing Personal: Competing Discourses for Girls and Women in Mathematics*. Thèse non publiée. University of Massachusetts - Amherst.
http://scholarworks.umass.edu/open_access_dissertations/400/ [consulté le 16 janvier 2016].
- Damarin, S. 2000. « The mathematically able as a marked category ». *Gender and Education*, vol. 12, n° 1, p. 69-85.
- Damarin, S. 2008. « Toward thinking feminism and mathematics together ». *Signs. Journal of Women in Culture and Society*, vol. 34, n° 1, p. 101-123.
- Dominici, M., Firmin, S., Moszynski, V. 2004. *Le clitoris, ce cher inconnu*. Cats and Dogs Production. Film documentaire, France.
- Fennema, E. 2000. « Gender and mathematics: What is known and what do I wish was known ». In : *Fifth annual forum of the national institute for science education*.
http://archive.wceruw.org/nise/News_Activities/Forums/Fennemapaper.htm [consulté le 11 juin 2015].
- Fox Keller, E. 1982. « Feminism and Science ». *Signs. Journal of Women in Culture and Society*, vol. 7, n° 3, p. 589-602.

Fox Keller, E. 2003. « Le/la scientifique : sexe et genre dans la pratique scientifique ». *Les cahiers du CEDREF* [En ligne], n°11, mis en ligne le 16 février 2010, URL : <http://cedref.revues.org/509> [consulté le 03 juin 2015].

Harding, S. G. 1986. *The science question in feminism*. Ithaca: Cornell University Press.

Lamas, M. 1999. « Usos, dificultades y posibilidades de la categoría género ». *Papeles de Población*, vol. 5, n° 21, p. 147-178.

Murray, M. A. M. 2000. *Women Becoming Mathematicians: Creating a Professional Identity in Post-World War II America*. Cambridge, London: MIT Press.

Zarca, B. 2006. « Mathématicien: une profession élitare et masculine ». *Sociétés contemporaines*, vol. 4, p. 64, p. 41-65.

Zarca, B. 2009. « L'ethos professionnel des mathématiciens ». *Revue française de sociologie*, vol. 50, n° 2, p. 351-384.

Notes

1. El uso de la categoría género llevó al reconocimiento de una variedad de formas de interpretación, simbolización y organización de las diferencias sexuales en las relaciones sociales y perfiló una crítica a la existencia de una esencia femenina.
2. Une illustration en serait la méconnaissance toujours actuelle de la sexualité féminine. C'est seulement en 1998 que l'anatomie du clitoris a été complètement décrite par l'urologue Helen O'Connell (Dominici et al. 2004).
3. « descubrir jóvenes talentosos ». Voir les modalités du concours « bases » sur le site internet <http://www.olimpiadadematematica.cl> [consulté le 10 mai 2015].
4. On peut mentionner le programme de recherche en cours sous la direction de Marcela Mandiola: « Genre, relations professionnelles et organisations académiques. Pratiques et discours dans les universités chiliennes » (Programme Fondecyt n°11121353).
5. Nous remercions Fondecyt pour les informations détaillées mises à notre disposition (Tableau 3) et les collègues des différents départements de notre échantillon qui nous ont aidés à recouper l'information disponible en ligne.
6. Nous n'avons pas de données similaires pour les États-Unis.
7. « Investigador/a responsable », seul/e ou à la tête d'une équipe.
8. Les programmes « Iniciación » sont attribués en octobre de chaque année, les « Regular » en mars de l'année suivante. Par convention, nous considérons pour 2013 les programmes « Iniciación » sélectionnés en 2012 et « Regular » de 2013 ; et ainsi de suite.
9. En 2015, toutes disciplines confondues, environ 30 % des projets présentés ont été sélectionnés par Fondecyt. Cela peut paraître relativement élevé, mais il faut prendre en compte le fait qu'il n'existe pas de financement de la recherche autre que le financement par projet (de deux à quatre ans) et que nombre d'universités n'ont qu'un budget très faible pour financer la recherche, d'autant que les programmes Fondecyt financent depuis les achats de livres jusqu'au matériel de bureau et la rémunération d'assistants et collaborateurs.