Orientations scientifiques des filles en France : un bilan contrasté

Girls choosing science in France: contrasted results

Biljana Stevanovic

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/questionsvives/964>

DOI : 10.4000/questionsvives.964

ISBN : 978-2-8218-1392-2

ISSN : 1775-433X

Éditeur

Université Aix-Marseille (AMU)

Édition imprimée

Pagination : 107-123

ISSN : 1635-4079

Référence électronique

Biljana Stevanovic, « Orientations scientifiques des filles en France : un bilan contrasté », *Questions Vives* [En ligne], Vol.6 n°16 | 2012, mis en ligne le 15 décembre 2011, consulté le 19 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/questionsvives/964> ; DOI : 10.4000/questionsvives.964

Ce document a été généré automatiquement le 19 avril 2019.

Questions Vives est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Orientations scientifiques des filles en France : un bilan contrasté

Girls choosing science in France: contrasted results

Biljana Stevanovic

- 1 Jusqu'au 18^e siècle, l'ensemble des savoirs savants était interdit aux femmes car la plupart des hommes considéraient que l'instruction des filles était inutile (Mosconi, 1994). Pour accéder aux savoirs scientifiques les femmes comptaient sur leurs lectures personnelles ou sur l'instruction d'un scientifique de la famille (père, mari, frère) (Biarnais, 1984).
- 2 Malgré ces interdictions, quelques femmes comme Sophie Germain (passionnée de mathématiques), Madeleine de Scudéry, Madame du Chastellet... marquent le domaine des sciences. Les femmes qui ont traduit des ouvrages scientifiques, celles qui ont enseigné ou rédigé des ouvrages élémentaires pour les filles, et même celles qui ont publié sur un sujet particulier étaient exclues du champ scientifique (Biarnais, 1984). Mais, les personnes dont nous parlons ont été considérées comme des exceptions. D'ailleurs, même quand certaines femmes participaient à la recherche et à la découverte en sciences, on avait coutume d'attribuer le mérite de leurs travaux aux hommes scientifiques de l'époque. L'exemple de Mme du Chastellet au 18^e siècle, qui est connue pour la traduction française des *Principa Mathematica Philosophiae Naturalis* de Newton (1726), et par le *Commentaire Analytique* qui porte sur la troisième partie de l'ouvrage, témoigne que ces travaux étaient mal connus et pas reconnus à leur vraie valeur dans le domaine scientifique. C'est un ouvrage difficile à interpréter, en particulier les problèmes qui concernent le système du monde. D'ailleurs son *Commentaire Analytique* est souvent attribué à Clairaut, un mathématicien de l'époque (Biarnais, 1984). Mais il semble que tout était fait pour que les femmes ne puissent pas pratiquer les sciences afin de ne pas rivaliser avec les hommes dans la production des « idées abstraites et des principes absolus » (Mosconi, 1994, p. 200).
- 3 Au 19^e siècle les sciences étaient pratiquement interdites aux filles, sous prétexte qu'elles risquaient de « dessécher » les esprits féminins (Mosconi, 1994). Une pensée très traditionnelle, qui stipulait qu'il fallait donner aux filles une instruction afin qu'elles

deviennent meilleures maîtresses de maison, meilleures épouses et mère de famille, régnait parmi les fondateurs des programmes de l'enseignement secondaire féminin, qui le basent essentiellement sur la culture littéraire (Mosconi, 1994). Avant la loi « Camille Sée » de 1880 qui instaure l'enseignement secondaire féminin, il n'existait pratiquement pas d'enseignement des sciences pour les filles. Les sciences sont enseignées, mais seulement quelques notions élémentaires : l'arithmétique, les éléments de la géométrie, de la chimie et de la physique. La pensée dominante du 19^e siècle, en s'appuyant sur des « données biologiques » telles que le poids moins lourd de leur cerveau par rapport à celui des hommes, considérait les femmes inaptes à la science, intellectuellement inférieures dans le savoir scientifique. Il fallait attendre 1924 pour que les programmes de l'enseignement secondaire deviennent identiques à ceux des garçons, et les années 70 pour que la mixité soit généralisée dans tous les établissements scolaires. Depuis l'enseignement scientifique au niveau de l'enseignement secondaire et supérieur est accessible aux filles ainsi que tous les domaines jusque-là réservés aux hommes. Aujourd'hui les filles ont la possibilité d'acquérir les mêmes diplômes que les garçons, d'accéder aux études supérieures scientifiques et aux filières prestigieuses. Aujourd'hui elles peuvent entrer dans une classe préparatoire scientifique, tenter et réussir les concours des grandes écoles d'ingénieurs.

- 4 Cet article propose d'examiner l'évolution de l'orientation scientifique des filles dans l'enseignement secondaire et supérieur en France sur une période de plus de vingt ans, de 1985 à 2008. Alors que l'orientation plus fréquente des filles vers le second cycle général ou technologique peut s'expliquer par leur meilleure réussite scolaire, leur choix d'orientation en fin de seconde et après la terminale les conduit vers les filières moins rentables sur le marché du travail. Mais, malgré les progrès notés ces dernières années, elles optent moins souvent pour la filière scientifique au lycée (46 % en terminale scientifique) ou pour une classe préparatoire scientifique aux grandes écoles (30 %) et les sciences « dures » (27 %) après le baccalauréat. L'objectif est d'étudier les permanences et les changements des choix des filles dans l'enseignement scientifique ainsi que les mécanismes par lesquels se reproduisent les disparités filles/garçons en sciences selon les cursus d'études et selon le type d'établissement (Instituts Universitaires de Technologie, sections de Techniciens Supérieures, Universités, Grandes Écoles). Étudier le rôle joué des représentations professionnelles sur les orientations différenciées permettrait d'expliquer les facteurs qui influencent les représentations professionnelles des filles et les poussent à moins s'engager dans des filières scientifiques. Nous nous interrogerons également sur l'efficacité des politiques scolaires menées dans le domaine de l'orientation scolaire.
- 5 Nos données sont issues des enquêtes de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) et de la Direction de l'Évaluation de la Prospective et de la Performance (DEPP) qui réalisent des enquêtes nationales sur des aspects différents du système éducatif. Nous avons analysé les enquêtes qui prenaient en compte l'indicateur « sexe des étudiants » et qui nous informaient sur la place des filles dans les filières scientifiques de l'enseignement secondaire et supérieur dans la période de 1985 à 2008. Par exemple, l'enquête « Filles et garçons sur le chemin de l'égalité » (MEN, 2010b) s'inscrit dans le cadre de la convention interministérielle pour l'égalité entre les filles et les garçons dans le système éducatif (2000 et 2006) et présente les parcours scolaires des filles et des garçons au niveau national. L'intérêt de ces enquêtes pour notre analyse est d'étudier sur une période de plus de vingt ans l'évolution des orientations scientifiques

des filles et de repérer, éventuellement, des changements liés aux politiques éducatives ou à des représentations professionnelles. Les indicateurs retenus pour l'analyse sont : sexe, enseignement secondaire/enseignement supérieur, cursus poursuivi après le baccalauréat scientifique, filière, type d'établissement.

- 6 Après avoir présenté le système éducatif français, nous étudierons, dans la première partie, l'orientation scientifique des filles au lycée puis dans l'enseignement supérieur. Dans la seconde partie, nous nous interrogerons sur le rôle joué des politiques éducatives sur l'orientation scientifique des filles, pour, enfin, exposer des éléments explicatifs des orientations différenciées des filles et des garçons.

Le système éducatif français

- 7 Le système éducatif français est divisé en plusieurs niveaux : primaire (maternelle et élémentaire), secondaire et supérieur. L'école maternelle accueille les enfants âgés de 2 à 6 ans, alors que l'école élémentaire scolarise les élèves de 6 à 11 ans. Le second degré comprend le collège (de 11 à 15 ans) et le lycée (de 15 à 18 ans). Les lycées proposent une grande pluralité de formation : les lycées d'enseignement général et technologique qui se termine par le Baccalauréat général¹ et les lycées professionnels qui se terminent par le Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP), le Brevet d'Études Professionnelles (BEP) ou le Baccalauréat professionnel. Le lycée d'enseignement général (la seconde, la première et la terminale) est composé de plusieurs séries : scientifique (S), littéraire (L) et économique et sociale (ES).
- 8 Le système supérieur de l'enseignement français est composé de deux secteurs : un secteur ouvert au sein des universités et un système sélectif à capacité d'accueil contrôlé où l'entrée se fait par concours, examen ou dossier. C'est le cas notamment des Classes Préparatoires aux Grandes Écoles (CPGE), des grandes écoles d'ingénieurs et de commerces, des Instituts Universitaires de Technologie (IUT) et des Sections de Techniciens Supérieures (STS).
- 9 L'orientation scolaire s'opère en trois temps :
 - en troisième (fin de collège), premier palier d'orientation : les élèves sont amenés à choisir entre trois voies : filière générale, technologique ou professionnelle ;
 - en seconde, pour ceux qui se sont orientés en lycée général ou technologique, deuxième palier d'orientation : les demandes de passage en première générale (S, L, ES) ou en première technologique ;
 - en terminale, troisième palier d'orientation : après leur bac, les élèves intègrent soit les filières plus sélectives comme CPGE, IUT, STS ou les filières universitaires.
- 10 La fin de la troisième représente le premier palier d'orientation et propose aux collégiens² plusieurs choix : seconde générale et technologique, seconde professionnelle ou redoublement. Ils peuvent aussi poursuivre leur formation initiale en apprentissage ou, s'ils ont atteint l'âge de fin de la scolarité obligatoire, interrompre définitivement leurs études. Les décisions d'orientation prises à l'issue de ces deux classes préfigurent largement le bagage scolaire avec lequel le jeune va terminer sa formation initiale et s'insérer sur le marché du travail.
- 11 L'orientation en fin de seconde constitue le deuxième palier d'orientation pour des élèves qui se sont dirigés vers le second cycle général et technologique. C'est à l'issue de cette classe qu'ils doivent déterminer la série de leur baccalauréat et demander le passage en

première générale (S - scientifique, ES - économique et sociale, L - littéraire) ou en première technologique (STT - sciences et techniques tertiaires, STI - sciences et technologies industrielles, SMS - sciences médico-sociales, STL - sciences et technologie de laboratoire).

- 12 L'orientation après le baccalauréat représente le troisième palier d'orientation. Cette entrée dans l'enseignement supérieur reflète les différences d'orientation prises au lycée. Les séries empruntées par les élèves en première et en terminale déterminent directement leur orientation dans l'enseignement supérieur.

L'orientation scientifique des filles au lycée

- 13 Plus nombreuses à choisir le baccalauréat général (54 %), en Terminale S (scientifique) les filles représentent 46 % des effectifs en 2008 (MEN, 2010b). Les effectifs de Terminale S enregistrent une hausse importante du nombre d'étudiantes qui a plus que triplé en 20 ans : en 1985, on comptait 11 966 filles, 25 456 en 1994, 54 071 en 1997, 74 658 en 2008 (Stevanovic, 2006 ; MEN, 2010b). Le pourcentage est passé de 35 % en 1985, 39 % en 1994, 43 % en 2000 à 46 % en 2008. En vingt ans, il y a eu une croissance de plus de 10 points. L'augmentation des effectifs féminins en terminale S depuis les années 80 pourrait s'expliquer par les politiques scolaires menées en matière d'égalité de sexe dans l'orientation scolaire. Les choix des filles ont nettement évolué car contrairement aux idées reçues, quand elles se dirigent vers le baccalauréat général elles choisissent plus souvent un bac S (scientifique) que le bac ES (économie sociale) ou L (littérature). Ainsi en 2008, nous comptons 67 701 filles titulaires de bac S, 54 663 filles titulaires de bac ES et seulement 39 265 filles titulaires de bac L. (MEN, 2010b) Le fait de se retrouver à 78 % en L donne à croire qu'elles préfèrent la littérature et qu'elles se dirigent proportionnellement en plus grand nombre vers cette filière.
- 14 Le taux de réussite des filles au baccalauréat scientifique est supérieur à 80 % de 1988 à 1998, alors que celui des garçons oscille autour de 75 %. En 1998, le taux de réussite au baccalauréat scientifique était de 76 % pour les garçons et 82 % pour les filles, en 2008, le taux de réussite des filles s'élève à 91 % contre 87 % des garçons. Elles sont aussi plus nombreuses à obtenir des mentions « bien » et « très bien » au baccalauréat S, 31 % contre 25 % (MEN, 2010b).
- 15 La meilleure réussite des filles devrait les conduire à intégrer beaucoup plus souvent la première scientifique ; au contraire, une partie importante des filles se dirigent vers des filières littéraires et tertiaires. Duru-Bellat (1993) souligne que les filles s'excluent de la filière scientifique et que les conseils de classe ne tentent pratiquement jamais de corriger cette tendance. Par exemple, la moitié des élèves de seconde demande une première S mais seulement un tiers des filles. À l'inverse, le souhait d'intégrer une première L est formulé par 27 % des filles et 10 % des garçons (Caillé & Lemaire, 2002). Quand les filles se jugent très bonnes en mathématiques en fin de collège, 64 % vont en S contre 78 % des garçons (MEN, 2010b).
- 16 Sur la période de vingt ans, nous avons noté des progrès considérables dans l'orientation des filles vers la filière scientifique au lycée, cependant le choix d'option reste très sexué. Ainsi, en option « SVT (Science de la Vie et de la Terre) », en terminale S (scientifique), nous comptons 58 % des filles, en option « physique-chimie » la parité est presque atteinte, (47 %), en option « mathématiques » il y a 40 % des filles, alors qu'en option

« sciences de l'ingénieur » les filles sont minoritaires, 14 % (MEN, 2010b). Nous remarquons que les filles préfèrent au sein de la filière S (scientifique) des options dites « féminines » (biologie, chimie). Nous supposons que l'image des sciences de l'ingénieur, perçues comme une discipline masculine, plus proches de l'héritage culturel des garçons, développe les stéréotypes de sexe les plus traditionnels.

- 17 Marro et Vouillot (1991) ont montré que les filles ont du mal à s'imaginer dans des professions scientifiques. Le degré de congruence entre image de soi et l'image prototypique de la filière scientifique est très faible chez les filles. Même quand elles déclarent avoir des capacités égales à celles des garçons pour l'accès aux métiers techniques, elles envisagent majoritairement pour elles-mêmes, un métier « féminin ». D'ailleurs, selon Mariotti (2001), même quand elles intègrent les filières scientifiques, elles n'y entrent pas avec les mêmes représentations que les garçons et manifestent une plus grande difficulté d'identification au modèle du scientifique. On peut supposer que les filles ont à faire face à des barrières institutionnelles et culturelles liées à la perception des femmes et de leur rôle dans la société ainsi qu'à leurs fonctions professionnelles.

L'orientation scientifique des filles dans l'enseignement supérieur

- 18 Les enquêtes réalisées depuis 1996 par l'INSEE et la DEPP nous permettent de savoir quelles études supérieures sont entreprises par les bacheliers scientifiques. Le tableau 1, qui présente l'évolution entre 1996 et 2008 des choix pris par filles et garçons issus de la terminale S (scientifique), suggère que les filles titulaires d'un bac S se dirigent principalement vers l'université, les filières de santé et les classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE), alors que les garçons titulaires d'un bac S se dirigent principalement vers les CPGE, l'université et l'IUT. Les écarts se creusent en faveur des garçons en CPGE, mais ils se resserrent dans le temps, (+18 points en 1996 contre +11 en 2008), en revanche en IUT les écarts en faveur des garçons sont plus importants en 2008 qu'en 1996 (+7 points en 1996 contre +11 points en 2008).

Tableau 1 : Évolution des choix d'orientation des bacheliers et bachelières scientifiques s'orientant vers l'enseignement supérieur selon la filière et le sexe (%)

Sexe	Garçons		Filles	
	1996	2008	1996	2008
Filière				
Classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE)	40,1	29	22,5	18
(Diplôme d'études universitaires générales) DEUG	31,2	29	40,7	33
(1^{re} année du 1^{er} cycle des études de médecine et de pharmacie) PCEM/PCEP	9,4	9	20,5	21
Institut universitaire de technologie (IUT)	12,5	20	5,1	9
Sections de techniciens supérieurs (STS)	/	6	/	5
Autres Formations	6,8	7	11,2	13

Sources : Données 1996 : INSEE (2004) ; Données 2008 : MEN (2010).

- 19 Pour l'année 1996, l'enquête réalisée par l'INSEE ne présente pas des statistiques par sexe des étudiants pour les sections de techniciens supérieur.
- 20 Entre 1996 et 2008 la poursuite des études des bacheliers et des bachelières S reste stable en PCEM (1^{re} année du 1^{er} cycle des études de médecine et de pharmacie) mais baisse en CPGE (F : -6,5 points ; G : -11 points) et à l'université (F : -7 points ; G : -2 points). Par contre, la poursuite des études en IUT (Instituts universitaires de technologie) augmente pour les garçons de 7 points mais pour les filles aussi pour 4 points. Deux constats se dégagent, le premier, les bacheliers S, filles et garçons, s'orientent moins souvent en classes préparatoires aux grandes écoles et à l'université en 2008 qu'en 1996 et en plus grand nombre en IUT en 2008 qu'en 1996. Second constat, cette baisse n'est pas seulement un problème de « genre » mais elle est plus importante chez les garçons qui se dirigent vers les CPGE et chez les filles qui se dirigent vers l'université.
- 21 Quand les filles choisissent de poursuivre des études scientifiques après un bac S, elles privilégient la médecine (61,2 % en 2008), la pharmacie (66,9 % en 2008) et les sciences de la nature et de la vie (59,5 % en 2009). Les établissements les moins féminisés sont les IUT (22,9 % en 2008) et les STS (Sections de techniciens supérieurs) (17,7 %) du domaine de la production (MEN, 2010b). En Europe, la proportion de femmes parmi les diplômés du supérieur de mathématiques, sciences et technologie est de 31 %, alors qu'en France elle est de 28,4 %. (Rosenwald, 2008) Par exemple, elles sont majoritaires en sciences de la vie (61 %) et minoritaires en sciences de l'ingénieur (19 %) et en informatique (24 %) (Rosenwald, 2008).

Tableau 2 : Part des femmes dans les filières scientifiques du supérieur en 1985 et 2008 (%)

Type d'établissement	Filière	1985	2008
Institut universitaire de technologie (IUT)	Production	17,5	22,9
Sections de techniciens supérieurs (STS)	Production	15,8	17,7
Écoles d'ingénieurs		18,2	26
Classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE)	Scientifique	26,3	30,3
Université	Médecine et Odontologie	44,6	61,2
	Pharmacie	62	66,9
	Sciences	33,9	27,8

Sources : Données 1985 : INSEE (2006) ; Données 2008 : MEN (2010)

- 22 Entre 1985 et 2008 (tableau 2) les orientations scientifiques des femmes en France évoluent positivement mais toutes les filières ne sont pas également féminisées. En effet, elles se dirigent plus souvent en 2008 qu'en 1985 en IUT du domaine de production (+5,4 points), elles choisissent aussi plus souvent en 2008 les CPGE scientifiques (+4 points). Elles ont fait une nette percée dans les écoles d'ingénieurs puisque leur part a augmenté de 8 points. Les évolutions sont par contre minimales en Sections de techniciens supérieurs (STS) du domaine de production car en vingt ans nous notons une augmentation de seulement 1,9 point. Il est intéressant de souligner qu'en sciences à l'université la part de femmes baisse de 6,1 points et passe de 33,9 % en 1985 à 27,8 % en 2008. Cette baisse pourrait s'expliquer par leur moindre intérêt pour les filières universitaires après le bac S. Cependant, cette baisse est seulement enregistrée en sciences, alors qu'en médecine, odontologie et pharmacie leur taux augmente sur la période étudiée, pour 16,6 points en médecine et 4,9 points en pharmacie. Nous pouvons en déduire que la moindre orientation des filles après le bac S vers l'université se traduit par leur désintérêt des sciences dures et fondamentales, par contre elles continuent à préférer la médecine et la pharmacie.
- 23 Dans les écoles d'ingénieurs, même si nous avons noté des progrès, le taux de féminisation n'a jamais dépassé 30 %, elles représentaient 21 % des effectifs en 1992, 23 % en 2000 et 26 % en 2008. L'analyse des effectifs féminins dans les différentes écoles d'ingénieurs, montre que le taux est très faible dans les écoles les plus prestigieuses, 15 % à l'École des Mines, 20 % à l'École des Ponts et Chaussées, 15 % à l'École Centrale, 15 % à l'École Polytechnique. Leur part varie aussi selon le type d'établissement et la spécialisation. Ainsi, dans les écoles publiques rattachées au Ministère de l'agriculture et de la pêche, elles sont majoritaires (64,9 % en 2009). Les autres écoles les plus féminisées sont les écoles universitaires avec 26,4 % et les Instituts nationaux des sciences appliquées (INSA) avec 30,1 %. Les effectifs des filles restent toujours faibles dans les écoles privées, 25 %, dans les écoles à forte orientation technologique comme l'ENSAM (École supérieure des arts et métiers), 11,4 %. Les écoles du Ministère de la Défense se féminisent légèrement chaque année : 6 % en 1990, 13,6 en 2000, en 2009, 16,3 % (MEN, 2010a).

- 24 Nous observons aussi des disparités selon la spécialisation choisie. Elles sont le plus représentées dans les domaines de « agronomie, sciences de la vie, agro-alimentaire » (42 %), de « chimie » (32 %) et de « physique et matériaux fluides » (21 %). Les spécialisations les moins choisies par les femmes sont : « sciences et technologie de l'information et de la communication » (12 %), « génie civil, BTP, mines, géologie » (12 %), « mécanique, production, productique » (9 %) (Women's Forum, 2008).
- 25 Les filles munies d'un bac S ont tendance à se tourner vers les filières « féminisées »³, comme l'enseignement, la santé. Cette divergence massive des orientations évoque des inégalités scolaires et des stratégies scolaires et professionnelles très sexuées. Mais il semble que tout se joue sur le processus d'orientation au lycée et après le baccalauréat. Dans une certaine mesure, il y a eu une progression des filles dans l'enseignement supérieur, en IUT, en CPGE et dans les écoles d'ingénieurs. Il semble cependant clair que la féminisation reste quantitativement et surtout qualitativement limitée. Le secteur des grandes écoles d'ingénieurs y résiste fortement, parce que d'une part, il reste toujours bourgeois⁴, et d'autre part, il reste relativement fermé⁵ aux filles. Le champ des grandes écoles d'ingénieurs s'inscrit dans le concept de la reproduction de la domination des filières scientifiques sur d'autres filières, ainsi que la reproduction de la culture scientifique qui devient un instrument important de la domination dans la société industrielle et qui exclue les femmes. (Stevanovic, 2006) Les positions du pouvoir sont le plus souvent occupées par des hommes qui forment une élite scientifique généralement masculine qui assure sa propre reproduction du pouvoir en imposant des critères de travail, de compétition, de climat professionnel, très rude, dont les femmes sont exclues. (Stevanovic, 2006)
- 26 Mais qui sont ces filles qui parviennent à dépasser ces déterminismes ou ces choix contraints et font des choix dits « atypiques » ? Selon Ferrand, Imbert et Marry (1999), les choix de formation que font les filles ne sont pas forcément « raisonnables » et conformes aux attentes que la société a vis-à-vis d'elles. Leur faible présence ne signifie pas l'exclusion, mais correspond à un choix délibéré. Les filles subissent moins de contraintes de la part de la société que les garçons. On attend moins d'elles qu'elles fassent une carrière professionnelle et sociale brillante. Leurs choix dépendant moins que ceux des garçons des pressions familiales et sociales, elles choisissent selon leur goût, et se lancent dans des études scientifiques et des carrières d'ingénieur parce qu'elles aiment ces matières.

Des déterminations complexes des orientations scientifiques

- 27 Dans cet article nous avons voulu étudier les permanences et les changements des choix des filles dans l'enseignement scientifique. Les résultats ont montré que les choix d'orientation des filles vers les filières scientifiques sur la période de 1985 à 2008 sont en nette évolution. Cette évolution est positive au niveau du secondaire, où nous avons noté une croissance de 10 points, mais en revanche plus ambiguë au niveau du supérieur, même si leur part a augmenté dans toutes les filières scientifiques, sauf en filières scientifiques universitaires. L'augmentation des effectifs féminins en filières scientifiques depuis les années 80 pourrait s'expliquer par les politiques scolaires menées en matière d'égalité de sexe dans l'orientation scolaire. Des efforts politiques sont faits pour essayer

d'améliorer l'orientation scolaire scientifique des filles et pour les inciter à s'orienter vers ces filières. En 1984 et 1989, des conventions bilatérales ont été signées entre les ministères chargés de l'éducation nationale et des droits des femmes visant principalement à favoriser la diversification des choix professionnels des jeunes filles. Dans la période entre 1985 et 1994, nous avons noté une croissance féminine de 4 points en terminale scientifique, et entre 1985 et 2000, de 8 points. Il faut souligner aussi le concours « Prix de la vocation scientifique et technique des filles », organisé depuis 1991 par le Secrétariat d'État chargé des droits des femmes et de l'égalité, qui a pour but d'encourager les jeunes filles scolarisées en terminale scientifique à diversifier leurs choix d'orientation dans l'enseignement supérieur et à s'engager dans les domaines scientifiques et techniques. Cependant, l'orientation des bachelnières scientifiques vers les classes préparatoires entre 1996 et 2008 a chuté de 4,5 points.

- 28 Une convention interministérielle plus ambitieuse pour la promotion de l'égalité des chances entre filles et garçons dans le système éducatif, signée en 2000 et renouvelée en 2006, a pour objectif de promouvoir auprès des filles, les filières et les métiers des domaines scientifiques et techniques. Il est difficile de mesurer l'impact de ces actions sur l'orientation scientifique des filles, d'autant plus que dans l'enseignement supérieur c'est en médecine que leur nombre augmente le plus (+16,6). D'après Vouillot « une volonté faible des différents responsables de l'éducation, une vision tronquée (focalisation sur l'orientation des filles vers les sciences et techniques) et illusoire (surestimation de l'impact de l'information pour faire changer les conduites d'orientation) » (2010, p. 61) expliquent le peu d'effet des politiques scolaires en matière de l'orientation sur les choix des adolescent(e)s.
- 29 L'évolution positive au niveau de l'enseignement secondaire pourrait s'expliquer par la place accordée à la filière scientifique. Aujourd'hui, en France, la filière scientifique est la « voie royale » qui ouvre les portes de toutes les filières de l'enseignement supérieur. La logique de l'orientation scolaire veut que les bons élèves s'y dirigent sans pour autant désirer continuer dans cette voie. Nous faisons l'hypothèse que, avec la crise de l'emploi, les parents soucieux de l'avenir de leurs filles les orientent vers cette voie pour qu'elles puissent intégrer les meilleures écoles et filières. Cependant, il ne faut pas négliger l'effet des politiques scolaires et des campagnes d'information sur les parents, les enseignants, le personnel de l'orientation et les filles sur les possibilités de diversifier leurs cursus et de les diriger vers les filières et emplois scientifiques. Le changement dans les aspirations des filles pourrait aussi être mis en relation avec l'ouverture des métiers scientifiques aux filles dans les dernières décennies.
- 30 Même si les filles commencent à montrer un intérêt pour les filières scientifiques et les métiers traditionnellement masculins, les différents facteurs et caractéristiques des métiers scientifiques influencent les représentations stéréotypées des filles et des garçons. Mosconi et Stevanovic (2007) ont fait l'hypothèse que les orientations différenciées sont liées aux représentations que se font des métiers, à l'heure des projets professionnels, les adolescentes et les adolescents scolarisé-e-s au collège et au lycée. Les représentations des métiers et les stéréotypes qui leur sont associés et qui sont encore fortement prégnants dans notre société, chez les élèves des deux sexes aux moments cruciaux de l'orientation scolaire, permettraient d'expliquer ces choix différenciés. Les différents facteurs et caractéristiques des métiers influencent les représentations stéréotypées des filles et des garçons.

- 31 Les perceptions du monde professionnel stéréotypé qui existent déjà à un âge très précoce (Mosconi & Stevanovic, 2007) auraient un impact sur l'orientation des filles et leur faible présence en sciences. D'ailleurs les préférences individuelles subissent des influences sociales et consciemment ou non orientent le choix des individus face à leur orientation professionnelle. En 1981, Gottfredson (1981) a proposé une modélisation des représentations des professions en les classant sur deux axes simples : masculinité/féminité et niveau de prestige. Selon cette approche, tous les enfants prennent conscience d'abord que les emplois sont différenciés quant au sexe, puis que les différentes fonctions ont des niveaux inégaux de prestige social. Le croisement de ces deux processus est que, à partir de treize ou quatorze ans, tous les adolescents disposent d'une carte cognitive unique pour se représenter les professions. Parmi tous les champs possibles de travail, une zone des choix de carrière acceptables peut être tracée selon trois critères : la compatibilité du sexe perçu de chaque métier avec l'identité de genre, la compatibilité du niveau perçu de prestige de chaque métier avec le sentiment d'avoir les capacités pour accomplir ce travail, et la volonté de faire le nécessaire pour obtenir le travail désiré. Cette carte des carrières acceptables détermine l'orientation scolaire et déterminera ultérieurement les changements de métiers possibles.
- 32 L'étude de la représentation des métiers selon ces deux dimensions a montré clairement les différences sexuées des représentations. Les filles marquent leurs préférences pour les métiers de soin ou du social, alors que les garçons préfèrent les métiers scientifiques et techniques ayant comme caractéristique principale un salaire élevé. Wach (1992), en utilisant la carte cognitive de Gottfredson (1981), montre que le métier d'ingénieur est considéré comme un métier d'homme, secrétaire et assistante sociale comme des métiers de femme. Seul le métier de médecin est considéré comme convenant aux deux sexes. Or, comme nous l'avons constaté, les études de médecine continuent à attirer plus de filles que de garçons, d'ailleurs, sur la période étudiée, nous avons noté une augmentation de part des filles la plus importante parmi les filières scientifiques de l'enseignement supérieur (+16,6 points). Si le métier de médecin est considéré comme convenant aux deux sexes, pourquoi les garçons n'y vont-ils pas ? Nous faisons l'hypothèse que, parmi les métiers scientifiques, celui de médecin est jugé plus féminin et moins prestigieux que les métiers techniques comme ingénieur.
- 33 Gottfredson (1981) avait supposé que la carte cognitive des métiers se constitue vers treize ou quatorze ans. Les études longitudinales faites sur le développement de ces représentations montrent qu'elles se constituent beaucoup plus précocement sur le facteur masculinité / féminité. Par exemple, McMahon et Patton (1997) ont observé des différences des représentations sexuées déjà à l'école primaire, avec, chez les filles, le souci de la "conciliation" de la carrière et de la vie familiale. Les garçons, par contre, à l'école primaire, commencent déjà à se préoccuper de la planification de leur carrière. Selon Armstrong et Crombie (2000) il apparaît que les filles ont des représentations des professions stéréotypées en adéquation avec les rôles sociaux traditionnellement assignés aux femmes et qu'elles jugent plus favorablement des professions considérées comme « typiquement féminines ». De nombreuses études (Peslouan, 1974 ; Marry, 2004 ; Duru-Bellat, 2004 ; Stevanovic, 2006) ont souligné que l'articulation travail-famille est alimentée par les stéréotypes associés à la carrière scientifique perçue comme difficilement conciliable avec la vie familiale. Duru-Bellat (2004, p. 262) explique que les filles optent pour les orientations ou pour les domaines où la possibilité de « concilier » la vie familiale et la vie professionnelle apparaît plus facile. Elles écartent de leur choix « les

carrières qui leur paraissent incompatibles avec un destin social qui leur semble incontournable ». (Duru-Bellat, 2004, p. 262) Pour les filles, ce qu'elles considèrent comme « rentable », ce sont des investissements éducatifs dans la direction des filières qui leur sont traditionnellement destinées et qui correspondent aux secteurs du marché du travail qui emploient préférentiellement des femmes. Elles n'ignorent pas que l'engagement dans les filières traditionnellement masculines risque d'entraîner pour elles des difficultés « d'insertion sociale et professionnelle » (Duru-Bellat, 2004, p. 229), mais également des difficultés psychologiques et familiales, car on attend d'une fille qu'elle s'investisse dans la vie familiale. D'après une enquête effectuée auprès des élèves de l'ex-Ecole Polytechnique Féminine, Stevanovic (2006) a conclu que les filles sont proportionnellement plus nombreuses à déclarer qu'elles accepteraient de renoncer à la progression de leur carrière à cause des contraintes familiales. Elles sont prêtes à mettre leurs carrières entre parenthèses et à élever leurs enfants en travaillant à temps partiel ou en cessant leur activité professionnelle temporairement.

- 34 Selon Lemaire (2005) la faible orientation des filles dans les filières sélectives pourrait s'expliquer par un manque de confiance en elles. D'après les données recueillies⁶ sur une échelle socio-affective du degré de confiance en soi, 34 % des filles se retrouvent dans le groupe des élèves dont la confiance en soi est le plus faible, alors que c'est le cas de seulement 15 % des garçons. Par contre, 44 % des garçons se situent parmi ceux qui expriment la plus forte confiance en eux. Et pourtant, les filles ne sous-estiment pas leurs bons résultats scolaires, les bachelières S sont plus nombreuses à penser qu'elles sont bonnes en mathématiques (62 % contre 60 %), ce qui est relativement nouveau parce que plusieurs auteurs, comme Duru-Bellat (2004), Marry (2004), Marro et Vouillot (1991), ont souligné que les filles sous-estimaient leurs résultats en mathématiques.
- 35 Dans une étude menée auprès des lycéens américains, Blaisdell (1993) a montré que les filles ont moins confiance en elles-mêmes et dans leurs capacités à réussir dans le domaine scientifique et technologique. Les résultats soulignent en effet que, même si les filles avaient un niveau scolaire élevé et une plus grande probabilité de s'inscrire dans les études supérieures scientifiques et technologiques, elles étaient moins nombreuses que les garçons à envisager un métier dans l'ingénierie.
- 36 Les filles ne se dirigent pas en première et en terminale scientifique dans le même état d'esprit que les garçons : certaines différences par rapport aux raisons évoquées pour ce choix d'orientation, selon Fontanini (2001), ont fait apparaître que les filles se sont plus engagées dans cette filière que les garçons pour se laisser toutes les portes ouvertes vers l'enseignement supérieur alors que les garçons ont fait davantage ce choix pour se spécialiser dans la voie scientifique. Mais les filles sont aussi plus nombreuses que les garçons à opter pour la spécialité SVT (Science de la Vie et de la Terre) au lycée (44 %) ce qui réduit considérablement leurs possibilités d'intégrer après leur baccalauréat une classe préparatoire scientifique à dominante maths et physique, d'où leur faible part en sciences et sciences de l'ingénieur dans l'enseignement supérieur.
- 37 L'hypothèse de Bandura (1977) de l'influence sociale souligne que le sentiment de compétence peut contribuer à expliquer les différences de choix professionnel liées au sexe. Le sentiment de compétence influe sur les buts, plus on se sent compétent plus on peut se fixer des buts difficiles. Ainsi Bandura suppose que la perception subjective des chances de réussite peut déterminer en partie les comportements du développement de carrière. Betz et Hackett (1981) qui ont repris cette théorie pour comprendre les choix d'orientation des adolescents et des adolescentes, ont montré en effet, que les filles

s'estiment généralement moins compétentes que les garçons pour les professions scientifiques. Pour expliquer ce résultat, elles ont suggéré que la socialisation des filles leur fournit moins de possibilités de croire en leur capacité d'exercer avec succès les métiers traditionnellement masculins et moins de moyens d'accéder aux informations qui leur permettraient de développer leur sentiment de compétence. Si les filles ont moins confiance en elles-mêmes et dans leurs capacités à réussir dans le domaine scientifique et technologique, indépendamment de leur réussite dans ces domaines, elles seront moins motivées à choisir ces carrières.

- 38 Ainsi, d'après Armstrong et Crombie (2000), il apparaît que les filles expriment un sentiment de compétence plus élevé pour les métiers « féminins » (soin, social, éducation, ...), alors que les garçons ont un sentiment de compétence plus élevé pour les métiers traditionnellement « masculins » (ingénieur). L'étude de Mau (2003) qui montre que les filles sont moins persistantes que les garçons dans leurs aspirations aux carrières scientifiques et technologiques, ainsi que l'étude de Lapan et Jingleleski (1992) qui montre que les filles ont des espérances moins élevées d'atteindre une carrière en sciences que les garçons, confirment la thèse de Hackett et Betz (1981) selon laquelle les filles ont moins confiance en elles-mêmes et en leur réussite dans le domaine scientifique.
- 39 En France, nous l'avons vu plus haut, les écoles d'ingénieurs les plus prestigieuses (X, Mines...) et les CPGE à dominante maths et physique sont les moins féminisées. En s'appuyant sur les travaux de Bandura (1977) et Hackett et Betz (1981), nous supposons que les filles ont un faible sentiment de compétence par rapport aux concours très sélectifs qui mènent vers ces voies. Or, Fontanini *et al.* (2008) ont souligné que les filles sont majoritaires à se présenter et à y réussir aux concours particulièrement sélectifs de médecine et de CPGE à dominante biologie (BCPST). La théorie cognitive sociale et le sentiment de compétence développée par Bandura, Betz et Hackett, présument que les facteurs cognitifs personnels, contextuels et sociaux ont un impact sur la formation de l'intérêt, des buts et de l'exécution de la carrière et que ce sentiment de compétence a une pertinence particulière pour faciliter le développement de la vie professionnelle chez les femmes. L'intérêt limité des filles pour des options scientifiques, dans l'exemple de la France pour les écoles d'ingénieurs et les CPGE à dominante maths et physique, suggère que leur socialisation (Betz & Hackett, 1981) ne leur a pas permis de développer le sentiment de compétence pour des filières scientifique « masculines ».
- 40 Le développement d'un individu est fortement influencé par son environnement familial et par les modèles offerts. Le niveau d'études des parents, leur stimulation intellectuelle, leur soutien, l'ambiance familiale, la chaleur affective, l'autorité parentale contribuent au développement des ambitions professionnelles des adolescent-e-s (Mosconi & Stevanovic, 2007). La recherche auprès de filles américaines mexicaines (Flores & O'Brien, 2002) a souligné que le soutien de leurs parents pour leurs poursuites d'études les a aidées à choisir des carrières prestigieuses. L'environnement familial a plus d'influence sur les ambitions professionnelles chez les filles que chez les garçons. Le modèle maternel, le soutien et l'encouragement des mères peuvent influencer les adolescentes et les aider à développer des espérances de carrières en sciences et en mathématiques. Les jeunes filles qui possèdent des attitudes libérales quant aux rôles de sexe, sont déterminées à poursuivre des études en mathématiques et des carrières prestigieuses, et bénéficient d'un modèle de mère positif (O'Brien & Fassinger, 1993). Turner *et al.* (2004) montrent que le soutien des parents influence le sentiment de compétence des adolescent-e-s en mathématiques. Par leur soutien et leur encouragement, les mères aident leurs filles à

explorer des carrières et les incitent à développer des espérances de carrières futures en mathématiques et en sciences. En France, de nombreuses études (Marry, 2004 ; Stevanovic, 2006) ont montré que les étudiants qui se dirigent vers les écoles d'ingénieurs sont des « héritiers », qu'ils sont issus des milieux de cadres supérieurs et souvent leurs parents sont ingénieurs eux-mêmes. Il apparaît que les filles, plus encore que les garçons, ont besoin d'être familiarisées avec le milieu de l'ingénierie à travers leurs parents et d'avoir un « modèle féminin scientifique » (mère, tante, sœur) dans leur entourage pour s'orienter vers les études scientifiques et une école d'ingénieurs.

- 41 Selon la thèse de Myrand (2008), les éléments propres aux sciences et génie, la culture et les normes du milieu, ainsi que les stéréotypes et perceptions auraient un impact négatif sur la présence des femmes dans ce domaine. La masculinité présente dans le milieu renforce les stéréotypes et la perception des femmes que le milieu de l'ingénierie est développé par et pour les hommes, ce qui pourrait expliquer les difficultés des femmes à s'y intégrer. Les hommes composant la majorité des effectifs ont formé le domaine à leur image, valorisant l'indépendance, la compétitivité, la performance, la prise de risque, l'agressivité et la rationalité, toutes des caractéristiques traditionnellement associées aux hommes. D'après une étude auprès des quinze femmes ingénieurs en Angleterre, Julia Evetts (1998) a montré que les femmes s'adaptent facilement à la nature du travail exigé dans le domaine de l'ingénierie, mais qu'elles ont beaucoup plus de difficultés à s'intégrer à la culture organisationnelle dans les entreprises. L'auteure souligne que l'adaptation à la culture masculine⁷ est l'aspect du travail le plus exigeant pour les femmes ingénieurs. Elle suggère aussi que les valeurs et croyances présentes relevant de la culture typiquement masculine ainsi que les stéréotypes créent des conditions de travail particulièrement hostiles aux femmes. Cette image du milieu professionnel des sciences et technologie pourrait, en effet, les détourner de ces métiers.
- 42 Les orientations différenciées sont aussi la conséquence de la division sexuée du marché du travail. (Mosconi & Stevanovic, 2007) La situation actuelle du marché de l'emploi donne une image quasi identique pour tous les pays du monde, c'est-à-dire une connotation féminine aux métiers du secteur tertiaire où l'insertion est plus difficile et les salaires moins élevés, et une concentration des hommes dans les secteurs techniques et industriels où les possibilités d'insertion et de revenus sont beaucoup plus favorables. Ainsi les orientations scolaires et professionnelles produisent et reproduisent une division sexuée du marché du travail. En France, les femmes composent aujourd'hui 46 % de la population active (INSEE, 2008). 76 % des femmes actives sont des employées, 49,4 % exercent une profession intermédiaire et 37,3 % occupent des postes de cadres et professions intellectuelles supérieures. Cependant la profession d'ingénieur reste largement masculine. Même si le nombre de femmes ingénieurs diplômées augmente, leur proportion reste faible et représente 17,7 % des 662 800 ingénieurs diplômés de moins de 65 ans. (Women's Forum, 2008) Globalement en sciences et technologie, les études qui regroupent majoritairement des garçons (sciences et technologie de l'information et de la communication, génie civil, BTP, mines, géologie, mécanique, production, productique) offrent plus de débouchés professionnels que les études d'agronomie, de sciences de la vie, d'agro-alimentaire, de chimie majoritairement investies par les filles.

Conclusion

- 43 La division sexuée des orientations est si résistante au changement (Stevanovic & Mosconi, 2007) puisque les filles continuent à investir les filières « féminines » (médecine, biologie, chimie,...). Les facteurs environnementaux et ces déterminations internes mis en évidence par Bandura (1977) prennent leurs sources dans le système des rapports sociaux de sexe comme structure fondamentale de la société qui organisent tous les sous-systèmes sociaux (la famille, l'école, le travail et les autres champs) sur le mode du pouvoir du groupe des hommes sur le groupe des femmes. Au sein de l'école, les rapports sociaux de sexe impliquent une division socio-sexuée des savoirs, des filières et des métiers (Stevanovic & Mosconi, 2007). La question qui se pose est de savoir ce qu'on pourrait faire pour améliorer l'orientation scientifique des filles. À notre sens, pour diversifier les choix d'orientation scolaire et professionnelle des jeunes filles et notamment pour améliorer leur connaissance des métiers scientifiques, des actions aux moments cruciaux d'orientation, à savoir au collège, doivent être menées. Des témoignages des femmes au collège exerçant un métier scientifique ainsi que les visites des entreprises par les collégiennes où elles exercent peuvent contribuer à évoluer leurs représentations et connaissances sur les métiers scientifiques mais aussi sur les parcours y menant. Ce qui est le cas, actuellement, d'un projet expérimental lancé par le Ministère de la Jeunesse et des Solidarités Actives dans les régions d'Ile de France et de Rhône Alpes. Nous pensons que ce projet doit se répandre au niveau national français.

BIBLIOGRAPHIE

- Armstrong, I.P., & Crombie G. (2000). Compromises in Adolescents' Occupational Aspirations and Expectations from Grades 8 to 10. *Journal of Vocational Behavior*, 56, 82-98.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy : Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191-215.
- Betz, N.E. & Hackett, G. (1981). The relationship of career-related self-efficacy expectations to perceived career options in college women and men. *Journal of Counseling Psychology*, 28(5), 399-410.
- Biarnais, M.F. (1984). Les femmes dans l'histoire des sciences. Gabrielle-Emilie du Chastellet et la diffusion de la science newtonienne en France au XVIII^e siècle. *Pénélope*, 4(191), 6-10.
- Caillé, J-P., & Lemaire, S. (2002). Filles et garçons face à l'orientation. *Education et Formations*, 63, 111-121.
- Blaisdell, S. (1993). Predictors of women's entry into engineering: Why academic preparation is not sufficient. *Journal of Vocational Behavior*, 45, 79-122.
- Duru-Bellat, M. (1991). La raison des filles : choix d'orientation ou stratégie de compromis ? *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 20(3), 257-267.

- Duru-Bellat, M. (1993). Les processus d'auto-sélection des filles en première S. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 22(3), 259-272.
- Duru-Bellat, M. (2004/2^e éd.). *L'école des filles. Quelle formation pour quels rôles sociaux ?* Paris : Harmattan.
- Evetts, J. (1998). Managing the technology but not the organization : women and career in engineering, *Women in Management Review*, 13(8), pp. 283-290.
- Ferrand, M., Imbert, F., & Marry, C. (1999). *L'excellence scolaire : une affaire de famille. Le cas des normaliens scientifiques*. Paris : Harmattan.
- Flores, Y.L., & O'Brien, M.K. (2002). The Career Development of Mexican American Adolescent Women: A Test of Social Cognitive Career Theory. *Journal of Counseling Psychology*, 49(1), 14-27.
- Fontanini, Ch. (2001). Quels sont les freins à l'orientation des filles vers les classes préparatoires scientifiques MP, PC et PCI. *Questions d'orientation*, 2, 15-32.
- Fontanini, C. (2002). Trajets sociaux et scolaires des filles et des garçons vers une école d'ingénieurs : Institut National des Télécommunications. *Revue des sciences sociales*, 29, 130-137.
- Fontanini, C., Costes, J., & Houadec, V. (2008). Filles et garçons dans l'enseignement supérieur : permanences et/ou changements ? *Education-Formation*, 77, 63-72.
- Gottfredson, L.S. (1981). Circumscription and compromise: A developmental theory of occupational aspirations. *Journal of Counseling Psychology*, 28 (6), 545-579.
- INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques). (2008). *Enquêtes Emploi*.
- INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques). (2004/2005). *France, portrait social*. Rapport.
- INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques) (2006). *Données sociales-La société française*. Rapport.
- Lapan, T.R., & Jingleleski, J. (1992). Circumscribing Vocational Aspirations in Junior High School. *Journal of Counseling Psychology*, 39(1), 81-90.
- Lemaire, S. (2005). Les premières bachelières du panel : aspirations, image de soi et choix d'orientation. *Education et Formation*, 72, 155-167.
- Mau, W.C. (2003). Factors that influence persistence in science and engineering career aspirations. *Career Development Quarterly*, mars.
- Mariotti, F. (2001). Place et statut des mathématiques selon le sexe dans la structure des représentations sociales de la science et des métiers scientifiques chez les collégiens et des lycéens. *Les cahiers internationaux de psychologie*, 49, 78-96.
- Marro, C., & Vouillot, F. (1991). Représentation de soi, représentation du scientifique-type et choix d'une orientation scientifique chez des filles et des garçons de seconde. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 20(3), 303-323.
- Marry, C. (2004). *Les femmes ingénieurs : Une révolution respectueuse*. Paris : Belin.
- McMahon, M., & Patton, W. (1997). Gender differences in children's and adolescents' perceptions of influences on their career development. *School Counselor*, 44.
- Ministère de l'Éducation Nationale. (2010a). *Repères et références statistiques*. Rapport.
- Ministère de l'Éducation Nationale. (2010b). *Filles et garçons sur le chemin de l'égalité de l'école à l'enseignement supérieur*. Rapport. Direction de l'évaluation de la prospective et de la performance.

- Mosconi, N. (1994). *Femmes et savoir. La société, l'école et la diffusion sexuelle des savoirs*. Paris: Harmattan.
- Mosconi, N., & Stevanovic, B. (2007). *Genre et Avenir. Les représentations des métiers chez les adolescentes et les adolescents*. Paris : Harmattan.
- Myrand, M. E. (2008). *Les femmes en sciences et génie : Les différents facteurs influençant leur sous-représentativité an milieu scolaire et professionnel*. Essai, Québec : Université Laval.
- Note d'Information (2008). *La réussite scolaire des femmes et des hommes en Europe*, 08-11.
- O'Brien, K. M., & Fassinger, R. E. (1993). A causal model of the career orientation and career choice of adolescent women. *Journal of Counseling Psychology*, 40, 456-469.
- Peslouan, De G. (1974). *Qui sont les femmes ingénieurs en France ?* Paris : PUF.
- Rosenwald, F. (2008). La réussite scolaire des femmes et des hommes en Europe, *Note d'Information* – Direction de la programmation et du développement (11), 1-6.
- Stevanovic, B. (2006). *La mixité dans les écoles d'ingénieurs. Le cas de l'ex-Ecole Polytechnique Féminine*. Paris: Harmattan.
- Stevanovic, B., & Mosconi, N. (2007). Les représentations des métiers des adolescent(e-s) scolarisé(e-s) dans l'enseignement secondaire. *Revue Française de Pédagogie*, 161, 53-68.
- Turner, L.S., Steward, C.J., & Lapin, T.R. (2004). Family factors associated with sixth-grade adolescents' math and science career interests. *Career Development Quarterly*, september.
- Vouillot, F. (2010). L'orientation, le butoir de la mixité. *Revue Française de Pédagogie*, 171, 59-67.
- Wach, M. (1992). Projets et représentations des études et des professions des élèves de troisième et de terminale en 1992. *L'Orientation Scolaire et Professionnelle*, 21(3), 297-339.
- Women's Forum. (2008). *Portrait de femmes ingénieurs*, Rapport.

NOTES

1. Créé en 1880, le Baccalauréat est un diplôme du système éducatif qui sanctionne la fin des études secondaires et ouvre l'accès à l'enseignement supérieur.
2. Filles et garçons.
3. « Les filières et professions étiquetées « féminines » sont composées majoritairement de filles » (Vouillot, 2010, p. 61)
4. Les élèves qui intègrent les écoles d'ingénieurs sont, pour la majorité, issus de milieu de cadres supérieurs. (Stevanovic, 2006)
5. Le milieu privilégie les normes et les valeurs masculines. (Stevanovic, 2006)
6. Toutes séries confondues de baccalauréat.
7. Le milieu privilégie les qualités masculines telles que l'indépendance, la compétitivité, la performance, la prise de risque, l'agressivité et la rationalité.

RÉSUMÉS

En s'appuyant sur les enquêtes de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) et de la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance (DEPP), cet article étudie l'évolution de l'orientation scientifique des filles dans l'enseignement secondaire et supérieur en France sur une période de vingt ans, de 1985 à 2008. L'objectif est d'étudier les permanences et les changements des choix des filles dans l'enseignement scientifique. Les résultats montrent que les choix d'orientation des filles vers les filières scientifiques sur la période considérée sont en nette évolution. Cette évolution est positive au niveau du secondaire mais en revanche plus ambiguë au niveau du supérieur. Le rôle joué par les politiques éducatives sur l'orientation scientifique des filles, les représentations des métiers (Mosconi & Stevanovic, 2007), le sentiment de compétence (Bandura, 1977 ; Betz & Hackett, 1981), les stéréotypes et perceptions (Armstrong & Crombi, 2000) et l'influence parentale, sont étudiés pour expliquer les liens possibles entre les représentations des sujets individuels selon leur sexe et leur décision d'une orientation scientifique.

Based on surveys carried out by the INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques) and the DEPP (Direction de l'Évaluation de la Prospective et de la Performance), this article examines how the rate of girls choosing to study science in secondary and higher education in France evolved over a period of twenty years, from 1985 to 2008. The aim is to study continuity and change in girls' choices into science. The findings of this study show that girls' choices into science over the period clearly changed. There was a positive evolution at the secondary level but rather less obvious at higher education. The role of educational policies on girls' scientific career choices, adolescents' representations of occupations (Mosconi & Stevanovic, 2007), self-efficacy (Bandura, 1977 ; Betz & Hackett, 1981), stereotypes and perceptions (Armstrong & Crombi, 2000) and parental influence, will be studied to explain the links between the preconceptions of individual subjects according to gender and their choice of a scientific career.

INDEX

Keywords : science career, gender, educational policies, stereotypes

Mots-clés : orientation scientifique, genre, politiques éducatives, stéréotypes

AUTEUR

BILJANA STEVANOVIC

Docteure en sciences de l'éducation et chercheure associée au CERSE à l'université de Caen Basse-Normandie