

## Femmes en physique<sup>1</sup>

par Marie-Noëlle BUSSAC,  
directeur de recherches au CNRS,  
directrice du Centre de Physique Théorique  
de l'École Polytechnique (bussac@pth.polytechnique.fr)  
et Claudine HERMANN,  
professeur à l'École Polytechnique,  
directrice-adjointe du Laboratoire de Physique de la Matière Condensée  
de l'École Polytechnique (claudine.hermann@polytechnique.fr)

---

«Les candidatures féminines sont souhaitées»...

Voici ce qui se trouve au bas de la plupart des offres d'emploi en physique, sauf en France, où «tous les hommes sont égaux» selon la Constitution... Donc, aucune mention spéciale ne figure lors des ouvertures de postes de chercheurs ou d'enseignants-chercheurs. Mais qu'en est-il exactement de la carrière de physicienne en France ? La Société Française de Physique<sup>2</sup> et d'autres instances<sup>3, 4</sup> se sont penchées sur la question depuis quelques années.

À vrai dire, il est bien difficile d'obtenir des statistiques sexuées puisque «tous les hommes... ». Les jeunes filles représentent actuellement 36 % des étudiants scientifiques à l'université, mais le nombre d'étudiantes en physique (de l'ordre de 25 %) n'est accessible auprès de l'Éducation Nationale que par recherche spéciale. Comme le montre la figure 1, le pourcentage d'étudiantes en sciences a peu évolué pendant ces vingt dernières années contrairement à d'autres disciplines<sup>2</sup> (médecine, droit...). Il en est de

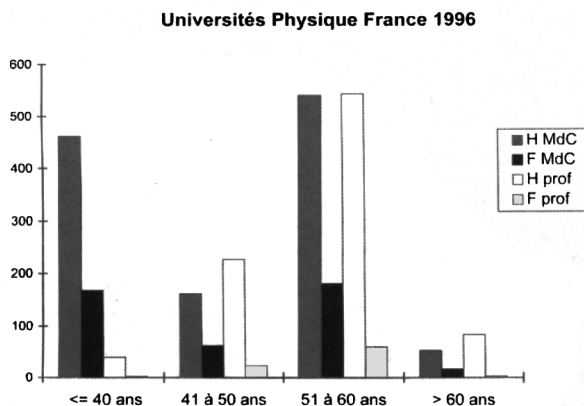
1 NDLR : Nous remercions les auteurs et le rédacteur en chef du Bulletin de la Société Française de Physique de nous avoir autorisés à reproduire cet article publié dans le n° 114 (mai 1998) de cette revue.

2 SFP, congrès de Marseille, 1995 ; voir Bulletin SFP, 102, page 17 (1995).

3 «Vers la Parité dans les instances de décision ? La place des filles dans une filière de formation des cadres, du lycée aux Grandes Écoles scientifiques», Palais du Luxembourg, Paris 11/1/97 (Demain la Parité et Association Française des Femmes Diplômées des Universités (4, rue de Chevreuse, 75006 Paris)

4 Audition de la Commission de la Science et de la Technologie du Conseil de l'Europe sur la place des femmes en sciences et en technologie, Paris, 6/11/97.

même dans les classes préparatoires à dominante mathématique et physique-chimie : 22 % des élèves de classes préparatoires aux écoles d'ingénieurs sont des jeunes filles<sup>5</sup>.



**Figure 1 :** Pourcentages d'étudiants et d'étudiantes dans les facultés françaises et leur évolution entre 1971 et 1993.

À la suite de leurs études, outre le métier d'ingénieur<sup>6, 7</sup>, les physiciennes peuvent embrasser l'une des carrières suivantes :

- professeur dans l'enseignement secondaire
- enseignante-chercheuse à l'université
- chercheuse au C.N.R.S.

Dans l'enseignement secondaire, la répartition hommes/femmes est équitable, aussi bien chez les agrégés, les certifiés, les PEGC (professeurs d'enseignement général

5 «En classes préparatoires à dominante Maths-Physique préparant aux écoles d'ingénieurs les plus réputées (M'), le taux de filles est resté autour de 15 % de 1976 à 1994. Dans les classes analogues à dominante Physique-Chimie (P'), il a progressé de 14 % à 23 % pendant la même période (cf réf. 2)

6 La situation des ingénieurs est étudiée par le Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France (CNISF). D'après la 12<sup>ème</sup> enquête socio-économique du CNISF, début 1996, les femmes ingénieurs, dont la moitié a moins de 30 ans, représentent actuellement 13 % des ingénieurs diplômés (la moyenne d'âge de l'ensemble des ingénieurs est d'environ 40 ans) (Association Française des Femmes Ingénieurs (Maison de l'Europe, 35, rue des Francs Bourgeois, 75004 Paris)

7 Dans la plupart des organismes publics de recherche (CEA, CNES, ONERA...), les personnes effectuant un travail de recherche ont le titre d'ingénieur.

des collègues) que chez les maîtres auxiliaires non titulaires (voir Tableau 1). Cependant, une analyse plus fine montre que si les femmes représentent 46 % des professeurs agrégés en physique-chimie, elles ne représentent que 28 % des promus à la distinction de «professeur de chaire supérieure» en physique-chimie. A qualification égale il est presque deux fois plus difficile pour une femme d'être nommée au poste prestigieux de professeur en classe préparatoire.

|                                    | F    | Total |
|------------------------------------|------|-------|
| PEGC, donc HC et CE                |      |       |
| maths-sciences physiques           | 4232 | 8762  |
| sciences nat. - physique - techno  | 2520 | 4058  |
| certifiés dont HC et biadmissibles |      |       |
| maths-sciences physiques           | 662  | 1373  |
| physique-chimie                    | 5466 | 11502 |
| physique appliquée                 | 292  | 1384  |
| Agrégés dont HC                    |      |       |
| physique-chimie                    | 1174 | 2493  |
| physique appliquée                 | 105  | 656   |
| Chaire supérieure                  |      |       |
| physique-chimie                    | 138  | 489   |
| physique appliquée                 | 0    | 2     |

PEGC : Professeur d'enseignement général des collèges.

HC : Hors classe.

CE : Classe exceptionnelle.

**Tableau 1 :** Enseignants de physique dans l'enseignement secondaire (rentrée 1995-96)  
d'après «Rentrée 95-96, nombre d'enseignants dans les disciplines monovalentes et bivalents,  
physique et sciences naturelles», documentation DEP (21/11/97),  
document fourni par J. TINNÈS, présidente de l'Union des Physiciens.

En ce qui concerne l'enseignement supérieur et la recherche en physique, la France occupe une position honorable parmi les pays industrialisés. En 1991, une étude effectuée sur les femmes dans les professions académiques liées à la physique<sup>8</sup> a montré qu'elles représentaient 23 % des effectifs en France. Ce taux est moindre qu'en Hongrie (47 %) avant la chute du Mur, du même ordre que dans les pays latins mais bien plus élevé que dans les pays anglo-saxons ou germaniques, où les femmes ne sont que quelques pour-cent<sup>9</sup>.

Au commencement de sa carrière, la physicienne ne semble pas souffrir de discrimination liée à son sexe. Par exemple, ces dernières années les concours du C.N.R.S sont exemplaires<sup>10</sup> : environ 20 % des candidats à un poste de chercheur sont des candi-

<sup>8</sup> W.J. MEGAW, cité par M. FEHRS et R. CZUJKO, *Physics TODAY*, Août 1992, page 33.

<sup>9</sup> soit 4 % au Royaume Uni, 2 % en Suisse et en Allemagne fédérale.

<sup>10</sup> Nous remercions M. CRANCE, Unité de Politique Scientifique, Direction de la Stratégie et des Programmes du CNRS, qui nous a fourni des données sans lesquelles cet article n'aurait pas pu être écrit.

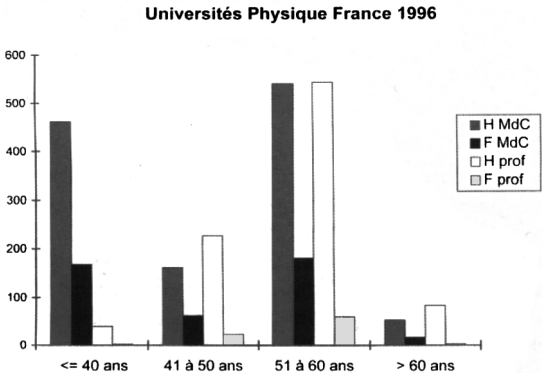
dates. Mais, bonne surprise ! 20 % des physiciens recrutés sont des physiciennes. À l'université<sup>11</sup>, le pourcentage de jeunes femmes maîtres de conférences (30 %), est comparable à celui des étudiantes en sciences.

Ensuite, le parcours se complique singulièrement pour les femmes.

À l'université, il est bien difficile d'être nommée professeur quand on est femme (Tableau 2) : le pourcentage de femmes professeurs, 9 %, est très inférieur à celui des femmes maîtres de conférences (25 %) <sup>12</sup>. Et ces chiffres ne sont pas le produit d'un comportement sexiste, hérité du passé : la proportion de promues est la même quelle que soit la tranche d'âge. C'est ce que montre la figure 2 qui donne par tranche d'âge et par sexe le nombre de maîtres de conférences et de professeurs relevant des sections de physique au Conseil National des Universités.

|                                        | MdC<br>F | MdC<br>total | Prof<br>F | Prof<br>total |
|----------------------------------------|----------|--------------|-----------|---------------|
| Orsay                                  | 57       | 166          | 9         | 72            |
| Rouen physique<br>(sect. 28-30, 61-63) | 7        | 32           | 0         | 25            |

**Tableau 2 :** Enseignants-chercheurs en physique dans deux universités  
(données fournies par C. PETIPAS et M. LAMBERT).

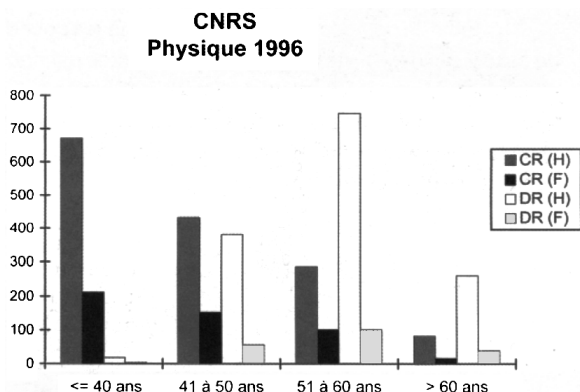


**Figure 2 :** Par tranche d'âge et sexe, nombre de maîtres de conférences et de professeurs relevant des sections de physique au CNU.

11 Les enseignants-chercheurs de l'enseignement supérieur, étude démographique, année 1996, ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, DPESR A3, 3-5 Bd Pasteur, 75015 Paris

12 Sont incluses les sections du Comité National des Universités n°28,29,30.

Au CNRS la situation est comparable à celle de l'université, bien que la distorsion entre les pourcentages de chargées (26 %) et de directeur(e)s (14 %) soit moindre. C'est ce que montre la figure 3 qui donne par tranche d'âge le nombre de chercheuses des sections de physique du comité national<sup>13</sup>. Mais tous les espoirs sont permis : l'analyse des concours DR2 (physique) de 1995-96-97 fait souffler un vent d'optimisme chez les chercheuses. Il semblerait que de nos jours la promotion de chargée de recherche à directeur de deuxième classe soit équitable. Cependant être promue à la première classe reste un exploit réservé aux hommes ! En effet une analyse plus fine que celle présentée figure 3 montre qu'il est bien difficile d'être nommée directeur(e) (trice?) de première classe (8% des DR1 sont des femmes).



**Figure 3 :** Par tranche d'âge et sexe, nombre de chargés de recherche et de directeurs de recherche en physique au CNRS.

Pourquoi ces biais ? Vaste question dont on débat depuis la nuit des temps (en général pour les justifier !). A notre connaissance, si des sociologues s'intéressent aux femmes ingénieurs<sup>14</sup>, aux femmes de l'Education Nationale<sup>15</sup>, aux physiciens<sup>16</sup>, il n'y a pas à ce jour d'études portant sur les physiciennes.

13 Sont incluses les sections du Comité National n°: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14.

14 C. MARRY, La Recherche, 241, 1992 ; Polytechniciennes-polytechniciens ? Les cahiers du Mage 3-4/95, IRESO/CNRS.

15 M.-F. FAVE-BONNET, Les femmes universitaires en France : une féminisation et des carrières différenciées, Diplômes, trajectoires et carrières, les cahiers du Mage 1/96, IRESO/CNRS, pages 83 à 91.

16 M.-F. FAVE-BONNET, Les enseignants-chercheurs physiciens, Bull. SFP, 85, juillet 1992, page 19 ; Les métiers du physicien, Didaskalia sup.3, 1994, page 92.

Toutefois, l'observation de nos collègues masculins nous montre qu'ils agissent collectivement. Ils s'organisent ensemble pour décrocher promotions et responsabilités alors que les femmes sont souvent isolées et comptent sur leurs seules qualités pour être reconnues. Or il leur faut deux fois plus de qualités qu'à leurs collègues masculins, si l'on en croit une étude suédoise récente<sup>17</sup>. Celle-ci a montré qu'en Suède pour obtenir des bourses dans le domaine biomédical les femmes devaient avoir été 2,5 fois plus productives que leurs homologues masculins. Des études comparables n'ont pas, à notre connaissance, été menées en France.

Afin de remédier à l'isolement des physiciennes, nous vous proposons la création d'un annuaire qui permettrait de tisser un réseau d'entraide. Ce serait dans son usage l'équivalent d'un répertoire d'anciens de Grande École.

Au plan institutionnel, la SFP pourrait prendre en charge un Observatoire de la Parité, en liaison avec la délégation interministérielle à la Condition Féminine, au niveau des embauches et des promotions des physiciennes, à l'exemple des universités allemandes ou suisses, qui ont chacune une déléguée à l'égalité.

Si vous souhaitez que l'égalité des chances et des promotions se réalise, n'hésitez donc pas à contacter la SFP !

---

<sup>17</sup> C. WENNERAS and A. WOLD, Nepotism and sexism in peer-review, *Nature*, 387, 1997, 341.