

## Un prix pour encourager les femmes scientifiques

Séverine Bléneau-Serdel

Depuis 1998, les prix « Pour les Femmes et la Science » couronnent chaque année cinq éminentes scientifiques des cinq continents [1-2]. Le 22 février dernier, les lauréates 2007 ont reçu leurs prix, récompensant l'excellence de leurs travaux dans le domaine des sciences de la matière, des mains de Koïchiro Matsuura, directeur général de l'UNESCO, et de Sir Lindsay Owen-Jones, président de L'Oréal, lors d'une cérémonie au siège de l'UNESCO à Paris. Retour sur la neuvième édition de ces prix.

### Pourquoi un prix réservé aux femmes ?

#### Les femmes et la science dans l'Histoire

Sans être « converti à la cause des femmes », il est facile de constater qu'elles ont très longtemps été exclues de l'aventure scientifique [3]. L'Histoire n'a retenu que très peu de noms de femmes scientifiques. Pour preuve : si l'on demande à quelqu'un de nous citer le nom d'une femme qui a compté dans l'histoire des sciences, sa réponse spontanée sera sans aucun doute Marie Curie, mais après ? Qui sait par exemple l'importance de Marie-Anne Paulze Lavoisier aux côtés de son mari dans le fondement de la chimie moderne ? De l'Antiquité au XX<sup>e</sup> siècle, certains préjugés ont eu la vie dure, comme Aristote ou Joseph de Maistre qui considéraient que par leur nature, les femmes ne sont pas faites pour les sciences [3].

**« L'esprit n'a point de sexe »  
(François Poulain de la Barre, 1647-1723)**

Le chemin a été long avant qu'elles n'acquière le droit à la même éducation que les hommes, malgré quelques précurseurs des « droits de la femme aux sciences », comme Platon ou Poulain de la Barre. En France, alors qu'en 1804 le Code Napoléon leur fermait les portes des lycées et des universités, la loi Falloux en 1850 rend obligatoire la création d'une école de filles dans toutes les communes de plus de 800 habitants, mais il faudra attendre 1920 pour l'équivalence entre bac féminin et bac masculin (alors même que Marie Curie avait obtenu son premier prix Nobel en 1903), et 1972 pour que l'École polytechnique leur ouvre ses portes...

#### Une histoire qui s'achève ?

En quelques décennies, les femmes occidentales ont changé le cours de l'histoire : elles sont chefs d'entreprise, directrices de laboratoire, ministres et désormais présidentiables... Pourtant, les chiffres parlent d'eux-mêmes : l'inégalité hommes/femmes dans les sciences existe encore bel et bien. La recherche, traditionnellement masculine, est loin de la parité ; les femmes y sont souvent sous-représentées et sous-évaluées.



© GAMMA Corporate.

#### Les lauréates lors de la cérémonie au siège de l'UNESCO.

De gauche à droite : Koïchiro Matsuura (UNESCO), Mildred Dresselhaus, Ligia Gargallo, Tatiana Birshtein, Pierre-Gilles de Gennes (président du jury), Margaret Brimble, Sir Lindsay Owen-Jones (L'Oréal) et Ameenah Gurib-Fakim.

Selon le rapport 2006 de l'UNESCO [4], elles représentent 27 % des chercheurs dans le monde. Cette moyenne varie énormément selon les continents et les pays : 46 % en Amérique latine, 32 % en Europe (27 % pour l'Union européenne), 29 % en Afrique et seulement 15 % en Asie. La France se situe dans la moyenne européenne, loin derrière le Portugal (44 %). Pour l'Europe, la Commission européenne a recensé 32 % de femmes dans les laboratoires publics et 18 % seulement dans les laboratoires privés [5]. Le simple fait que ces études et d'autres existent montre l'intérêt que cette question suscite et une réelle prise de conscience.

Autre fait mis en avant : le « plafond de verre ». Plus on monte dans la hiérarchie, moins on y trouve de représentantes féminines. Par exemple, seules 4,5 % sont présidentes d'universités et 3,6 % membres de l'Académie des sciences (pas une seule dans la section chimie ; Andrée Marquet y est la seule correspondante). Au CNRS, une « Mission pour la place des femmes » a été mise en place en 2001 pour « concevoir, mettre en œuvre et coordonner toute action destinée à promouvoir la place des femmes dans l'organisme » [6]. Une étude réalisée en 2005 a montré qu'elles y représentent 31 % des effectifs des chercheurs, ce taux de féminisation diminue nettement lorsque l'on monte les échelons (pour atteindre 11,6 % chez les directeurs de classe exceptionnelle) [7].

**2,3 % des prix Nobel,  
3,6 % des membres de l'Académie des sciences,  
4,5% des présidents d'université**

D'autre part, les lauriers scientifiques leur sont rarement attribués. Exemple significatif : elles ne représentent que

2,3 % des prix Nobel scientifiques (12 sur 516 lauréats) [8]. Au niveau des grands prix de la SFC, c'est un peu mieux puisque l'on y compte 9,1 % de lauréates [9].

Les inégalités perdurent donc bien. A qui la faute ? Aux préjugés, à l'éducation, au conservatisme, aux hommes ? Ou aussi aux intéressées elles-mêmes ?...

## La mission des prix L'Oréal-UNESCO : créer de nouvelles vocations

### Une crise de vocation sans précédent

Au problème de sous-représentation s'ajoute celui du désintérêt pour les sciences des jeunes générations. Au moment où l'Europe pressent un grand manque de chercheurs dans les années à venir, on assiste à une véritable diminution des effectifs : selon un rapport de l'OCDE [10], le nombre de doctorants en sciences a diminué de plus de 2 % par an aux États-Unis et au Canada, et de plus de 4 % en France entre 1993 et 2003. La France a perdu dix mille étudiants en sciences ces cinq dernières années, chute plus marquée pour les sciences « dures » (physique, chimie, électronique) que pour les sciences de la vie. Cette crise de vocation est particulièrement marquée chez les filles : alors qu'elles représentent 45 % des effectifs en terminale S, seules 25 % entrent dans les écoles d'ingénieurs et 27 % choisissent les carrières de la recherche. Partout dans le monde, des initiatives ont vu le jour pour soutenir les femmes scientifiques et lutter contre la crise de vocation.

### Neuf ans d'engagement

Parmi ces initiatives, l'action commune des deux groupes fait figure de pionnière : depuis 1996, ils ont décidé de faire avancer les choses. Les deux partenaires sont convaincus que « la science est source de progrès pour la société et que le rôle des femmes y est essentiel. »

La première étape a été de créer des prix mettant en avant l'excellence de femmes scientifiques, venues d'horizons très différents : cinq par an, une par continent. Les premiers ont été remis en 1998. La qualité de ces femmes d'exception et leur passion pour la recherche font d'elles des modèles pour les générations à venir, encourageant les jeunes filles du monde entier à suivre leurs pas, même si le prix ne participe pas à l'évolution de carrière de la plupart des lauréates.

Dominique Langevin, lauréate en 2005 [2] et membre du Comité international d'honneur des prix L'Oréal-UNESCO 2007, témoigne : « [le prix] m'a permis de connaître un peu le monde du journalisme et de la radio, et d'avoir l'opportunité de parler au « grand public » ; en ce qui concerne mon travail de recherche, il n'y a pas eu de conséquence. [...] Le manque de reconnaissance en France vient sans doute du fait que c'est un prix de « femmes ». Il y en a d'autres, non sponsorisés par L'Oréal, et j'ai remarqué qu'ils n'étaient pas non plus très pris au sérieux. J'ai eu d'autres prix (ouverts aux hommes) et ceux-là m'ont valu plus de considération je dirais. Il faudrait peut-être des prix réservés aux hommes ! En tout cas, le but essentiel est [...] d'attirer des jeunes femmes dans la recherche, et pour cela, je trouve ce prix très bien. » Sur sa place de femme dans la recherche, elle ajoute : « j'ai ressenti des différences bien sûr, nous sommes peu nombreuses, mais j'ai été plutôt

aidée par mes collègues masculins aînés. Cela ne m'a pas vraiment gênée d'avoir peu de collègue femmes, on s'habitue je crois. » Son message aux jeunes femmes attirées par les sciences : « Surtout ne pas hésiter, c'est un métier extraordinaire où l'on ne s'ennuie jamais et où l'on a une liberté totale ! »

### « Il faut aller à la découverte de futures chercheuses » (Sir Lindsay Owen-Jones)

Très vite ensuite, des bourses de post-doctorat internationales UNESCO-L'Oréal ont été attribuées chaque année, depuis 2000, à quinze jeunes scientifiques dans le domaine des sciences de la vie, leur permettant d'enrichir leur expertise dans des institutions de renom à travers le monde et de pouvoir en faire profiter leur pays à leur retour.

D'autre part, des bourses nationales sont attribuées dans 22 pays, avec l'appui d'autres institutions, et devraient s'étendre à 50 pays avant la fin 2008, la France venant d'entrer dans le programme par exemple [11]. De nouvelles actions de sensibilisation dans les écoles et les universités ont aussi vu le jour.

Le programme a ainsi soutenu à ce jour plus de 350 chercheuses à travers le monde, initiant un réseau important qui permet aux jeunes femmes de tisser des liens avec la communauté scientifique internationale.

Pour de nombreux pays en voie de développement, l'enjeu n'est pas tant la vocation, mais déjà la simple scolarisation des femmes !

## La cérémonie de remise des prix

La cérémonie de remise des prix, animée par la journaliste Christine Ockrent, s'est déroulée devant plus de 1 600 invités. L'évènement a été largement relayé dans la presse et des campagnes publicitaires l'ont accompagné. Plus de 250 photos grand format mettant en scène les cinq lauréates ont été exposées dans les aéroports parisiens.

### Les lauréates 2007

Les prix sont décernés alternativement en sciences de la matière et en sciences de la vie. Les lauréates, qui ont reçu 100 000 dollars chacune, ont été sélectionnées par un jury international indépendant. Le jury 2007, présidé par le prix Nobel de physique Pierre-Gilles de Gennes, était constitué de quatorze membres éminents. Cette année, les prix portent sur des produits d'origine naturelle, les polymères ou encore les nanotubes. Les lauréates sont des chercheuses émérites, dont on ressent la passion qui les anime pour leur métier :

- **Tatiana Birshstein**, professeur à l'Institut des Composés Macromoléculaires (Saint-Petersbourg, Russie) et membre de l'Académie des sciences russe [12]

Lauréate pour l'Europe, « pour ses recherches sur la forme, la taille et les mouvements des molécules en longue chaîne », elle est présentée par P.-G. de Gennes comme « la fée des polymères ». En 1964, elle publie *Conformations of Macromolecules* avec O.B. Ptitsyn, un ouvrage de référence présentant des méthodes théoriques pour le calcul des propriétés des molécules suivant leur conformation et dans lequel P.-G. de Gennes avoue avoir appris ce qu'étaient les molécules organisées. Elle a découvert des propriétés d'auto-organisation de divers systèmes remarquables de polymères.



Les quinze boursières UNESCO-L'Oréal 2007.

- **Margaret Brimble**, professeur à la chaire de Chimie organique et médicinale de l'Université d'Auckland (Nouvelle-Zélande) [13]

Lauréate pour l'Asie-Pacifique, « pour ses synthèses de produits naturels complexes, en particulier les toxines trouvées chez les mollusques », elle développe des stratégies de synthèse totale de produits très actifs en s'inspirant de la nature. Son objectif est de concevoir des médicaments pour lutter contre la maladie d'Alzheimer, l'épilepsie, l'hypertension ou le cancer. Plusieurs sont actuellement en phase 2 ou 3 des essais cliniques.

- **Mildred Dresselhaus**, professeur à l'Institut de génie électrique et de physique du MIT (États-Unis) [14]

Lauréate pour l'Amérique du Nord, « pour ses études théoriques en physique des solides, en particulier sa conceptualisation des nanotubes de carbone », elle a prédit l'existence et les propriétés des structures à base de carbone et a donné les clés pour les synthétiser. C'est sa rencontre avec la future prix Nobel de physiologie Rosalyn Yalow et son envie de s'ouvrir sur le monde qui l'ont amenée à la physique des matériaux. Dès 1975, elle a œuvré pour la place des femmes dans la recherche.

- **Ligia Gargallo**, professeur au Département de chimie physique de l'Université catholique pontificale du Chili à Santiago [15]

Lauréate pour l'Amérique du Sud, « pour ses études sur les solutions de molécules flexibles à longue chaîne », elle étudie aussi les polymères, mais cette fois en solution. Elle a développé des modèles théoriques à l'aide de nouveaux polymères qu'elle a synthétisés. Sa théorie sur la compréhension des interactions polymère/solvant sert à de nombreuses études, pour la modélisation de peptides par exemple.

- **Ameenah Gurib-Fakim**, professeur de chimie organique et pro-vice chancelier de l'Université de Maurice [16]

Lauréate pour l'Afrique, « pour son inventaire des plantes de Maurice et sa recherche sur leurs applications biomédicales », elle renoue avec la tradition des Encyclopédistes en utilisant les techniques les plus avancées. Grâce au recensement, à l'isolation et à l'analyse de phytomolécules, elle a ouvert la voie à une alternative efficace aux médicaments chimiques. Son objectif est d'apporter des solutions sanitaires au continent africain, produites par ce même continent à un coût abordable, et qui préservent et perpétuent les cultures traditionnelles. Pour P.-G. de Gennes, le modèle d'Ameenah Gurib-Fakim est très important : avoir du bon sens, trouver un moyen simple et de bonnes collaborations.

## Les boursières UNESCO-L'Oréal : les « étoiles montantes »

Quinze jeunes femmes porteuses de projets sur trois grands thèmes : développement durable, alimentation et maladie, ont été mises à l'honneur. Le jury qui s'occupe des sélections a noté avec satisfaction que le niveau avait complètement évolué depuis cinq ans. Parmi elles, quelques jeunes chimistes :

- **Nancy Chandía** (Chili) dont les recherches consistent à synthétiser, purifier et évaluer les propriétés pharmacologiques d'un édulcorant naturel issu d'une plante du Chili. Cet édulcorant pourrait aussi avoir une activité contre l'hypertension, l'hyperglycémie et le rotavirus humain.
- **Barno Sultana** (Ouzbékistan) dont les travaux portent sur la création de nouveaux types de pansements humides pour le traitement des plaies, constitués de cellulose fabriquée par une bactérie. Son objectif final est de développer des membranes artificielles mécaniquement stables offrant des propriétés de perméabilité, de protection et d'isolation thermique.
- **Chawanee Thongpanchang** (Thaïlande) qui cherche à identifier et à synthétiser de nouvelles molécules capables de cibler l'enzyme responsable de la résistance aux médicaments antipaludéens.

## Note et références

- [1] [www.forwomeninscience.com](http://www.forwomeninscience.com)
- [2] Bléneau-Serdel S., Promouvoir les femmes de sciences. Les prix L'Oréal-UNESCO 2005, *L'Act. Chim.*, **2005**, 289, p. 3.
- [3] Sartori E., *Histoire des femmes scientifiques de l'Antiquité au XX<sup>e</sup> siècle*, Plon, **2006**.
- [4] « Women in science »: under-represented and under-measured, *UIS Bulletin on Science and Technology Statistic*, nov. **2006**, 3 ([www.uis.unesco.org/ev\\_en.php?ID=6761\\_201&ID2=DO\\_TOPIC](http://www.uis.unesco.org/ev_en.php?ID=6761_201&ID2=DO_TOPIC)).
- [5] She Figures 2006 - Women and Science Statistics and Indicators, Commission européenne ([http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/she\\_figures\\_2006\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/she_figures_2006_en.pdf)).
- [6] [www.cnrs.fr/mission-femmes](http://www.cnrs.fr/mission-femmes)
- [7] Crance M., *La place des femmes au CNRS aujourd'hui : quelques chiffres*, **2005**, CNRS ([www.cnrs.fr/mpdf/IMG/pdf/2005\\_PlacedesFemmeschiffres.pdf](http://www.cnrs.fr/mpdf/IMG/pdf/2005_PlacedesFemmeschiffres.pdf)).
- [8] Marie Curie (physique (P), 1903 et chimie (C), 1911) ; Irène Joliot-Curie (C, 1935) ; Gerty Cori (physiologie ou médecine (PM), 1947) ; Maria Goeppert-Mayer (P, 1963) ; Dorothy Crowfoot Hodgkin (C, 1964) ; Rosalyn Yalow (PM, 1977) ; Barbara McClintock (PM, 1983) ; Rita Levi-Montalcini (PM, 1986) ; Gertrude B. Elion (PM, 1988) ; Christiane Nüsslein-Volhard (PM, 1995) ; Linda B. Buck (PM, 2004).
- [9] Les prix Sûe et Le Bel ont été fondés respectivement en 1974 et 1976. Lauréates : Françoise Gaume (1981, Sûe) ; Denise Bauer (1983, Sûe) ; Jacqueline Seyden-Penne (1988, Le Bel) ; Odile Eisenstein (1991, Le Bel) ; Andrée Marquet (1994, Le Bel) ; Maryvonne Hervieu (2006, Sûe).
- [10] Evolution of Student Interest in Science and Technology Studies, OECD, 2006 (<http://www.oecd.org/dataoecd/16/30/36645825.pdf>).
- [11] Depuis cette année, dix bourses de 10 000 euros seront attribuées à des doctorantes en France. Date limite de dépôt des dossiers : **15 mai 2007**. Conditions et formulaires : [www.pourlesfemmesetlascience.fr](http://www.pourlesfemmesetlascience.fr).
- [12] [www.macro.ru/Birshtein](http://www.macro.ru/Birshtein)
- [13] [www.che.auckland.ac.nz/staffsites/BrimbleM/index.html](http://www.che.auckland.ac.nz/staffsites/BrimbleM/index.html)
- [14] [http://web.mit.edu/physics/facultyandstaff/faculty/millie\\_dresselhaus.html](http://web.mit.edu/physics/facultyandstaff/faculty/millie_dresselhaus.html)
- [15] [www.uc.cl/quimica/html/academicos/lg.htm](http://www.uc.cl/quimica/html/academicos/lg.htm)
- [16] [www.uom.ac.mu](http://www.uom.ac.mu)



**Séverine Bléneau-Serdel** est rédactrice en chef adjointe de *L'Actualité Chimique*.

Courriel : [bleneau@lactualitechimique.org](mailto:bleneau@lactualitechimique.org)