

COMPTE RENDU DES DÉBATS DE LA TABLE RONDE « LES FILLES DANS LES ÉCOLES D'INGÉNIEURS »

Colette Anné et Anne-Marie Charbonnel

Les journées régionales 2001 de l'association *femmes et mathématiques* ont eu lieu les 9 et 10 novembre à l'université de Nantes. La première journée a été consacrée à des exposés scientifiques en physique mathématique (voir la rubrique « A propos de mathématiques » de ce numéro de la revue). La journée du 10 novembre 2001 a été consacrée à l'assemblée générale de l'association le matin et à une table ronde sur le thème « Les filles dans les écoles d'ingénieurs » l'après-midi. Un compte rendu de plusieurs interventions de cette table ronde a été publié dans la Gazette des Mathématiciens, n° 92 (avril 2002, Société mathématique de France), sous le titre *Les filles dans les écoles d'ingénieurs* et peut être consulté sur le site <http://www.math.sciences.univ-nantes.fr/~anne/>

Marie-France Gonin, déléguée régionale aux droits des femmes, a présenté la situation générale des femmes dans notre société au regard de l'éducation et de l'emploi. **Huguette Delavault**, co-auteure du rapport « Les femmes dans les filières de l'enseignement supérieur » (réalisé en octobre 2000 à la demande de Francine Demichel, directrice de l'Enseignement supérieur à l'époque), et dont cette journée a été la dernière intervention publique, a présenté la situation générale dans les écoles d'ingénieurs. Enfin **Patricia Lutse** (ingénieure à Électricité de France) a présenté le métier d'ingénieur, notamment pour une femme. A la suite de ces trois interventions, les personnes présentes à la table ronde ont décrit la situation dans leur école ou établissement d'enseignement supérieur.

Nicole Berline (mathématicienne) présente la situation à l'École polytechnique et renvoie aux travaux de Catherine Marry¹ pour ce qui se passe après l'École : « A l'entrée par concours la situation est stable depuis 1998. En 1997 il y a eu un grand changement : les deux filières MP et PC ont recruté le même nombre d'élèves. Le

¹L'article « Polytechniciennes = polytechniciens ? », Les Cahiers du MAGE, 3-4, 1995, 73-86, l'article « Femmes et sciences : une équation improbable ? L'exemple des normaliennes scientifiques et des polytechniciennes », Formation-Emploi 55, 1996, 3-18, et le livre de C. Marry « Une révolution respectueuse, les femmes ingénieurs », Belin, 2004

résultat a été une très grosse décroissance du nombre de filles entrant en filière MP, tandis qu'en filière PC les pourcentage de filles sont restés stables.

Voici un tableau qui donne les nombres d'élèves en 1998 :

	Total français	filles françaises	total étrangers	étrangères
MP	177	17	16	5
PC	173	37	12	2
autre	50	1	40	7

La dernière ligne regroupe une filière technique et les universités étrangères. L'écrit du concours MP « massacre » les filles (l'École normale supérieure rencontre le même problème) : 15% des filles parmi les candidats, 10% parmi les admissibles et 9,6% parmi les reçus ; alors qu'au concours PC ces pourcentages restent égaux et autour de 20%.

Le jury est inquiet ; Mme Bénard, directrice adjointe à l'École normale supérieure, avait demandé un examen de toutes les copies de mathématiques, et elle croit observer que les garçons sont plus habiles que les filles à grappiller des points (rires dans la salle). J'ai tendance à rapprocher cette observation d'une autre qu'on peut faire dans la vie professionnelle : les femmes s'efforcent de bien faire leur travail, alors que les hommes s'efforcent de promouvoir leur carrière. Ces chiffres sont à rapprocher de ceux des classes préparatoires : en MP* il y a 19% de filles, et en PC* 24% (statistiques de l'Union des professeurs de spéciales).

A l'École polytechnique, on observe aussi que, durant le cursus, la proportion des filles dans le peloton de tête en mathématiques et physique est inférieure au pourcentage des admises alors qu'en chimie et en français elle est supérieure. Comment les filles s'orientent-elles ensuite ? L'école demande maintenant aux élèves de choisir une voie dès la première année.

	nb élèves	dont filles	% des choix des filles	des garçons
voie A (nature)	228	42	65%	45%
voie B (math-phys)	112	12	19%	25%
voie C (décision)	133	10	16%	30%

En deuxième année 22% des filles font de la biologie et seulement 9% des garçons ; 12% des filles font de la chimie et seulement 2% des garçons ; 5% des filles font de l'informatique et 11% des garçons ; 14% des filles font des mathématiques et 33% des garçons ; en mécanique, il y a beaucoup plus de filles ; en physique beaucoup plus de garçons.

Dernière remarque : le directeur du concours a été très agréable avec moi ; il a montré beaucoup de bonne volonté et a changé d'attitude vis à vis du problème. »

Nicole Burger (mathématicienne) présente la situation à l'IRESTE, école qui fait partie de l'École Polytechnique de l'Université de Nantes. Cette école recrute des étudiants après un DUT (30%), un DEUG (20%) ou une classe préparatoire (50%). Au total l'école recrute environ 300 étudiants en 5 filières. On y retrouve les mêmes tendances :

- en informatique très peu de filles 15%,
- en matériaux et thermiques 20 à 25%,
- en électricité beaucoup moins de filles,
- en électronique 15%.

Au total, 15% de filles, et c'est aussi la proportion des candidates, le concours n'est donc pas sexiste. A la sortie, d'après les statistiques (du CNISF ou de la Conférence des grandes écoles) les filles ont plus de CDD que les garçons qui ont plus de CDI. Cette différence n'existe pas pour les écoles de commerce !

Catherine Bolley (mathématicienne) présente la situation à l'École Centrale de Nantes : les filles représentent 22% des reçues, et il y a eu une augmentation par rapport à 4 ou 5 ans en arrière. Quant aux filières, il y a peu de filles en informatique, beaucoup plus actuellement dans la filière Génie Civil, grâce à son option environnement. Les filles ont conscience que ce sera plus difficile pour elles de trouver du travail. Il faut donc qu'elles se montrent les meilleures. On le constate en remarquant que les filles sont très souvent en tête, dans la plupart des options, dans les classements de fin d'études. Mais on constate aussi qu'à la sortie de l'école, les filles ont moins de CDI que les garçons.

Safouana Tabiou précise que la situation de l'École des Mines de Nantes semble un peu meilleure. Il n'y a que 15 à 20% de filles mais on ne note pas de discrimination à l'embauche. Dans l'école, les filles sont très actives (les activités extrascolaires sont encouragées). On est très fier des filles.

Zahra Royer (enseignante à l'IUT de Saint-Nazaire) présente la situation de cet IUT tertiaire et secondaire :

- « Dans le tertiaire, il y a 50% de filles mais elles ne vont pas au-delà du DUT pour prolonger leurs études. Par contre, 50% des garçons poursuivent en études de gestion, de la décision ou de logistique et cela leur permet d'obtenir des postes de direction ;

- en génie civil, on note une percée des filles ;
- dans le bâtiment, il y a toujours très peu de filles mais quand elles sont là, elles sont très solides ;
- au niveau de la formation continue, les femmes ne s'impliquent pas à cause de leurs responsabilités familiales ;

D'après une enquête nationale sur les anciens étudiants : il n'y a aucune fille à un poste de direction en logistique. »

Dominique Vellard (enseignante en informatique à l'IUT de Nantes) : « Dans la filière informatique, on ne peut pas parler comme ailleurs de progression lente ou même de stagnation du pourcentage de filles mais d'un recul drastique : en 1980, on avait 60% de filles et maintenant 10%. En sortie, les professionnels recrutent des femmes comme informaticiennes (après des études de chimie par exemple !), donc elles réapparaissent et on ne peut donc pas dire que les métiers de l'informatique sont uniquement masculins. »

Catherine Dubois et **Catherine Martineau** (enseignantes en classes préparatoires au lycée Clemenceau à Nantes) donnent les statistiques de l'UPS : 24% de filles en classes de PC*, 30% en PC, 19% en MP*, 25% en MP ; en sciences de l'ingénieur : 16% en classes* et 18% en classes non*. On remarque que les filles ont tendance à s'autocensurer dans leur choix en allant plutôt en classes non*.

Suite à ces interventions un débat s'engage. Il semble que chez les adolescents et adolescentes se développe une image terrifiante des classes préparatoires ; et ceci est étonnant, car en classes préparatoires, les étudiants et étudiantes sont tout de même encadrés, tandis qu'en pharmacie ou en médecine, où il y a beaucoup de femmes et où il y a aussi une quantité de travail énorme, on l'est beaucoup moins. Cependant il est fait remarquer qu'en marge des préparations universitaires au concours de pharmacie ou de médecine, il y a beaucoup de cours privés supplémentaires ; ainsi ces formations sont aussi des formations de classes d'élite.

En conclusion, les membres des associations présentes autour de cette table proposent différentes actions, mais elles insistent surtout sur la nécessité d'aller dans les écoles, les collèges et les lycées pour que les jeunes rencontrent des femmes qui exercent des métiers scientifiques, ainsi que des jeunes femmes qui ont suivi des études scientifiques telles que des ingénieures.

Dans cette optique, l'association *femmes et mathématiques* a produit une exposition "femmes en maths... pourquoi pas vous ?" qui présente des portraits de femmes qui ont fait des études de mathématiques et qui sont entrées dans la vie professionnelle avec des métiers très différents, des métiers de la recherche ou de l'enseignement mais aussi des métiers autres.

Par ailleurs, l'association française des femmes ingénieurs a réalisé un kit de présentation pour aider les personnes qui vont dans les écoles et les lycées pour parler du métier d'ingénieur.

Il est clair que les choses ne vont pas progresser naturellement. Il est indispensable d'agir, les trois associations Femmes Ingénieurs², *femmes et mathématiques*³ et

²http://www.femmes-ingenieurs.org/index_2.html

³<http://www.femmes-et-maths.fr.fm/>

Femmes et Sciences⁴ interviennent activement et élaborent ensemble des outils performants pour être plus efficaces, actions qui continuent à se développer au moment où ces débats sont publiés.

Colette Anné et Anne-Marie Charbonnel

Université de Nantes, 2, rue de la Houssinière, BP 92208, 44322 Nantes.

E-mail : colette.anne@math.univ-nantes.fr

E-mail : anne-marie.charbonnel@math.univ-nantes.fr

⁴http://www.int-evry.fr/femmes_et_sciences/