

NOTRE MATHÉMATICIEN DU JOUR SERA UNE MATHÉMATICIENNE!

Anne Boyé

Ce jour là, il s'agit de Florence Nightingale ; la veille c'était Benoît Mandelbrot.

TOUT a commencé vers la fin de l'année scolaire dernière. Je travaillais depuis quelques semaines avec un groupe d'élèves de première STT sur un de leurs projets professionnels. Je leur avais proposé de monter une exposition sur le thème des femmes et des mathématiques ; ils avaient accepté, surtout intrigués par le sujet. Leur exposition devait être présentée après les vacances d'été. L'année 2000 avait été proclamée par l'UNESCO année mondiale des mathématiques ; mais la parité pour les élections municipales à venir, en mars 2001, occupait beaucoup plus les médias. J'étais femme et professeur de mathématiques : c'était décidé, l'année 2000-2001 serait au lycée de Grand Air l'année des femmes et des mathématiques.

Cinq minutes par jour

Que pouvais-je inventer cependant dans mes classes, au-delà de l'attention portée aux textes d'exercices, au vocabulaire utilisé pour parler aux élèves filles ou garçons, aux affiches incitant les filles aussi à choisir des métiers d'ingénieur-e, de technicien-ne..., comme les garçons ? De fait, durant le XX^e siècle, l'institution scolaire a considérablement changé ; en France, les filles et les garçons ont les mêmes droits, pour ce qui concerne l'accès aux connaissances, et de façon plus récente, aux diplômes. Les lycéens, par exemple, sont souvent étonnés d'apprendre que certaines écoles prestigieuses, comme Polytechnique, n'étaient pas ouvertes aux filles, il y a une trentaine d'années. Pourtant, les stéréotypes persistent, en particulier dans les

sciences, alors même qu'au lycée, il est reconnu qu'en moyenne, les filles ont de meilleurs résultats que les garçons. Les raisons sont multiples, et sans doute essentiellement sociologiques. L'éducation des filles, comme celle des garçons, au moment de l'adolescence, lorsqu'ils font des choix qui engagent leur avenir, doit pouvoir contribuer à changer cet état de fait. Alors que faire ?

Je cherchais un accompagnement, ou un prolongement de l'exposition, c'est ainsi qu'est née l'idée de raconter aux élèves des histoires de mathématiciens et de mathématiciennes, 5 minutes par jour, un peu comme les leçons de morale d'autrefois. Il s'agit de proposer aux élèves des modèles auxquels s'identifier. De fait, si les élèves sont en général capables de citer quelques noms de mathématiciens, connus le plus souvent par les théorèmes qui portent leur nom, il n'y a aucune femme parmi eux. Marie Curie jouit d'un privilège rare dans les sciences, encore est-elle souvent associée à Pierre. Pourtant, depuis septembre 2000, dans une classe de Première S, au lycée de Grand Air, se croisent Karl Friedrich Gauss, Hypathia, Sophie Germain, Thalès de Milet, Emmy Noether, Maria Gaetana Agnesi, Michel Chasles,... Chacun, chacune ajoute une pierre à l'édifice des mathématiques. L'indignation souvent s'exprime, des garçons comme des filles : à Girton College, Université de Cambridge, Charlotte Angas Scott terminait huitième à ses examens de mathématiques mais, comme femme, elle ne pouvait recevoir de diplôme ! Les étudiants de cette fin du XIX^e siècle

avaient bien raison de protester en criant « Scott of Girton » lors de la cérémonie des diplômes. Sophie Germain avait dû se faire appeler Monsieur Leblanc (comme George Sand !) pour se procurer les cours de l'École polytechnique qui venait d'être créée en 1795. Heureusement que Joseph Louis Lagrange et Karl Gauss avaient reconnu ses qualités.

Ce sont en effet des femmes de très fortes personnalités qui ont pu, dans l'adversité, laisser leur empreinte dans les mathématiques, à tel point que leur histoire est devenue presque légendaire. Mais ce sont les figures mythiques qui font naître les vocations. Le XX^e siècle n'est pas avare de grandes figures scientifiques, même dans les mathématiques, ce qui surprend souvent les élèves. Sur tous les continents des hommes et des femmes, poursuivent des recherches en mathématiques ; et parmi ces femmes, il y a des mères de famille et des grand-mères qui ne sont pas des repoussoirs (les portraits, très importants !).

Le contemporain, c'est aussi l'informatique, milieu particulièrement machiste, c'est aussi la conquête de l'espace... Les femmes ont leur part dans le développement extraordinaire de ces domaines. Les plus grandes avancées dans les langages de programmation des ordinateurs sont peut-être dûes aux travaux de Grace Murray Hopper ; Evelyn Boyd, elle, a travaillé sur les projets Vanguard, Mercury, Apollo... Le nom du langage Ada, en informatique est un hommage à Ada Byron Lovelace, pionnière dans ce domaine, au XIX^e siècle.

Imperceptiblement, mais sûrement, le regard de la classe a changé : les filles peuvent aussi faire de grandes mathématiques, et doivent pouvoir y trouver leur place ; leur avenir ne se construira pas contre celui des garçons, mais avec eux. C'est la raison pour laquelle le mathématicien du jour est un homme ou une femme.

Une exposition, un débat

Vers février, l'exposition des élèves de 1^{re} STT était achevée. A priori peu préoccupés d'études scientifiques, ils avaient découvert une histoire qu'ils ne soupçonnaient pas. Ils avaient aussi constaté que, mis à part des statistiques, qu'ils ont exposées aussi, il est très difficile en France d'accéder à une documentation sur les mathématiciennes et leur travail, contrairement à l'Amérique du nord ou la Grande-Bretagne. Les élèves françaises ont peu de modèles.

Cette exposition présente une quinzaine de mathématiciennes, leur vie, leurs travaux mathématiques, le contexte historique et social, et des statistiques sur la place des filles dans les études scientifiques, les métiers qu'elles exercent.

Ce travail, dont les élèves de la section STT sont fiers à juste titre, a été l'occasion de débats, de discussions, d'informations sur l'égalité des filles et des garçons, des femmes et des hommes. La venue de la présidente de l'association « femmes et mathématiques » pour l'inauguration a permis aux lycéens et lycéennes de comprendre cette discrimination de fait, non inscrite dans la loi, qui fait qu'à qualités égales des garçons se lanceront dans des études scientifiques plus ou moins prestigieuses quand les filles oseront à peine y penser. Ils ont aussi découvert ce qu'est ce « plafond de verre » souvent évoqué. Il est un peu tôt pour mesurer l'impact à long terme de cet événement, mais il est permis de penser qu'il laissera quelques souvenirs chez les lycéens et les lycéennes, peut-être aussi chez les enseignants et enseignantes. D'un seul coup, chacun prend conscience de son ignorance. Un questionnaire accompagnant l'exposition proposait de citer dix femmes scientifiques, toutes époques et tous pays confondus. Essayez, à brûle pourpoint ! Dans « femmes et mathématiques » il y a mathématiques, et l'on a aussi fait des mathématiques autrement. Mais ceci est une autre histoire.

Appendice : À propos de Florence Nightingale (1820-1910)

par Michèle Audin

Comme vous peut-être, j'ai été assez étonnée de découvrir Florence Nightingale en « mathématicienne du jour ».

D'elle, je connaissais une certaine image édifiante¹. Infirmière anglaise, elle était partie soigner les blessés de la

¹principalement acquise dans les romans d'Anne Perry publiés dans la collection *Grands détectives*, chez 10:18, que je vous conseille au passage. À noter que l'auteure, fille de mathématicien d'après les « deux de couv' », ne signale pas cet aspect des compétences de Florence Nightingale.

guerre de Crimée, une guerre terrible, un véritable charnier, pendant laquelle de nombreux blessés ont agonisé longuement dans la boue ou, dans le meilleur des cas, dans des hôpitaux de campagne.

À cette époque, les infirmières qui n'étaient pas des religieuses étaient en général des femmes du peuple, misérables, illettrées et alcooliques, des sortes de bonnes-à-tout-faire des hôpitaux, sans aucune formation ou compétence médicale. Florence Nightingale venait d'un milieu bourgeois et cultivé. Ses capacités professionnelles dans cette épreuve traumatisante pour l'Angleterre, victorienne à défaut d'être victorieuse, ont été un modèle de professionnalisme pour de nombreuses femmes. Bien au delà des réformes qu'elle a promues dans les hôpitaux, l'influence de Florence Nightingale sur le développement du travail des femmes et de la prise de conscience de celles-ci est énorme.

J'ai cru pendant un bref instant qu'Anne Boyé utilisait notre Florence

comme exemple de l'influence que pouvait avoir un tel modèle (après tout, il y a beaucoup de femmes infirmières, non ?). Une petite recherche sur la ouèbe m'a dé-trompée. Florence Nightingale était *aussi*, simultanément, une mathématicienne. En même temps qu'elle pratiquait, dans les conditions que j'ai dites, une médecine brutalement concrète, elle a utilisé et mis au point des techniques de ce qu'on appelle maintenant la « statistique médicale ». Elle a *démontré* que le taux de mortalité dans les hôpitaux baissait quand les conditions sanitaires s'amélioraient (à son arrivée à Scutari, en 1855, le taux de mortalité dans les hôpitaux militaires était de 42,7%). Elle semble avoir été la première à présenter ses résultats sous formes de « camemberts ». Je vous renvoie à la page ouèbe qui lui est consacrée sur le site <http://www.agnesscott.edu/lriddle/women/women.htm> et aux références qu'elle contient.

Anne Boyé

Lycée de Grand-Air, 44500 La Baule.

Michèle Audin

Institut de Recherche Mathématique Avancée, Université Louis Pasteur et CNRS,
7 rue René Descartes, 67084 Strasbourg cedex, France.

E-mail : Michèle.Audin@math.u-strasbg.fr

Url : <http://www-irma.u-strasbg.fr/~maudin>