Les mathématiques en deuil :

«C'est un grand honneur et je serai heureuse si cela encourage de jeunes femmes scientifiques et mathématiciennes. Je suis convaincue que de nombreuses autres femmes recevront ce type de récompense dans les prochaines années.»

**Maryam Mirzakhani
à l'annonce de la médaille Fields
(site de Stanford)**

«Une triste nouvelle pour la plus élégante des sciences : les mathématiques. Maryam Mirzakhani est morte. Elle avait 40 ans et la vie devant elle. Le destin en a décidé autrement. Une lumière s'est éteinte aujourd'hui. Cela me brise le cœur..., partie bien trop tôt», a écrit Firouz Michael Naderi, scientifique américano-iranien et ancien de la Nasa, sur Twitter et Instagram au petit matin samedi. «Un génie ? Oui, mais aussi une fille, une mère et une épouse.»

«En 1994, écrit Najafi, conseiller du président Rohani, alors que j'étais responsable du ministère de l'Éducation, à notre grande surprise, Maryam a battu nos attentes, en

«Maryam Mirzakhani a apporté des contributions frappantes et très originales à la géométrie et à l'étude des systèmes dynamiques. Son travail sur les surfaces de Riemann et sur les espaces de modules met en relation plusieurs disciplines mathématiques — la géométrie hyperbolique, l'analyse complexe, la topologie et la dynamique — et les influence à son tour. À cause de sa complexité et de son inhomogénéité, l'espace des modules a souvent semblé ne pas être propice à une étude directe. Mais pas aux yeux de Mirzakhani.»

remportant une médaille d'or à l'Olympiade internationale de mathématiques en tant que première étudiante iranienne à le faire. Mirzakhani est un bijou pour toutes les femmes iraniennes et pour toutes les femmes du monde entier. Elle est un modèle pour être humble et humain ainsi que ses capacités intellectuelles et académiques.» «Mais ce qui m'a impressionné encore plus que son génie, ce sont ses vertus qui l'ont fait un être humain complet. Au cours des années, elle a voyagé plusieurs fois en Iran pour partager ses résultats de recherche avec des mathématiciens iraniens, elle aime son pays, perdre cher Maryam à un si jeune âge apportera un immense chagrin au monde des mathématiques et à la communauté scientifique iranienne, car elle peut encore contribuer de manière inestimable à la reconnaissance et à la compréhension des sciences mathématiques.»⁽¹⁾

Qui est Maryam Mirzakhani ?

Elle fut élève du lycée Farzanegan de Téhéran, un lycée pour jeunes filles surdouées dépendant du Sampad, l'Organisation pour le développement des talents exceptionnels. Elle est lauréate des Olympiades internationales de mathématiques en 1994 à Hong Kong et de celles de 1995 à Toronto, où elle établit un score parfait. Mirzakhani obtient un BSC en mathématiques en 1999 de l'université de technologie de Sharif à Téhéran, et un doctorat de mathématiques de Harvard en 2004, sous la direction du lauréat de la médaille Fields, Curtis McMullen. En septembre 2008, elle est nommée, à l'âge de 31 ans, professeur de mathématiques à Stanford après avoir été maître de conférences à l'université de Princeton. Voici l'introduction et la conclusion d'un document de l'Union mathématique internationale consacré à la mathématicienne à l'occasion de la remise de la médaille Fields⁽²⁾ :

«Maryam Mirzakhani a apporté des contributions frappantes et très originales à la géométrie et à l'étude des systèmes dynamiques. Son travail sur les surfaces de Riemann et sur les espaces de modules met en relation plusieurs disciplines mathématiques — la géométrie hyperbolique, l'analyse complexe, la topologie et la dynamique — et les influence à son tour. À cause de sa complexité et de son inhomogénéité, l'espace des modules a souvent semblé ne pas être propice à une étude directe. Mais pas aux yeux de Mirzakhani. Elle est dotée d'une forte intuition géométrique qui lui permet d'appréhender directement la géométrie de l'espace de modules. Familière avec une remarquable diversité de techniques mathématiques et de cultures mathématiques, elle incarne un équilibre rare entre des performances techniques superbes, une audacieuse ambition, une vision qui porte loin et une curiosité profonde. Mirzakhani est destinée à rester à la pointe de cette exploration qui continue.»

«Enfant, Maryam Mirzakhani rêvait d'être écrivain mais la fièvre des chiffres et des équations la prend au collège, pour ne plus la quitter. Ses récompenses furent

nombreuses. Notamment le prix Blumenthal 2009 pour l'avancement de la recherche en mathématiques pures et le prix Satter 2013 de l'American Mathematical Society. Maryam Mirzakhani était devenue, en 2014, la première femme lauréate de la plus prestigieuse récompense en mathématiques.»

Les olympiades de mathématiques

Les premières Olympiades internationales de mathématiques se sont déroulées en 1959 en Roumanie. Depuis, elles ont eu lieu tous les ans, sauf en 1980, en raison de dissensions internes.

Actuellement, plus de 100 pays des cinq continents y participent, les élèves doivent avoir moins de 20 ans et ne pas avoir commencé leurs études supérieures, mais aucune limite n'est imposée quant au nombre de participations. L'épreuve consiste à résoudre sur deux jours, en deux séances de 4 heures et demie, deux séries de trois problèmes issus de la géométrie plane, de l'arithmétique, des inégalités ou de la combinatoire. Leur résolution fait appel plus au raisonnement qu'à des connaissances sophistiquées : les solutions sont souvent courtes et élégantes.

Après avoir boudé pendant une dizaine d'années ces olympiades du fait de résultats catastrophiques, l'Algérie a renoué depuis quelques années avec les concours. Ainsi elle participe aux Olympiades internationales de mathématiques qui se déroulent cette année à Rio de Janeiro (Brésil), du 12 au 23 juillet, et est représentée à cette prestigieuse compétition intellectuelle et didactique par un groupe des meilleurs élèves, composé de six lycéens, dont une fille.

On se souvient que le Premier ministre Abdelmalek Sellal avait honoré à Alger les meilleurs élèves algériens ayant participé à l'Olympiade internationale de mathéma-

tiques qui s'est déroulée en Thaïlande du 8 au 16 juillet 2015. Les élèves algériens ont occupé des places honorables à ce concours international auquel ont pris part 104 pays. L'Algérie a été classée pour la première fois à la 62^e place à l'échelle mondiale grâce à la performance des élèves Hamdi Yacine (médaille d'argent) et Saadi Fayçal (médaille de bronze). Ilyès Hamdi et Souheïb Abdeldjalil Alout ont obtenu des mentions honorables à cette manifestation qui a propulsé l'Algérie à la tête du classement au niveau maghrébin, à la deuxième place sur le continent africain et à la troisième place au niveau arabe.

Et en Algérie ?

L'année de la médaille Fields de Maryam Mirzakhani avait correspondu en Algérie à un événement attristant, celui d'un mimétisme ravageur d'un Occident qui met en œuvre une macdonalisation des cultures. Il fallait singer l'Occident non pas dans ses prouesses technologiques mais dans ce qu'il a de plus débilisant. Ainsi dans une de mes contributions, j'avais étalé mon désespoir suite à l'élection de Miss Algérie 2014 au moment où Maryam Mirzakhani recevait la médaille Fields, l'équivalent du prix Nobel de mathématiques : «(...) Dans l'Algérie de 2014, plus que jamais, le peuple est "accompagné" dans ce qu'il y a de plus stérile en termes d'intelligence, de créativité. Ainsi, rituellement, comme au temps de l'Empire romain décadent, on distrait la plèbe, la canaille, les "sans-dents", dirait le président Hollande, avec du pain et des jeux de cirque : "Panem et circenses". On flatte toutes les pulsions débilisantes avec les émissions de type "Star'ac", encore un autre mimétisme, avec des chanteurs payés à prix d'or, sans compter naturellement l'opium du peuple qui nous coûte les yeux de la tête, le football et le marécage de sa gestion avec, en prime, un comportement de hooligans dans les stades. La faute ne vient pas des organisateurs lampistes lambda qui n'ont fait que mettre en musique une "demande sociale". Elle vient plus globalement de l'errance, de l'état d'esprit qui fait le manque de cap culturel, le désarmement moral, le laisser-aller sans stratégie d'ensemble qui font fait que chacun se croit autorisé à faire ce que bon lui semble, à être dans l'air du temps, à singer ce que l'Occident a de plus pervers, alors que le pays risque de s'effriter identitairement et est en passe de rater le train du progrès.»⁽³⁾

Avec une lucidité remarquable l'universitaire Aïssa Hirèche fait avec humour, mais aussi avec une rage contenue, le procès de cette déchéance et de ce désarmement

Après avoir boudé pendant une dizaine d'années ces olympiades du fait de résultats catastrophiques, l'Algérie a renoué depuis quelques années avec les concours. Ainsi elle participe aux Olympiades internationales de mathématiques qui se déroulent cette année à Rio de Janeiro (Brésil), du 12 au 23 juillet, et est représentée à cette prestigieuse compétition intellectuelle et didactique par un groupe des meilleurs élèves, composé de six lycéens, dont une fille.

culturel : «A force de regarder les concours des miss ailleurs, les nôtres ont d'abord cru que c'est une obligation que d'en avoir chez nous. On fait appel à quelqu'un de célèbre et on lui donne l'image du pays entre les mains. On l'a déjà fait avec Maradona, vous souvenez-vous ? C'était pour lancer la 3G. Ah ! la fameuse 3G. Or, qui pourrait rehausser le concours national de Miss Algérie 2014, ce concours sans lequel nos universités resteraient les dernières au monde et nos hôpi-

**Par le professeur Chems
Eddine Chitour
Ecole polytechnique d'Alger**

taux continueront à être des mouirois ? (...) (..) Nous sommes classés derniers partout, dans tous les domaines et, au lieu d'organiser des concours du meilleur innovateur, de la meilleure entreprise, et toutes ces choses qui font motiver les gens au travail, tout heureux, nous organisons des concours de miss que nous veillons bien, ensuite, à gâcher.»⁽⁴⁾ De ce fait, pendant que les Algériens s'occupent à se divertir en empruntant la pente dangereuse de la facilité — pour se changer les idées —, le monde avance. Les Algériennes et les Algériens seraient bien inspirés de suivre des personnes admirables qui sont des exemples à suivre. Justement, une information passée inaperçue, celle de l'octroi de la médaille Fields, l'équivalent du prix Nobel de mathématiques, en août 2014, pour la première fois, à une femme, une musulmane de 37 ans ! Maryam Mirzakhani. Coup double ! L'Iran n'est pas synonyme de goulag, comme le martèle l'Occident !

En Iran : un système éducatif élitiste et républicain

Maryam Mirzakhani fut élève au lycée Farzanegan de Téhéran, qui dépend de l'Organisation pour le développement des talents brillants, dont le but est de repérer les élèves surdoués ou en tout cas les meilleurs, à travers des concours nationaux, au collège et au lycée. Les lauréats font alors leurs études dans des établissements spécifiques avec un programme beaucoup plus poussé que dans la filière classique. «(...) Contrairement aux idées reçues, en Iran, les femmes sont bien plus présentes que les hommes à l'université. (...) Par ailleurs, en Iran, l'enseignement secondaire a été libéralisé à outrance, les établissements publics ont aujourd'hui un niveau très médiocre comparé à ceux du secteur privé qui coûtent très cher. Et la concurrence est rude entre les écoles privées qui vantent leur nombre d'admis aux concours d'entrée aux universités, un concours ultrasélectif. Pour étudier à l'université Sharif de Téhéran, il faut ainsi finir parmi les cent premiers sur environ un million de participants. Le système éducatif iranien est donc devenu au fil du temps ultraélitiste, basé sur une compétition incessante, organisée depuis le collège et jusqu'à l'université. Selon le quotidien *Shargh*, 76% des Iraniens médaillés dans les olympiades internationales de mathématiques, entre 1993 et 2013, se trouvent actuellement dans les plus grandes universi-

tés américaines (...) Après avoir passé les premières années universitaires à Sharif, elle choisit de partir pour obtenir un doctorat à Harvard, avant de traverser les Etats-Unis pour enseigner à Stanford, en Californie.»⁽⁵⁾

Il a fallu donc attendre 78 ans avant que la médaille Fields ne soit décernée à une femme. L'annonce a été faite lors du Congrès international des mathématiques qui s'est tenu à Séoul, en Corée du Sud.