



SCIENCE & MÉDECINE RENDEZ-VOUS

Les maths par-delà les frontières

LE LIVRE

Edward Frenkel raconte son passage de la Russie aux Etats-Unis. Des équations dans la tête

DAVID LAROUSSERIE

L'exercice est ambitieux : raconter sa vie de mathématicien, aujourd'hui professeur à Berkeley (Californie), tout en expliquant le plus précisément possible son domaine de recherche. Les deux sujets étant particulièrement riches.

Côté biographie, les chapitres se dévorent. A 13 ans, en Russie, Edward Frenkel se pique de mécanique quantique et se passionne pour les quarks, ces particules élémentaires constituant les protons et les neutrons. Il hait les maths, mais un ami de ses parents lui ouvre les yeux sur la beauté de cette discipline, en faisant le lien avec la physique. A 16 ans, il brille à l'écrit de l'examen d'entrée de l'université d'Etat de Moscou (MGU), l'école d'élite des mathématiciens. Ces débuts sont à la fois passionnants et difficiles, à cause de l'échec à la MGU. A l'oral de l'examen, on souffre pour lui : il ne sera pas accepté, se heurtant à l'antisémitisme d'alors (nous sommes en 1984).

Une autre scène lui fera écho quelques années plus tard alors qu'il est installé aux Etats-Unis, son université reçoit l'un de ses « bourreaux ». Il osera témoigner devant lui contre le sort qui lui a été réservé et qui a concerné bon nombre d'autres juifs russes brillants. Ils ont dû accepter des postes mineurs loin des centres de recherche les plus prestigieux, ou travailler en entreprise, ou encore été contraints de quitter le pays. Frenkel, qui s'était débrouillé

pour suivre des cours quasi clandestinement à la MGU, avait lui aussi fini par s'exiler en 1989.

La rupture reste proche

Côté maths, il faut bien avouer que la lecture est plus rude. A notre connaissance, c'est la première fois qu'un mathématicien s'attaque à la vulgarisation d'un domaine très actuel et abstrait : le programme de Langlands, du nom du Canadien qui le lança dans les années 1960. Une sorte de grande unification de la discipline, jetant des ponts entre la théorie des nombres, l'algèbre, la géométrie... C'est le Français André Weil qui l'inspira, et de récents récipiendaires français de la médaille Fields comme Laurent Lafforgue ou Ngo Bao Chau y ont contribué. Fort heureusement pour le lecteur, l'auteur ne se jette pas dans les surfaces de Riemann ou les fonctions automorphes tête baissée. La progression est lente, la pédagogie au rendez-vous, mais la rupture reste proche...

Le dernier chapitre, un peu déroutant, est néanmoins très simple à suivre. L'auteur y raconte comment il s'est retrouvé scénariste et acteur d'un film étrange. Il y incarne un mathématicien auteur d'une formule aux pouvoirs colossaux, qu'il tatoue sur le ventre de son amie. S'il avait écrit sur un tableau cette équation de « l'instanton au-delà de la théorie topologique I », les spectateurs auraient eu tôt fait de quitter la salle, s'amuser-t-il.

Pour Frenkel, « les mathématiques nous remuent chaque fois comme une nouvelle fois ». Avec une telle histoire, qui plus est encore incomplète, on veut bien le croire. ■

Amour et maths d'Edward Frenkel
(Flammarion, 366 p., 23,90 €).