



MATHÉMATIQUES

LES MATHS FONT LEUR CINÉMA

Jérôme Cottanceau
Dunod, 2021
256 pages, 19,90 euros

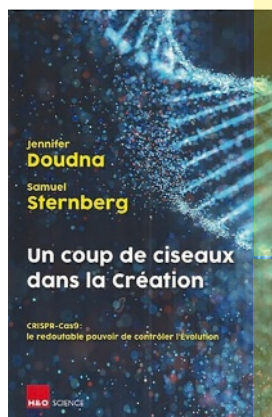
Quatorze films où les mathématiques occupent une place importante font l'objet des quatorze chapitres de ce plaisant livre. L'auteur décrit la trame de l'histoire et ses personnages, mais c'est pour trouver des prétextes à des digressions sur certaines des questions mathématiques évoquées dans le film. Cette façon de s'y prendre rend le texte vivant, et découle clairement de l'entraînement de l'auteur, rompu à l'écriture de blogs.

Par exemple, dans le chapitre sur *Les Figures de l'ombre* (*Hidden Figures*), le film retraçant le parcours de trois mathématiciennes afro-américaines ayant travaillé pour la Nasa dans les années 1950-1960, on trouve une digression sur la méthode d'Euler. Dans le film, l'une des mathématiciennes propose d'utiliser cette méthode pour calculer précisément le point d'arrivée de la capsule dans l'océan. Il s'agit, plus précisément, d'utiliser le schéma d'Euler pour résoudre de façon approchée l'équation différentielle à laquelle obéit la trajectoire de la capsule. L'auteur établit le lien entre la stabilité des méthodes numériques de résolution en fonction du pas de temps; cela l'amène à expliquer que le schéma d'Euler est une méthode d'ordre 1, mais qu'il vaudrait mieux utiliser le schéma de Runge-Kutta, qui est d'ordre 4, ce qui correspond au livre consulté par la mathématicienne de la Nasa. Au passage, les lecteurs apprennent beaucoup.

Quand on regarde un film, on est pris par l'action et l'on n'est guère capable de suivre en détail une logique scientifique. Voilà de quoi se rattraper pour les amateurs de mathématiques... et de cinéma!

PIERRE BERTRAND

Université Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand



GÉNÉTIQUE

UN COUP DE CISEAUX DANS LA CRÉATION

Jennifer Doudna
et Samuel Sternberg
H & O, 2020
352 pages, 23 euros

CRISPR-Cas9, le redoutable pouvoir de contrôler l'évolution: ce sous-titre plante le décor. Le livre commence comme un roman, sur une plage de Hawaï. Soudain, au loin, apparaît une vague qui déferle très vite. Belle, majestueuse, la puissance de cette vague impressionne, terrifie. C'est avec cette image métaphorique que les auteurs ont choisi de nous faire entrer dans leur monde: celui de la recherche. Ils apprécient la beauté de la technique CRISPR-Cas9, qu'ils ont contribué à découvrir avec Emmanuelle Charpentier, récompensée avec Jennifer Doudna par le prix Nobel de chimie, mais ils voient aussi le revers de la médaille.

Scindé en deux parties, le livre évoque d'abord la bulle scientifique, le défi, la compétition qui entoure les chercheurs et leurs découvertes. Outre les enjeux scientifiques décrits progressivement, les auteurs nous font partager un quotidien. On comprend l'importance d'arriver à stabiliser le système CRISPR et de pouvoir le guider sur le génome. On se prend à rêver, nous aussi, de nouvelles approches médicales pour soigner des maladies génétiques.

Puis, très vite, les auteurs partagent leurs angoisses sur les possibilités qu'offre ce nouvel outil d'«édition» des gènes. On sombre du côté obscur des possibles. Comment les éviter? Entre science et conscience, les auteurs témoignent de leur chemin de croix pour tenter de maîtriser les champs de recherche accessibles par cet outil. Ce récit témoigne aussi d'humanité. L'un des propulseurs de ces recherches a certes été la rencontre entre disciplines, mais avant tout la rencontre entre deux femmes. Comme le soulignent Jennifer Doudna et Samuel Sternberg, la recherche se fait par le biais de (bons) contacts humains, des rencontres d'abord individuelles avant d'être disciplinaires.

CAROLINE COSTEDOAT

Laboratoire ADES, université d'Aix-Marseille

