



## La forme d'une vie : Mémoires (1924-2010)

Benoît MANDELBROT

Flammarion, 2014. 381 p. ISBN : 978-2081220362

Commençons par une question – purement rhétorique puisque le sujet de cette recension en donne immédiatement la réponse : quel est le mathématicien dont la trajectoire croise à la fois Jacques Hadamard, Norbert Wiener, John Von Newman, Barry Mazur mais aussi Noam Chomsky, Max Delbrück (fondateur de la biologie moléculaire), Stephen Jay Gould (célèbre paléontologue), Jean Piaget (l'illustre psychopédagogue), Michiko Shoda (l'impératrice du Japon) et bien d'autres célébrités ? Rien que pour la richesse de ces multiples rencontres, cette autobiographie, traduite de l'anglais par Johan Guedj, vaut le détour. Vous y apprendrez forcément beaucoup car que ce soit par la stature de ce savant universellement connu ou par le hasard heureux ou tragique des temps et des lieux, Benoît Mandelbrot aura connu nombre d'événements historiques et de rencontres exceptionnelles. Cela commence dès l'enfance où ses parents, lucides, décident avant guerre de quitter Varsovie pour se réfugier à Paris : « Tous les gens que nous connaissions sont restés, nous seuls sommes partis pour la France et nous seuls avons survécu » écrit sobrement Mandelbrot. Comme on s'en doute, ce déracinement ne suffira pas à mettre la famille à l'abri. Après la défaite de juin 40, les Mandelbrot se réfugient à Tulle et vivent dans l'angoisse d'une interpellation ou d'une délation. En dépit de plusieurs alertes sérieuses, ils réussiront à sortir indemnes de cette sombre période. « La chance m'a aidé en de nombreuses occasions », c'est une évidence et elle est heureuse. Mais elle mérite aussi d'être creusée.

La chance aura certes été fidèle à Mandelbrot tout au long de sa vie mais comme disait Louis Pasteur, elle ne sourit qu'aux esprits préparés. C'est là certainement une des grandes forces du caractère de Mandelbrot. Jamais il n'a hésité à quitter le confort tranquilisant des voies toutes balisées pour suivre sa propre trajectoire et permettre à Dame Chance – comme il l'appelle affectueusement – de le rencontrer. Qu'on en juge. La guerre finie, il intègre l'ÉNS Paris et la quitte presque instantanément pour l'École polytechnique : « Weil et Bourbaki [lui inspirant] beaucoup d'antipathie », il décide ensuite de poursuivre ses études dans le domaine de l'aéronautique au Caltech en Californie, un choix qui n'allait pas de soi à une époque où ses camarades de promotion « craignant que la France ne mît trop de temps à se relever [...] envisageaient de s'installer dans un pays éloigné et plus riche de promesses, tels l'Argentine ou le Brésil ». De retour en France, il obtient un poste à Philips Electronique sous la direction du physicien Hendrick Casimir (celui de l'effet du même nom) et entame une thèse dans la foulée. Celle-ci achevée, il met de nouveau le cap vers les États-Unis où il débute un postdoctorat sous la direction de Nobert Wiener au MIT pour devenir ensuite le dernier postdoctorant de John von Neumann à Princeton. Puis c'est à Genève qu'on le retrouve où il travaille avec Jean Piaget : « Je compris assez vite qu'il n'avait encore jamais entendu des mots tels que : *Je ne comprends pas tout à fait. Pouvez-vous m'expliquer ?* ». Il obtient ensuite un poste de maître de conférences à Lille : « l'État fournissait un logement à tout fonctionnaire civil, mais il n'avait rien de mieux à m'offrir qu'une méchante maisonnette d'ouvrier dans une lointaine banlieue lilloise ». Il repart à Yorktown Heights où le premier directeur du centre de recherche d'IBM le reçoit ainsi : « Vous pensez que l'essentiel est de rivaliser avec votre ancien directeur de thèse mais vous allez vite découvrir qu'au quotidien la recherche scientifique est une profession très ardue [...] si vous êtes des mordus de la recherche scientifique pure, IBM peut vous offrir tout une palette de tâches passionnantes et bien rémunérées. » Mandelbrot accepte le poste et débute une nouvelle période de sa vie qu'il qualifie « d'âge d'or ». Mais... je m'arrête et je vous laisse découvrir la suite par vous-même. Vous constaterez que le rythme des rencontres ne faiblit jamais et vous revivrez l'ébullition scientifique qui régnait alors chez IBM Research et qui produira cinq prix Nobel. Surtout, vous suivrez le cheminement intellectuel de Mandelbrot, les problèmes qu'il rencontre et qui le stimulent et vous verrez se dessiner

petit à petit la route qui le conduira vers sa découverte la plus fameuse, la géométrie fractale.

Je dois tout de même ajouter une mise en garde : le style du livre est sobre et posé mais Mandelbrot n'y pratique aucune forme de modestie. Cette posture, éloignée des règles traditionnelles, m'a parfois un peu dérangé. Mais à la relecture, j'y ai décelé une transparence touchante : Mandelbrot nous fait part de sa grande estime de soi et de ses ambitions immenses sans chercher à les dissimuler sous une couche protectrice de fausse humilité et de bienséance académique. Il ne les cache pas. Il ne se cache pas. Même si l'ouvrage n'est pas écrit sous le ton de la confession, sa franchise brute ouvre un accès direct à ses ressorts et ses valeurs : « Que la flatterie est troublante! Chaque éloge m'envoie au septième ciel, enchante véritablement ma journée! Je dirais que de tels moments font le bonheur de ma vie. » Certes, on imagine aussi sans peine les douleurs, les blessures narcissiques infligées par les commentaires dédaigneux de ses travaux ou encore par les tentatives infructueuses d'obtenir un poste de professeur, d'abord à Chicago, puis à Harvard et enfin au MIT : « Après 1964, je cessais de me demander si [...] était le lieu approprié et me mis au travail ». Il finira par obtenir le titre de *Sterling Professor* à Yale à... 75 ans : « Le magazine des anciens élèves avait prévu un article sur mon arrivée, en 1987 [sur un poste à mi-temps], mais la rédaction prit à ce point son temps qu'elle en consacra un second, simultanément, à ce nouveau poste [en 1999] et à ma retraite prochaine ». On constate enfin, rasséréiné, que l'estime de soi n'empêche pas la clairvoyance. Mandelbrot consigne sans fard ses erreurs ou ses échecs : « mon mémoire [de doctorat] était "techniquement" faible et imparfaitement écrit », « Malgré un travail opiniâtre [avec Jean Piaget], je ne fis pas de miracle [...] mes successeurs eurent plus de succès que moi », « [À propos d'un défi lancé par son oncle, le mathématicien Szolem Mandelbrot] J'espérais le revoir rapidement pour lui annoncer *veni, vedi, vici* Malheureusement, comme Szolem, et comme d'autres, j'ai échoué », « [Concernant l'ensemble de Mandelbrot] Je ne réussis à prouver que les conjectures les plus simples. Je savais que je serais incapable d'y parvenir pour les plus difficiles ». En fin de compte, la posture à la fois immodeste et transparente de l'auteur révèle un certain courage. Elle est aussi certainement le résultat obligé de la détermination d'un soliste de la science mû par un rêve démesuré : aboutir à une découverte aussi importante que celle de Kepler sur la nature elliptique des trajectoires des planètes. Un doyen d'université aurait d'ailleurs confié à Mandelbrot « Pour un penseur, la plus grave des maladies mentales consiste à ne pas être sûr de qui l'on est. C'est un problème dont vous ne souffrez pas ». Tant mieux. Le rêve képlérien de Mandelbrot aura profité à tous et augmenté la beauté du monde.

À vous désormais de découvrir cette autobiographie, qui, si elle n'est pas exempte d'imperfections<sup>a</sup>, reste passionnante d'un bout à l'autre... quelle vie, quel savant, quel destin!

Et pour ceux qui voudraient compléter leur lecture par une strate conséquente de mathématiques, je vous recommande le numéro spécial de la *Gazette* d'avril 2013 entièrement consacré aux travaux du père de la géométrie fractale.

Vincent BORELLI  
Institut Camille Jordan, Lyon

---

a. L'une d'entre elles mérite d'être réparée ici, séance tenante. Elle concerne la *Conjecture 4/3* au sujet de laquelle Mandelbrot écrit ceci : « Les trois mathématiciens qui associèrent leurs talents pour y parvenir recueillirent des louanges immédiates et, en 2006, le plus jeune du trio reçut la prestigieuse médaille Fields ». Devinez quoi? Les noms ne sont pas cités! Il s'agit de Gregory Lawler, Oded Schramm et Wendelin Werner. Et pour les rares qui ne le sauraient pas, je précise que le plus jeune du trio est le dernier de ces trois noms.