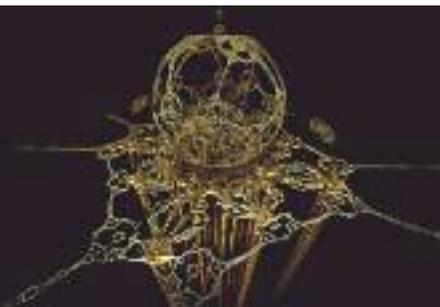


Romans & mathématiques

Benoît Rittaud



La grande épopée du nombre π , le "paradis" des nombres transfinis de Cantor, la guerre entre Newton et Leibniz pour la paternité du calcul différentiel, la traque des nombres premiers... chaque notion mathématique a son histoire, dont il est courant de dire qu'elle est "un véritable roman". Une épopée devrait-on plutôt dire, tant c'est bien plutôt un souffle épique qui s'en dégage, de la longue marche de la construction des nombres à celle de la démonstration du théorème de Fermat. Avec ses conquêtes toujours recommencées de "terra incognita" de la pensée abstraite, ses percées fulgurantes, ses reculs, ses fausses routes et ses surprises, les mathématiques ont tout d'une grande saga.

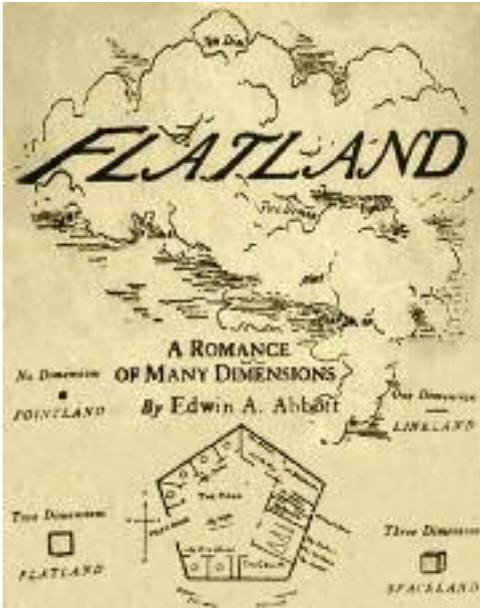
Le premier à avoir mêlé mathématiques et littérature est peut-être Lewis Carroll, au milieu du XIX^e siècle. Son œuvre la plus connue, "Alice au pays des merveilles", est avant tout un conte pour enfants, qui comporte la caractéristique de cultiver les paradoxes, faisant de multiples allusions à la logique mathématique. L'auteur, de son vrai nom Charles Dodgson, était mathématicien. S'il n'a guère brillé dans sa propre discipline, il est en revanche celui à qui l'on doit d'avoir créé un répertoire inégalé d'énigmes mathématiques présentées sous forme d'historiettes, en accordant un soin particulier à disposer chacune de ses créations dans un écrin littéraire - non sans une forte prédilection pour les situations loufoques.



Alice Liddell, photographiée ici par Lewis Carroll, fut également son modèle pour *Alice au pays des merveilles*.

Un plat pays

À la fin du XIX^e siècle, Edwin Abbott, publie un livre d'une belle originalité : *Flatland*. Il y décrit les aventures d'un carré vivant dans un espace à deux dimensions, une "terre plate" où se trouvent des formes géométriques diverses qui ignorent tout d'une troisième dimension. Au fil de ses pérégrinations, le personnage principal découvre progressivement ce que cela pourrait signifier pour lui de vivre dans un monde à trois dimensions. En s'identifiant au héros dans ses efforts de compréhension de cette troisième dimension qui le dépasse, le lecteur est amené à comprendre ce que serait la mystérieuse quatrième dimension dont, quelques années plus tôt, les algébristes comme Arthur Cayley, William Hamilton ou encore Hermann Grassmann avaient mis en évidence la possibilité théorique.



Couverture du livre *Flatland*
d'Edwin Abbott.

Lorsqu'un mathématicien se hasarde à expliquer les mathématiques à travers d'une fiction, il se heurte à un écueil majeur : l'histoire a très vite tendance à se borner à la mise en scène d'un "enseignant idéal", parfait pédagogue à la patience infinie, toujours disposé à tout expliquer à un "élève idéal" qui, de son côté, n'est jamais avare de questions pertinentes et de remarques destinées à relancer la discussion. Le tout devient alors une simple explication dialoguée dont la dimension romanesque n'est plus qu'un appendice superflu.

Or si l'on convient, comme proposé en introduction, que les mathématiques sont en elles-mêmes un roman, se pose alors la question de la pertinence d'un tel habillage. Le *Flatland* d'Abbott montre certes que, dans certains cas, le procédé fonctionne : l'intention y étant autant de faire *ressentir* que de faire *comprendre* l'idée de quatrième dimension, mettre en scène un personnage dont l'on découvre "de haut" l'initiation à la troisième dimension est une méthode efficace - et d'ailleurs souvent reprise. Notons que, bien qu'ayant fait quelques études de mathématiques, Abbott n'est pas mathématicien mais théologien, et que son exposé est aussi l'occasion d'une charge contre les mœurs de l'époque victorienne.

Mathématiciens et romanciers

Mathématiciens et romanciers ne sont pas dans des situations équivalentes pour écrire des romans mathématiques. Alors que les généralités mathématiques nécessaires sont en principe accessibles au romancier (quitte à solliciter l'aide d'un spécialiste), l'on n'imagine guère en revanche un mathématicien demander à un romancier de lui fournir le scénario d'une histoire ou de lui apprendre comment écrire dans un style littéraire. Un exemple réussi écrit par un mathématicien est *Oncle Petros et la conjecture de Goldbach*, d'Apostolos Doxiadis, un livre qui porte toutefois davantage sur la vie d'un mathématicien que sur les mathématiques elles-mêmes.

L'oncle Petros est un mathématicien fictif du XX^e siècle dont les brillants travaux le conduisent à rencontrer les grands noms de la théorie des nombres comme Godfrey Hardy ou Srinivasa Ramanujan, avant de se lancer à corps perdu dans la démonstration de la conjecture de Goldbach, y sacrifiant carrière et équilibre mental. (cf. encadré)

Lorsqu'un romancier s'attelle à présenter les mathématiques sans sombrer dans la caricature, le résultat peut se révéler extrêmement intéressant, à condition de ne pas s'attendre à

ce que l'histoire toute entière tourne autour d'un théorème dont le roman nous expliquerait les arcanes en détail, remplaçant avantageusement le rébarbatif cours de maths sur le même sujet. Malgré la mode de ces aliments censés guérir ou prévenir une maladie, qui nous vaut le néologisme



La conjecture de Goldbach

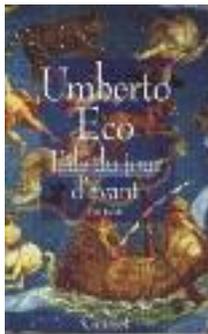
Tout nombre pair (sauf 2) est la somme de deux nombres premiers. Par exemple :

$4 = 2 + 2$, $6 = 3 + 3$, $8 = 3 + 5$, ..., $1\ 116\ 769\ 786 = 5\ 536\ 463 + 1\ 111\ 233\ 323$, etc.

Cet énoncé, proposé par Christian Goldbach au XVIII^e siècle et jamais mis en défaut jusqu'à présent, n'a pas encore reçu de démonstration.

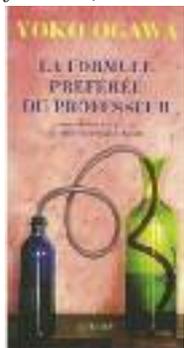
alicament, il y a un monde entre aliment et médicament, même si cela ne signifie pas que tous les aliments se valent ; de même, un roman n'est pas un manuel, sa fonction est ailleurs, ce qui n'empêche pas que certains d'entre eux soient intéressants pour les mathématiques.

Un point où les romans peuvent se montrer irremplaçables est l'explication de la manière dont une question mathématique peut faire corps

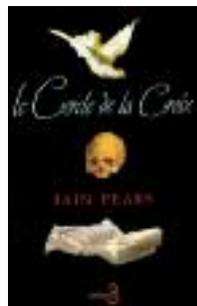


avec une réalité sociale. Ainsi dans *L'Île du jour d'avant* d'Umberto Eco, qui traite de la question, aussi délicate que hautement stratégique, à l'époque de Mazarin, de la détermination du méridien, c'est à dire : comment calculer, à partir de la position des étoiles et des planètes, la longitude où se trouve un navire en haute mer ? Plus encore, dans le *Cercle de la Croix* de Iain Pears, roman en quatre parties dont l'une a pour narrateur le grand mathématicien John Wallis, lequel doit faire face à un problème de cryptanalyse (décryptage d'un message

secret), dans le cadre des temps troublés de l'Angleterre, peu de temps après la chute de Cromwell. Pour finir, ayons un mot pour *La Formule préférée du professeur*, de Yoko Ogawa, qui raconte la très belle histoire d'une assistante ménagère qui se lie d'amitié avec son employeur,



un mathématicien souffrant d'un type d'amnésie qui l'empêche de se souvenir des événements récents. Bien loin des intrigues de cour, bien loin des coups d'état,



c'est avec beaucoup de calme et de poésie que la narratrice découvre, avec candeur et admiration, quelques unes des plus belles formules des mathématiques, sans guère les comprendre mais en n'en pressentant pas moins la beauté et l'élégance. L'émerveillement, voilà

bien un point de rencontre possible entre roman et mathématiques.

B. R.

Bibliographie pour en savoir(un peu) plus

- Edwin Abbott**, *Flatland*, http://www.ebooksgratuits.com/pdf/abbot_flatland.pdf
Lewis Carroll, *Œuvres*, Gallimard, 1990.
Apostolos Doxiadis, *Oncle Petros et la conjecture de Goldbach*, Christian Bourgois, 2000.
Umberto Eco, *L'Île du jour d'avant*, Grasset et Fasquelle, 1996.
Denis Guedj, *Le Théorème du perroquet*, Seuil, 1998.
Yoko Ogawa, *La Formule préférée du professeur*, Actes Sud, 2008.
Iain Pears, *Le Cercle de la Croix*, Belfond, 1998.
Benoît Rittaud, *L'Assassin des échecs et autres fictions mathématiques*, Le Pommier, 2004.