



Lu pour vous

Once Upon a Prime: The Wondrous Connections Between Mathematics and Literature

FRÉDÉRIC MORNEAU-GUÉRIN

Département Éducation, Université TÉLUQ

Le 5 septembre 2018, un texte d'opinion au titre explosif — *“I Am Part of the Resistance Inside the Trump Administration”* — paraissait dans *The New York Times*. Son auteur, anonyme mais se présentant comme un haut responsable de l'administration Trump, affirmait que plusieurs membres de l'entourage présidentiel s'efforçaient délibérément de neutraliser certaines décisions du président dans ce qu'ils considéraient comme relevant de l'intérêt supérieur du pays.

Très rapidement, journalistes, commentateurs et détectives amateurs entreprirent de démasquer l'auteur mystérieux. Les spéculations se multiplièrent. Certains observèrent que le texte employait le mot *lodestar*, un terme anglais signifiant « étoile polaire » ou, au sens figuré, « guide ». Le fait que vice-président Mike Pence avait déjà utilisé publiquement, et à plusieurs reprises, ce mot fort peu commun suffit pour déclencher une vague d'hypothèses — qui se révélèrent finalement erronées — l'accusant d'être l'auteur du texte.

Or, ce n'est précisément pas ainsi que fonctionne l'analyse linguistique sérieuse. Un mot rare peut être accidentel, imité, ou même délibérément « planté » afin de semer de fausses pistes. Tirer des conclusions à partir d'un indice aussi isolé demeure, au mieux, hautement hasardeux. Les approches modernes de stylométrie (une discipline située à l'intersection de la linguistique et des statistiques) s'intéressent plutôt à des éléments beaucoup plus subtils et souvent inconscients : fréquence des mots-outils, longueur moyenne des phrases, usage des adverbes, structures syntaxiques récurrentes, habitudes de ponctuation, préférences orthographiques, rythmes stylistiques, etc. Autrement dit, on prend appui non pas sur des signatures spectaculaires, mais sur quelque chose ressemblant davantage à des empreintes digitales linguistiques ou stylistiques.

Toute cette question des signatures linguistiques inconscientes constitue précisément le point de départ de l'ouvrage du journaliste et statisticien Ben Blatt, *Nabokov's Favorite Word Is Mauve : What the Numbers Reveal About the Classics, Bestsellers, and Our Own Writing*. À travers une série d'enquêtes littéraires aussi accessibles qu'ingénieuses, Blatt montre comment les méthodes quantitatives permettent de mettre en évidence des régularités stylistiques invisibles à la lecture ordinaire. L'exemple classique qu'il mobilise d'entrée de jeu est celui des *Federalist Papers*, ces essais politiques publiés entre 1787 et 1788 par les pères fondateurs américains Alexander Hamilton, James Madison et John Jay sous le pseudonyme collectif *Publius*. Parmi les 85 textes qui composent les *Federalist Papers*, une douzaine dont l'attribution demeurerait incertaine, furent

analysés dans les années 1960 par les statisticiens Frederick Mosteller et David Wallace. Ceux-ci montrèrent – en recourant à des méthodes statistiques bayésiennes novatrices et à partir de caractéristiques stylistiques très fines (dont la fréquence de mots courants tels que *upon*, *to* ou *by*) – qu'ils étaient presque certainement tous l'œuvre de Madison.

Blatt prend soin de rappeler que de telles « empreintes » stylistiques ne constituent jamais des lois universelles. Elles dépendent d'une langue, d'une époque, d'un milieu culturel, voire d'un genre littéraire particulier. Un auteur consciencieux peut même tenter de modifier ou de masquer certains traits. Mais, malgré ces limites, une enquête statistique minutieuse demeure largement plus convaincante qu'une impression qualitative approximative. Après tout, Roman Kacew (1914-1980) réussit bel et bien à tromper le jury du prix Goncourt en remportant deux fois la distinction – pourtant théoriquement attribuable une seule fois à un même auteur – une première fois pour *Les Racines du ciel* (1956) sous le nom de plume de Romain Gary, puis une seconde fois, près de vingt ans plus tard et grâce à un style volontairement transformé, pour *La Vie devant soi* (1975) sous l'identité fictive d'Émile Ajar. Comme quoi même les lecteurs professionnels les plus aguerris peuvent être trompés lorsque le déguisement stylistique est suffisamment maîtrisé.

Cette rencontre entre mathématiques, probabilités et littérature possède d'ailleurs une histoire plus ancienne qu'on ne le croit souvent. En 1913, le mathématicien russe Andreï Andreïevitch Markov (1856-1922) entreprit d'analyser statistiquement le roman Eugène Onéguine, chef d'œuvre de la littérature russe écrit en vers par Alexander Pushkin entre 1823 et 1831, afin d'étudier les dépendances entre voyelles et consonnes. Ce travail allait donner naissance aux désormais célèbres chaînes de Markov, aujourd'hui omniprésentes dans les sciences de l'information, la physique statistique et même l'intelligence artificielle contemporaine.

L'ouvrage de Blatt ne se limite pas à la stylométrie. Il examine aussi les incipits les plus célèbres de la littérature occidentale, ces premières lignes immédiatement reconnaissables qui semblent parfois condenser à elles seules tout un univers romanesque. « *Call me Ishmael* », ouverture désormais mythique de *Moby-Dick* (1851), de l'écrivain américain Herman Melville, intrigue immédiatement par son dépouillement. À l'autre extrême, « *It was the best of times, it was the worst of times, it was the age of wisdom, it was the age of foolishness, it was the epoch of belief, it was the epoch of incredulity, it was the season of light, it was the season of darkness, it was the spring of hope, it was the winter of despair* », la phrase inaugurale labyrinthique de *A Tale of Two Cities* (1859) de Charles Dickens, installe immédiatement, par une interminable succession de contrastes, le climat de tension et de bouleversement du récit. On pourrait aussi penser au célèbre « Longtemps, je me suis couché de bonne heure », de *À la recherche du temps perdu* (1913), le colossal roman en sept tomes de Marcel Proust, qui ouvre déjà l'espace de la mémoire et du temps intérieur ; à l'aphorisme inaugural d'*Anna Karénine* (1878) de Léon Tolstoï, « Toutes les familles heureuses se ressemblent ; chaque famille malheureuse est malheureuse à sa façon », qui annonce d'emblée la dimension psychologique et tragique du roman ; ou encore à l'ironie mordante de Jane Austen dans *Orgueil et Préjugés* (1813) : « It is a truth universally acknowledged, that a single man in possession of a good fortune, must be in want of a wife ». Mentionnons enfin la microfiction attribuée à Ernest Hemingway (quoique probablement de manière apocryphe), où six mots à peine suffisants pour suggérer tout un drame humain : « For sale : baby shoes, never worn ».

Le livre de Sarah Hart, *Once Upon a Prime : The Wondrous Connections Between Mathematics and Literature*, adopte une approche fort différente, mais tout aussi captivante. Hart, spécialiste de la théorie des groupes et ancienne titulaire de la chaire Gresham de géométrie, s'intéresse moins aux mathématiques *appliquées* à la littérature qu'aux mathématiques *présentes* dans la littérature elle-même ; que ce soit dans ses formes, ses contraintes, ses métaphores, ses structures narratives et parfois jusque dans son imaginaire.

L'un des fils conducteurs les plus intéressants de son ouvrage concerne précisément le rôle créatif des contraintes formelles. En poésie, les règles métriques, les schémas de rimes et les structures répétitives agissent un peu comme les contraintes d'un problème de combinatoire : elles limitent certaines possibilités afin d'en faire surgir d'autres, souvent plus riches. Comme en géométrie discrète ou en théorie du pavage, la créativité naît paradoxalement de la restriction. L'esprit humain semble spontanément attiré par les régularités, puis par leur raffinement graduel. De la répétition simple naît l'ornement. Puis, lorsque l'ornementation devient extrême, la forme tend parfois à s'émanciper du contenu lui-même. L'histoire de la musique fournit d'ailleurs un parallèle frappant : certains chants grégoriens, progressivement enrichis au fil des siècles de mélismes et de fioritures toujours plus complexes, finirent par produire des structures vocales d'une telle complexité, d'un tel degré de sophistication, que le texte liturgique lui-même en devenaient presque indiscernables et semblait presque se dissoudre dans la pure forme sonore.

Cette idée, selon laquelle la contrainte peut devenir un puissant moteur de créativité, trouve probablement son expression la plus radicale dans certaines expérimentations littéraires du postmodernisme français. Hart s'attarde notamment à *L'Ouvroir de littérature potentielle*, ce fascinant collectif fondé en 1960 par Raymond Queneau et François Le Lionnais et généralement désigné par son acronyme *Oulipo*, où écrivains et mathématiciens explorèrent systématiquement les possibilités offertes par les structures formelles, les permutations, les contraintes algorithmiques, les lipogrammes et la combinatoire textuelle. Pour les oulipiens, ces contraintes ne constituaient nullement des obstacles à l'invention littéraire, mais plutôt les conditions mêmes de son renouvellement. Le célèbre roman *La Disparition* (1969) de Georges Perec, entièrement écrit sans la lettre « e », pourtant la plus utilisée dans la langue française, constitue sans doute l'exemple le plus connu de cette littérature sous contrainte quasi mathématique.

Hart explore ensuite les mathématiques comme source d'analogies et de métaphores littéraires. Certaines idées mathématiques possèdent en effet un pouvoir évocateur remarquable qui dépasse largement leur contenu technique. Les espaces multidimensionnels, les nombres transfinis de Cantor, les infinitésimaux, les paradoxes liés à l'infini ou encore les théorèmes d'incomplétude de Gödel ont fréquemment nourri l'imaginaire littéraire et philosophique moderne. D'autres objets mathématiques plus visuels, comme les fractales ou la suite de Fibonacci, ont également exercé une fascination durable en raison des motifs de croissance, de répétition et d'autosimilarité qu'ils semblent révéler dans la nature elle-même. Certaines références sont explicites ; d'autres relèvent davantage de l'interprétation du lecteur. Hart évoque par exemple les lectures géométriques proposées pour Hamlet, où certains critiques ont cru discerner des évocations d'espaces multidimensionnels rappelant les hypercubes.

L'autrice s'attarde aussi aux célèbres diagrammes narratifs de Kurt Vonnegut. Vonnegut représentait les récits sous forme de courbes où l'axe horizontal correspond au temps et l'axe vertical à la fortune des personnages : montée, chute, rédemption, catastrophe finale.

Certaines structures narratives reviennent ainsi avec une étonnante régularité. Le roman initiatique classique, par exemple, adopte souvent une courbe relativement reconnaissable : une situation initiale stable mais limitée est brusquement perturbée ; le protagoniste quitte alors son univers familier, traverse une série d'épreuves qui le conduisent fréquemment vers une forme d'effondrement personnel ou moral, avant qu'une remontée progressive ne mène à une compréhension plus profonde de lui-même et du monde. Mais Hart suggère aussi le mouvement inverse : certaines formes mathématiques ou diagrammatiques peuvent elles-mêmes inspirer de nouvelles manières de raconter des histoires.

La dernière partie du livre s'intéresse plus directement aux œuvres littéraires explicitement nourries par les mathématiques. Impossible, ici, de ne pas mentionner *Flatland* (1884), du professeur et théologien britannique Edwin Abbott Abbott, cette extraordinaire fiction géométrique où un carré vivant dans un univers bidimensionnel découvre l'existence d'une troisième dimension. Son héritage se prolonge jusque dans *The Planiverse* (1984) du mathématicien canadien Alexander Keewatin Dewdney, qui pousse encore plus loin l'idée d'un univers bidimensionnel cohérent en tentant d'en explorer systématiquement les conséquences physiques, biologiques et sociales. Là où *Flatland* relevait principalement de la satire philosophique et géométrique, *The Planiverse* cherche presque à construire une véritable « physique » d'un monde à deux dimensions.

Hart rappelle également que les mathématiques ont parfois servi de cible satirique. Dans *Gulliver's Travels* (1726), du clergyman anglo-irlandais Jonathan Swift, l'île volante de Laputa, peuplée de savants obsédés par les abstractions mathématiques, constitue une critique féroce de certains excès rationalistes des Lumières, un aspect que le philosophe américain Allan Bloom commentera longuement plus tard dans *Giants and Dwarfs : Essays, 1960–1990*.

L'ouvrage multiplie enfin les détours par des auteurs profondément marqués par les mathématiques : Lewis Carroll, bien sûr, mathématicien de profession ; Edgar Allan Poe et ses obsessions cryptographiques ; ou encore *The Hitchhiker's Guide to the Galaxy*, où le célèbre nombre 42 transforme les mathématiques en objet d'absurde métaphysique.

Hart s'intéresse également à la manière dont la littérature s'est emparée de certaines figures mathématiques historiques, notamment Ada Lovelace, fille du poète Lord Byron et figure fondatrice de l'histoire de l'informatique, dont la trajectoire singulière inspira déjà au XIX^e siècle le futur premier ministre britannique Benjamin Disraeli pour écrire une romance intitulée *Venetia* (1837). Hart évoque aussi les bandes dessinées érudites de Sydney Padua consacrées à Lovelace et Charles Babbage, ainsi que certaines fictions inspirées de la vie de la mathématicienne russe Sofya Kovalevskaya, dont notamment *Too Much Happiness* de la romancière canadienne nobélisée Alice Munro.

Pris ensemble, ces ouvrages de Blatt et Hart montrent finalement que les rapports entre mathématiques et littérature dépassent largement les simples références aux nombres ou aux savants. Les mathématiques y apparaissent tour à tour comme outil d'analyse, principe d'organisation formelle, source de contraintes créatives ou encore moteur d'expérimentations narratives.