



HAL
open science

Introduction aux Représentations du chaos dans la littérature d'Europe centrale et orientale (XIXe-XXI siècles)

Stanislaw Fiszer

► **To cite this version:**

Stanislaw Fiszer. Introduction aux Représentations du chaos dans la littérature d'Europe centrale et orientale (XIXe-XXI siècles). Représentations du chaos dans la littérature d'Europe centrale et orientale (XIXe-XXIe siècles), Editions Le Manuscrit, 2024, Cahiers du CERCLE, 978-2-304-05588-7. hal-04624404

HAL Id: hal-04624404

<https://hal.science/hal-04624404v1>

Submitted on 25 Jun 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Open licence - etalab

Introduction

Stanisław FISZER
Université de Lorraine

Les anciens Grecs se représentaient le cosmos comme un champ de bataille entre les forces de l'ordre et du chaos qu'ils jugeaient maléfique, terrifiant et hideux en même temps. D'après plusieurs cosmogonies, c'est du chaos originel qu'aurait émergé un univers parfaitement organisé. Cette vision du monde s'est pratiquement maintenue jusqu'à la deuxième moitié du XIX^e siècle. Son expression moderne la plus accomplie est la théorie de Newton qui dans ses *Principia mathematica* (1687) décrit un univers ordonné et déterministe : dans l'idéal, la connaissance des conditions initiales du système et des lois de la nature permettrait de déterminer le comportement et l'état futur du système. Cette conception exclut la présence des moindres aléas dans un parfait mécanisme universel, à moins que ceux-ci ne soient attribuables à l'ignorance humaine. Le déterminisme newtonien repris et nuancé par Pierre Simon de Laplace (1749-1827)¹, a été ébranlé par les physiciens à l'aube du XX^e siècle, en particulier par Henri Poincaré (1854-1912), Werner Heisenberg (1901-1976) et son principe d'incertitude (1927), ainsi que par la physique quantique. L'émergence des théories du chaos, qui remontent aux travaux des mathématiciens russes Sofia Kovalevskaja (1850-1891) et Alexandre Liapounov (1857-1918) sur l'instabilité des systèmes dynamiques, met apparemment fin à la conviction que les processus physiques prédictibles gouvernent le monde parfaitement agencé².

Comme beaucoup de découvertes scientifiques, la théorie du chaos d'Edward Lorenz (1917-2008) est un résultat d'un pur hasard. En 1961, ce mathématicien américain faisait des simulations numériques de la météo en utilisant les premiers ordinateurs. Un jour, en

¹ D'une part, comme adepte du newtonianisme, Pierre Simon de Laplace affirme : « Une intelligence qui, à un instant donné, connaîtrait toutes les forces dont la nature est animée, la position respective des êtres qui la composent, si d'ailleurs elle était assez vaste pour soumettre ces données à l'analyse, embrasserait dans la même formule les mouvements des plus grands corps de l'Univers, et ceux du plus léger atome. Rien ne serait incertain pour elle, et l'avenir comme le passé seraient présents à ses yeux », *idem, Essai philosophique sur les probabilités*, Paris, Bachelier, 1840, p. 4. D'autre part, le savant français préfigure la théorie du chaos en démontrant qu'un grand nombre de phénomènes peuvent se comporter d'une manière conforme au calcul des probabilités, alors que des phénomènes isolés peuvent être imprévisibles.

² Dans les années 1950 et 1960, les systèmes chaotiques ont été étudiés aussi bien en Europe et aux États-Unis qu'en URSS, entre autres par Pekka Myrberg (1892-1976), Frank Goward (1919-1954), Andreï Kolmogorov (1903-1987), Boris Chirikov (1928-2008), Vladimir Arnold (1937-2010).

arrondissant aux millièmes les nombres à six décimales, qui déterminaient les conditions initiales de son expérience, il a vu ses prévisions diverger très rapidement par rapport aux prévisions précédentes. Il a conclu de cette sensibilité aux conditions initiales que les prévisions météo, en particulier celles à long terme sont impossibles. En effet, ni l'homme, ni la machine la plus perfectionnée ne sont à même de déterminer avec une précision infinie tous les facteurs initiaux dont dépend l'évolution du temps. Des années plus tard, en 1972, Lorenz fait une conférence à l'American Association for the Advancement of Science intitulée : « *Predictability : Does the Flap of a Butterfly's Wings in Brazil Set off a Tornado in Texas ?* » [Prédictibilité : le battement d'ailes d'un papillon au Brésil peut-il provoquer une tornade au Texas ?]. Il y avance, entre autres, que des variations infimes dans les conditions atmosphériques peuvent entraîner des effets colossaux, tels que la tornade.

Les travaux de Lorenz ont stimulé le développement de la théorie du chaos. Selon elle, de petites erreurs dans un système physique déterministe³ peuvent se multiplier d'une manière exponentielle et provoquer une cascade de conséquences imprévues et imprévisibles, souvent catastrophiques. L'imprédictibilité des effets d'un état originel, qui, contrairement aux effets quantiques, échappent au calcul statistique, est la deuxième caractéristique du système chaotique. C'est ce qu'illustre la courbe, dite l'attracteur étrange de Lorenz, qui figure sur la couverture du présent volume. Pour simplifier, elle décrit une forme de double spirale en trois dimensions comme des ailes d'un papillon. Cette forme signale la présence d'un désordre à l'état pur : deux points, initialement proches l'un de l'autre, suivent les trajectoires de plus en plus éloignées, puis sautent d'une aile à l'autre, d'une façon apparemment erratique.

Tout ce que nous venons de dire semble très éloigné du domaine littéraire. Et pourtant, dans son ouvrage *The Essence of Chaos* [L'Essence du chaos] paru en 1993, en expliquant le nom de papillon donné à son attracteur, Lorenz évoque deux nouvelles de science-fiction, écrites bien avant ses propres travaux sur la météorologie⁴. La première, *A Sound of Thunder* [Un coup de tonnerre], écrite par Ray Bradbury (1920-2012), en 1952, reprend le thème du voyage dans le temps. Il s'agit, en réalité, d'un papillon préhistorique, tué par inadvertance par l'un des hommes, qui remontent 60 millions d'années en arrière. La mort accidentelle de cette petite créature change diamétralement le résultat des élections présidentielles aux États-Unis et

³ Observons néanmoins que même le système déterministe non-chaotique implique la prévisibilité seulement dans la limite idéalisée d'une précision infinie comme le rappelle Paul Davies : *Determinism implies predictability only in the idealized limit of infinite precision*, Paul Davies, « *Is the Universe a machine ?* » [Le Monde est-il une machine ?], in *The new scientist guide to chaos* [Le Nouveau guide pour les investigateurs du chaos], edited by Nina Hall, London, Penguin Books, 1992, p. 219.

⁴ Voir à ce propos : Edward N. Lorenz, *The Essence of Chaos*, Seattle, University of Washington Press, 1993, p. 15.

bouleverse l'histoire de l'humanité. Dans la deuxième nouvelle, *Storm* [La Tempête, 1941], écrite par George Rippey Stewart (1895-1980), le protagoniste se souvient d'une remarque de son professeur qui affirme qu'un éternement d'un Chinois peut provoquer une tempête de neige à New York. En effet, selon Lorenz le papillon symbolise les « activités d'innombrables créatures plus puissantes, en particulier de notre propre espèce ».

La théorie des fractales, à certains égards proche de celle du mathématicien et météorologue américain, décrit une autre forme de chaos. Pourtant, ce chaos apparent n'exclut pas l'idée selon laquelle l'univers serait structuré conformément à un certain ordre non linéaire. Avant d'être baptisées ainsi par Benoit Mandelbrot (1924-2010) en 1975, les fractales ont été définies par le mathématicien allemand Felix Hausdorff (1868-1942) en 1919. Suite à l'invention de l'ordinateur, on a commencé à les modéliser informatiquement par des algorithmes récursifs relativement simples, à l'instar du papillon de Lorenz. Certaines fractales, dites aléatoires, générées par des processus stochastiques et non déterministes sont des objets géométriques infiniment morcelés et extrêmement complexes. C'est pourquoi des scientifiques les ont rattachées aux théories du chaos à la fin des années 1970.

En apparence tout à fait irrégulières, les fractales aléatoires forment une structure approximativement similaire à toutes les échelles, petites et grandes, comme un motif à l'intérieur d'un motif ou les réflexions infinies d'une personne se tenant entre deux miroirs parallèles. Ce phénomène géométrique porte le nom d'invariance d'échelle car le degré d'irrégularité reste constant à des échelles arbitrairement choisies et, comme le dit Jan Percival, « la géométrie fractale a une sorte d'irrégularité intrinsèque ordonnée et décrit la frontière entre le mouvement régulier et chaotique »⁵. Le monde ainsi construit présente donc une irrégularité régulière. Autrement dit, c'est en quelque sorte un désordre étrangement ordonné.

Les formes fractales approximatives sont facilement observables dans la nature : les feuilles et les branches d'arbres, les flocons de neige et les nuages, les foudres et les tourbillons, les réseaux de rivières et les montagnes, voire les galaxies sont des objets autosimilaires, informatiquement modélisables. Ils exercent une étrange fascination sur des artistes, des musiciens et des écrivains contemporains : manifestement, ceux-ci tentent d'imiter ces formes infiniment complexes en raison de leur valeur esthétique intrinsèque que les hommes recherchent dans la nature depuis la nuit des temps.

⁵ *Fractal geometry has a kind of ordered, inbuilt irregularity, and it describes the boundary between regular and chaotic motion*, Jan Percival, « *Chaos : a science for the real world* » [Le Chaos : la science du monde réel], in *The new scientist guide to chaos, op. cit.*, p. 18.

Transposées dans le domaine littéraire, les fractales se déclinent de mille et une façon : comme motif structurant, comme thème, en arrière-plan ou métaphoriquement. Dans la littérature française, certains titres, tels que *Fractales* (2017) de Marc Gontard ou *Quelles est la longueur de la côte gaspésienne ?* (2013) de quatre auteurs pseudonymes, renvoient explicitement à la théorie de Mandelbrot. Les protagonistes de la deuxième nouvelle sont Fatou et Julia par allusion à deux mathématiciens français, Gaston Julia (1893-1978) et Pierre Fatou (1893-1978), qui ont travaillé sur des ensembles complémentaires : stabilité-chaos. Par analogie avec ces ensembles, les deux personnages sont inséparables : Fatou symbolise l'ordre, Julia - le désordre. C'est elle qui, à Montréal, initie des cambriolages de banques à répétition qu'on pourrait rapprocher du calcul itératif. Finalement, pour mettre un peu d'ordre dans le désordre, Fatou emmène Julia se reposer au chalet de son enfance à Haldimand, un hameau côtier tout près de Gaspé, leur point de départ. Julia, fatiguée, demande si leur destination est encore loin. En bon « fractaliste », Fatou répond : « Ça dépend de l'échelle à laquelle tu fais le calcul. Si tu mesures la distance qui nous sépare de Haldimand avec une précision infinie, tu vas obtenir une distance infinie ». C'est à cette conclusion qu'arrive Mandelbrot dans son célèbre article « Combien mesure la côte de la Grande-Bretagne ? » (1967).

Quelque éloigné que semble la théorie des fractales de l'étude de lettres, elle y a été récemment appliquée par des chercheurs de l'Académie des sciences polonaise. Ils ont analysé informatiquement les 113 chef-œuvres de la littérature classique mondiale. À cet effet, ils ont pris le nombre de mots dans la phrase comme mesure étalon et ils ont posé la question suivante : existe-t-il un ratio entre les phrases de différente longueur respectant un modèle fractal ? Il s'est avéré que les titres analysés montraient en grande majorité une autosimilarité en termes d'organisation de la longueur de la phrase : une forme fractale semblable, propre à chaque écrivain, se répétait à un intervalle régulier entre les séquences contenant le même nombre des phrases. De telle façon, les scientifiques ont dégagé des structures multi-fractales d'une grande complexité et régularité en même temps. Ces structures pourraient contribuer à révéler une nature profonde de la conscience et de l'imaginaire de chaque écrivain.

Autant il serait illusoire de chercher une reproduction fidèle des théories du chaos dans un texte littéraire qu'on ne saurait mettre en équation, autant il est tout à fait légitime d'y étudier la représentation de certains de leurs aspects⁶. C'est à quoi le Centre de recherche sur les

⁶ C'est ce que fait, par exemple, Patrick Brady qui distingue quatre principes de la théorie du chaos pour en faire une catégorie esthétique : « 1. *Ordre caché* (dissimulé derrière une apparence de désordre) ; 2. *hasard contraint* (mouvement erratique à l'intérieur de limites établies) ; 3. *non-linéarité* (disproportion entre cause et effet) représentée par l'effet papillon ; 4. *auto-ressemblance*, typiquement représentée par les fractales (des formes

cultures et les littératures européennes (CERCLE) a consacré une journée d'étude internationale qui s'est tenue à l'université de Lorraine le 17 octobre 2023. Son fruit, les dix articles rassemblés dans ce recueil, se trouve divisé en deux parties selon les critères géographiques et chronologiques : la première porte sur la littérature d'Europe centrale, la deuxième sur celle d'Europe orientale.

Les auteurs des articles ici présents ont étudié la problématique de la journée d'étude en adoptant plusieurs points de vue et diverses méthodes. Les uns cherchent à montrer comment une appréciation erronée de la situation initiale, un écart de la norme, une anomalie quelconque, peuvent provoquer une série de conséquences chaotiques dans l'évolution des personnages romanesques (Florence Gacoin-Marks, Wasilij Szczukin). L'étude de l'« effet papillon » dans la littérature débouche sur l'usage politique ou social qu'en font les écrivains pour illustrer les bouleversements historiques ou l'écroulement des valeurs propres à une époque ou à un pays (Ferenc Tóth, Marta Sukiennicka, Denise Le Guennec). D'autres chercheurs analysent les stratégies narratives ou poétiques qui régissent l'écriture du chaos. Les structures d'éclatement qui résultent de l'observation de la réalité d'un monde en proie à des violences considérées à de multiples échelles, sont examinées sous des perspectives différentes : celle de la forme d'une œuvre littéraire (Xavier Galmiche), de la psychologie des personnages ou de la décomposition du langage (Marek Rogalski). D'autres chercheurs encore se penchent sur les conséquences dramatiques d'un écart sémantique ou d'une légère distorsion de sens aussi bien dans la traduction que dans le passage d'un art à l'autre ou d'une culture à l'autre (Florence Gacoin-Marks, Kinga Siatkowska-Callebat). La relation entre l'ordre et le désordre occupe également une place relativement importante dans ce volume. Ainsi, certains chercheurs montrent comment et pourquoi l'ordre émerge du chaos dans l'intrigue des ouvrages passés en revue (Konstantin Barsht, Małgorzata Sokołowicz). Cette relation dialectique entre deux faces d'une même médaille est d'ailleurs soulignée par Lorenz lui-même dont nous paraphrasons les propos : si le battement d'ailes d'un papillon peut déclencher une tornade il peut aussi l'empêcher⁷.

irrégulières qui se répètent d'échelle en échelle) », *idem*, « Théorie du chaos et structure narrative », *Eighteenth-Century Fiction*, 4, 1991, p. 43

⁷ *If the flap of a butterfly's wings can be instrumental in generating a tornado, it can equally well be instrumental in preventing a tornado*, Edward N. Lorenz, « *Predictability : Does the Flap of a Butterfly's Wings in Brazil Set off a Tornado in Texas ?* », in *idem*, *The Essence of Chaos*, *op. cit.*, p. 181.

