

The top half of the cover features a vibrant yellow background with a complex, white, wavy topographic map pattern. The lines of the map are dense and irregular, creating a sense of depth and movement.

CARLO  
**ROVELLI**

Écrits  
vagabonds

*par l'auteur de*

**L'ORDRE DU TEMPS**

*et* **HELGOLAND**

Champs

# CARLO ROVELLI

## Écrits vagabonds

Esprit libre, scientifique de renom, curieux de philosophie, Carlo Rovelli est aussi un formidable conteur. Sa curiosité l'amène à s'interroger sur le monde qui nous entoure, sur la nature du temps qui passe, jusqu'aux grandes questions philosophiques.

Il rassemble ses réflexions dans ces *Écrits vagabonds*, un recueil de textes accessibles, composés au long cours, qui va des trous noirs à la Lolita de Nabokov, de l'athéisme à l'alchimie de Newton, de la philosophie analytique aux erreurs d'Einstein.

Dans ce journal de bord d'une intelligence toujours en mouvement, le lecteur fera l'expérience d'une pensée qui s'intéresse à tout, subtile, profondément contemporaine. Il rencontrera un esprit en quête continue d'une cohérence où science, littérature et philosophie dialoguent harmonieusement.

Un précipité de connaissance et d'inventivité.

Physicien de renommée internationale, **Carlo Rovelli** est professeur à l'université d'Aix-Marseille. Il est notamment l'auteur des best-sellers *Sept brèves leçons de physique* et *L'Ordre du temps*.

Traduit de l'italien par Sophie Lem.

En couverture : Carte topographique  
© Itan1409 / Shutterstock.

Flammarion

# ÉCRITS VAGABONDS

DU MÊME AUTEUR  
DANS LA MÊME COLLECTION

*L'Ordre du temps.*

Carlo Rovelli

# ÉCRITS VAGABONDS

*Traduit de l'italien par Sophie Lem*

**Champs sciences**

Pour l'édition originale © 2019, Carlo Rovelli  
© Flammarion, 2019, pour la traduction française.  
© Flammarion, 2021, pour la présente édition.  
ISBN : 978-2-0802-4717-9

## Avant-propos

Les pages qui suivent rassemblent des articles que j'ai écrits ces dix dernières années dans divers journaux italiens et anglophones.

Un article de quotidien est un peu comme un *koan* japonais, ou un sonnet européen : limité dans ses dimensions et dans sa forme, il ne peut transmettre qu'une seule information, un seul argument, une seule réflexion, une seule émotion. Mais il peut parler de tout.

Ceux qui suivent partent dans des directions diverses. Ils parlent un peu de science ; davantage des poètes, des scientifiques, des philosophes qui m'ont marqué, de quelques voyages, de ma génération, d'athéisme, de trous noirs, de télescopes, de voyages psychédéliques, de surprises intellectuelles et de considérations variées ; ils parlent de mes passions et de mes rêves. Ils constituent le journal de bord des aventures intellectuelles d'un physicien qui s'intéresse un peu à tout, à la recherche d'idées neuves et d'une perspective large, mais cohérente. Ceux qui ont lu mes livres y

retrouveront quelques thèmes et idées : qu'ils me pardonnent ces répétitions.

Ce sont des textes qui ont la légèreté associée à un type d'écriture pensé pour être éphémère. Le titre capture peut-être quelque chose de l'esprit libre et aventurier qui les relie entre eux.

Les voir ainsi réunis suscite en moi un peu d'embaras, parce que j'en discerne les limites et j'y retrouve des aspects de moi-même, peut-être plus que je ne l'aurais souhaité, un peu comme lorsqu'on montre de vieilles photos à ses amis. Ils n'ont aucune prétention à constituer un tout, et je les présente dans le désordre, avec quelques petites corrections, sans aucune présomption. Mes lecteurs seront, je l'espère, indulgents.

Carlo Rovelli  
Marseille, août 2019



## *Lolita et l'argus bleu*

**S**i vous allez ces jours-ci au Musée municipal d'histoire naturelle de Milan, vous pourrez voir une vieille vitrine qui abrite une collection de papillons bleus, à côté d'un nom inattendu : Vladimir Nabokov.



Lui : l'auteur de *Lolita*, à l'écriture aveuglante, « Lo-li-ta : le bout de la langue fait trois petits bonds le long du palais pour venir, à trois, cogner contre les dents. Lo. Li. Ta. Elle était Lo le matin, Lo tout court, un mètre quarante-huit en chaussettes, debout sur un seul pied. Elle était Lola en pantalon. Elle était Dolly à

l'école. Elle était Dolorès sur le pointillé des formulaires. Mais dans mes bras, c'était toujours Lolita ». Peut-être l'un des plus grands romanciers du XX<sup>e</sup> siècle ; dans un article paru dans le supplément littéraire du *New York Times*, on lit par exemple : « Dans les cercles académiques, Nabokov est de plus en plus souvent mentionné aux côtés de noms comme Proust et Joyce. »

Et pourtant, c'est une autre renommée que Vladimir Nabokov poursuivait. Un de ses poèmes, intitulé « Une découverte », commence ainsi : « Je le trouvai et le nommai, étant versé dans le latin des classifications ; ainsi je devins/ le parrain d'un papillon et le premier/ à le décrire. Et je ne veux pas d'autre gloire. » Les papillons étaient la passion de Nabokov. *Lolita* a été écrit durant l'un des voyages qu'il faisait chaque année dans l'Ouest américain pour enrichir sa collection.

Du royaume serein où se trouvent les âmes des grands écrivains, je pense que Vladimir Nabokov sourit : il y a quelques années, un article sur *Proceedings of the Royal Society of London*, l'une des revues scientifiques les plus influentes, a annoncé que sa théorie scientifique la plus audacieuse venait d'être confirmée. Son nom restera pour toujours dans la science : Nabokov est le premier à avoir compris la diffusion de l'argus bleu (*Polyommatus icarus*), le délicieux papillon que l'on peut admirer au musée de Milan. Il est le « parrain d'un insecte », cette gloire qu'il recherchait.

La théorie de Nabokov a trait aux modes de diffusion de ces papillons sur le continent américain. Il publie son hypothèse en 1945 : les argus bleus auraient évolué en Asie et seraient arrivés en Amérique en traversant le détroit de Béring en cinq vagues successives, sur dix millions d'années. Personne ne le prend alors au sérieux. Nul ne peut imaginer que des papillons qui vivent dans des climats chauds aient pu s'aventurer aussi loin au nord. Et pourtant, Nabokov avait raison : les techniques modernes de séquençage de l'ADN ont permis de reconstruire la généalogie de l'espèce et de confirmer ses hypothèses. De plus, la reconstitution des changements climatiques a montré que le détroit de Béring a connu des phases suffisamment tempérées pour permettre le passage des papillons, exactement lors des périodes indiquées par Nabokov.

Nabokov a été le conservateur de la section des lépidoptères au musée de Zoologie comparée de l'université Harvard. Il a publié des descriptions détaillées de centaines d'espèces. Il collectionnait déjà les papillons durant son enfance insouciante, passée au sein d'une riche famille aristocratique russe. À ses huit ans, son père est emprisonné pour des raisons politiques. Lorsque le petit Vladimir lui rend visite dans sa cellule, il lui offre un papillon. Le père assassiné, la fortune de la famille perdue dans la révolution, Vladimir Nabokov s'enfuit en Europe, où il dépense les rentrées de son deuxième livre pour financer une chasse aux papillons dans les Pyrénées.

L'arrivée des nazis au pouvoir le contraint à quitter l'Europe, et sa passion pour l'entomologie s'exerce ensuite sur les terres américaines. Il est considéré comme un bon amateur, capable de décrire les espèces de papillons, étant lui-même le dernier spécimen d'une espèce en voie d'extinction : celle des aristocrates du XIX<sup>e</sup> pour qui collectionner les papillons était une occupation. Une dizaine d'années avant sa mort, survenue en 1977, quelques entomologistes commencent à examiner sérieusement son travail scientifique : ses classifications sont rigoureuses. Une espèce de papillon est baptisée *Nabokovia cuzquenha* en son honneur. Un livre de 1999, *Nabokov's Blues*, raconte cette redécouverte des travaux de Nabokov. Une dizaine d'années s'écoule encore avant la démonstration spectaculaire de son hypothèse du passage des argus bleus par le détroit de Béring, et sa reconnaissance définitive en tant que scientifique de valeur.

Y a-t-il une relation entre l'œuvre scientifique et l'œuvre littéraire de Nabokov ? Il est difficile de résister à la tentation de comparer *Lolita* à un papillon, surtout la *Lolita* vue à travers l'amour immense et désespéré de Humbert Humbert. Mais c'est peut-être un peu facile. La question est abordée dans un essai de Stephen Gould publié dans le recueil *Cette vision de la vie*. Dans ce texte au titre splendide, « Pas de science sans imaginaire, pas d'art sans réalité : Les lépidoptères de Vladimir Nabokov », Gould soutient que l'attention extrême, presque obsessionnelle, que portait l'écrivain à l'observation et aux détails est à l'origine

de son succès, tant dans la classification des papillons que dans sa technique de romancier. C'est probablement vrai. Nabokov a écrit : « Un écrivain doit avoir la précision d'un poète et l'imagination d'un scientifique. »


Mais il me semble que cela ne suffit pas. En 1948, dans un passage d'*Autres rivages*, l'une des autobiographies littéraires des temps modernes les plus célébrées, Nabokov écrit avec sa prose luxuriante : « Les mystères du mimétisme me sollicitaient tout particulièrement. Ses phénomènes présentaient une perfection artistique habituellement associée aux ouvrages humains. C'était, par exemple, l'imitation d'un suintement de poison par des macules ressemblant à des bouillonnements sur une aile (et parachevée par une pseudo-réfraction) ou par des protubérances jaunes et luisantes sur une chrysalide (« Ne me mangez pas – on m'a déjà fait gicler, on m'a goûtée et rejetée »). [...] Quand certain papillon nocturne ressemblait à certaine guêpe par la forme et la couleur, il déambulait et remuait ses antennes également à la manière d'une guêpe, et non à la manière d'un papillon nocturne. Quand un papillon avait à ressembler à une feuille, non seulement tous les détails de la feuille étaient magnifiquement rendus, mais des taches, simulant des trous forés par les vers, venaient généreusement s'y ajouter. La sélection naturelle, au sens darwinien, ne pouvait expliquer la miraculeuse coïncidence d'un aspect imitatif, et l'on ne pouvait non plus avoir recours à la théorie de la lutte pour la vie quand un stratagème de protection était

porté à un point de raffinement, de richesse et de luxe mimétiques dépassant de beaucoup le pouvoir d'appréciation d'une bête de proie. Je découvris dans la nature les plaisirs non utilitaires que je cherchais dans l'art. L'une et l'autre étaient une forme de magie, l'une et l'autre étaient un jeu où s'enchevêtraient enchantement et supercherie. »

Il y a là bien plus que la seule capacité d'observer les détails avec une attention obsessionnelle : il y a la capacité de voir la beauté.

Même là où les regards ne se posent habituellement qu'un bref instant avant de se détourner. Sur les ailes d'un papillon. Sur le son d'un nom inoubliable : « Loli-ta. »

*8 février 2015*



## *Un jour en Afrique*

**A**ujourd'hui, j'ai décidé de quitter la confortable atmosphère de l'Institut de mathématiques de Mbour où je passe quelques semaines et d'aller voir une Afrique plus vraie. J'ai fait signe sur la route à un taxi collectif, me suis tassé entre deux dames africaines corpulentes serrées dans leurs vêtements bariolés et suis arrivé au centre de Mbour (100 francs CFA : 15 centimes d'euro). Avant d'abandonner la côte et de m'enfoncer à l'intérieur du pays, j'en profite pour aller voir le marché. Il est plus grand que je ne m'y attendais. Une marée humaine, grouillante, colorée et sale couvre un quartier immense et s'étend toujours plus dense jusqu'à la plage, où des dizaines de barques de pêcheurs déversent des quintaux de poissons qui finissent éparpillés partout.

Je me suis extrait avec peine de cette foule dolente qui ne semble jamais sourire et me suis fait conduire par un autre taxi jusqu'à l'unique carrefour routier de Mbour : celui où la Route nationale 1 croise la route

du littoral et se dirige vers le Mali. Ma première destination est le village de Sandiara, à une vingtaine de kilomètres vers l'intérieur. Après quelques négociations, je trouve une voiture disposée à m'y emmener pour 1 000 francs, pas même deux euros.

Le paysage consiste en une savane sordide, parsemé de baobabs. Sandiara est un gros bourg. Un groupe nombreux s'agglutine autour de quelque chose. Je m'approche discrètement et réussis à voir moi aussi. Un homme est assis par terre. Couvert de poussière et de boue jusqu'aux cheveux. L'air hagard et désespéré. Les mains attachées derrière le dos et les pieds liés. Le regard baissé. La foule vocifère autour de lui et le regarde en commentant. Un jeune m'explique que l'homme est fou. Puis il se corrige : c'est un « assassin ». D'autres détails suivent : il a poignardé quelqu'un. Et maintenant ? Maintenant, on l'emmènera au village voisin. « Maintenant » est en Afrique un terme vague qu'il convient de traduire par « tôt ou tard ».

Aucun uniforme en vue, uniquement la petite foule qui regarde et commente, rien ne se passe. L'homme me fait de la peine. Il est au-delà du désespoir. Plutôt anéanti. Comme s'il avait complètement cédé à cette foule et à ces regards posés sur lui. Je réalise qu'en tant qu'unique Blanc à des dizaines de kilomètres à la ronde, je ne peux pas faire grand-chose d'utile. J'erre un peu par les rues sableuses du village, je regarde les enfants qui jouent, les forgerons, la petite mosquée, la saleté qui recouvre tout, et puis je regagne la route et



je trouve un bus collectif qui m'emmène au village suivant, Tiadiay. Là, j'achète un pain à l'une des innombrables petites vendeuses qui fourmillent dans toutes les rues d'Afrique et je m'engage dans une rue latérale que l'on m'indique comme étant la direction de Sao.

J'ai choisi Sao à cause de son nom. Il me plaisait. Je l'ai vu sur la carte. Il n'est pas situé sur les routes principales, sans être exagérément loin, et je l'ai pris comme but. Alors que je marche vers la sortie du village, un homme à la tunique jaune et au visage mouillé de sueur me demande où je vais. En général, je me méfie des gens qui m'abordent et de ceux qui transpirent du visage, mais je ne suis pas en position de faire le difficile. Je dis que je vais à Sao. Il me regarde d'un air perplexe et me demande : « Sao ? » « Oui, Sao. » Il propose de m'y conduire pour 3 000 francs. Je lui en offre 2 000, et il me fait signe de le suivre jusqu'à sa voiture.

C'est une vieille Peugeot jaunâtre encore plus déglinguée que les voitures mal en point de Mbour. La portière ne ferme pas, et pendant la moitié du voyage Barri (j'apprends que tel est le nom de mon chauffeur) la maintient en place avec son bras. Durant l'autre moitié du voyage, il s'obstine à essayer de la fermer en l'ouvrant et en la claquant avec force. Toujours en vain. Après plusieurs kilomètres, il ralentit, se range sur le côté, s'arrête et dit que nous devons prendre une piste à peine visible sur la gauche. Je ne répons rien même si j'ai un moment d'inquiétude. Barri communique peu, et je n'aime pas ça. Il répond

par monosyllabes hors de propos. Pour tenter de lancer la conversation, j'avais indiqué du doigt les nuages en lui demandant s'il n'était pas inhabituel d'en voir au Sénégal en janvier. Réponse : « Le ciel. » Il n'a pas l'air très dégourdi et cela me rassure.

Et puis nous arrivons à Sao. Qui est très différent de ce que j'avais imaginé. Je m'attendais à un autre gros bourg grouillant de vie et noir de saleté. C'est un village éparpillé à moitié vide, fait principalement de cabanes qui constellent le sable de la savane entre les baobabs. Naturellement, dès que je descends de voiture, les enfants accourent, les yeux écarquillés comme si une soucoupe volante venait de se poser. Un vieux arrive, quelques femmes. Ils ne comprennent pas ce que je veux. J'essaie de leur expliquer que je suis curieux, je désire seulement faire le tour du village, s'ils sont d'accord. La chose leur semble très étrange. Plusieurs s'offrent pour me guider. Le vieux envoie chercher une jeune femme très belle et dit qu'elle peut m'accompagner. Si ce n'était le puritanisme musulman, la proposition pourrait sembler ambiguë. Plus que d'un accompagnateur, j'aurais besoin de quelqu'un qui tienne éloignés les gens. Un petit homme arrive tout content avec un tambour sur lequel il frappe comme un forcené, et tous rient et battent des mains. Une jeune fille commence à danser.

Ils m'expliquent qu'ils sont en train de battre le millet (je suis évidemment censé savoir que le village vit de cette céréale, et ils supposent que je n'ignore rien de sa culture). Ils m'emmènent voir les femmes qui

font aller d'énormes mortiers de bois dans de gros récipients, également de bois. Les mortiers sont tous les mêmes en Afrique, mais je les vois piler chaque fois quelque chose de différent. Je demande combien de personnes vivent dans le village, et ils me répondent qu'il faut demander à l'école. Il y a une école ! J'indique que j'aimerais m'y rendre et Barri, flanqué d'un gentil dadais à la peau sombre, m'y conduit, serpentant dans le sable entre les chèvres et les baobabs. L'école n'est pas loin, juste derrière quelques baraques et autant de murs couleur ocre.

Nous nous présentons au directeur qui s'empresse d'essuyer une chaise de son bureau pour me faire asseoir. C'est un homme intelligent, passionné, dévoué à son école, vif et sympathique. Il me parle des programmes qui pleuvent d'en haut – les derniers viennent du Canada –, de l'enseignement de l'arabe et de la religion, des difficultés, mais aussi de l'envie d'étudier qu'ont tous les enfants, filles comprises – il tient beaucoup à le souligner. L'ambiance est bonne, me dit-il en souriant, l'Afrique c'est comme ça : un désastre, mais toujours avec enthousiasme et passion. Il mentionne seulement en passant les enfants « qui parfois ne sont pas assez attentifs parce qu'ils n'ont pas assez à manger à la maison ». Il parle avec humilité, mais aussi avec la conscience de l'importance capitale de ce que lui et les autres enseignants de l'école font et tentent de faire pour des centaines d'enfants. Je voudrais l'interroger davantage sur l'enseignement religieux de l'islam à l'école primaire, mais j'ai peur que

le sujet soit épineux ; il me montre les horaires de l'enseignant d'arabe et de religion, plus ou moins une heure par semaine. « Et y a-t-il des enfants chrétiens ? » « Oui, quelques-uns, répond-il, durant les heures d'islam ils sortent de classe. » Exactement comme en Italie, mais en sens inverse. J'ai le cœur qui se serre devant la stupidité humaine, mais je préfère ne pas en parler.

Je le salue et le remercie beaucoup, il est visiblement heureux de cette rencontre. Je le félicite. Puis, avant de m'en aller, je lui dis que je voudrais laisser quelque chose pour le matériel scolaire, les cahiers, les crayons, *et cætera*, et je lui demande si je peux lui donner des euros. Je lui laisse une belle somme. Il appelle tout de suite son assistant pour que le passage d'argent soit bien public. Nous nous saluons avec beaucoup de cordialité : presque avec émotion. Même si je ne sais pas pourquoi.

Barri, plus prévoyant que moi, est resté. Autrement, j'ignore comment je serais reparti de ce village perdu dans la savane, où l'unique moyen de transport semble être un très vieil âne. Je lui propose de me conduire vers le nord, jusqu'à la Route nationale 2, celle qui va vers la Mauritanie. De là, je devrais pouvoir reprendre les transports publics. Nous négocions assez longtemps et finissons par trouver un accord raisonnable. Nous repartons, Barri tenant toujours sa portière en place avec sa main. C'est un long trajet, sur une piste poussiéreuse qui s'interrompt à certains moments. La voiture semble n'être plus que sable incrusté, rouille et

lambeaux de vieux plastique, et pourtant, entre les étendues désertes et de rares villages désolés, elle continue à rouler.

Il n'y a pas d'autres voitures. Je regarde à travers la fenêtre grande ouverte (il n'y a plus de vitre) se dérouler ce morceau d'Afrique. Je pense que la majorité d'entre nous, les humains, vit plus ou moins comme ces hommes, ces femmes et ces enfants pleins de poussière, et non comme moi. C'est nous qui sommes bizarres, barricadés et bien défendus dans notre jardin de richesses et de propreté.

Quelques heures plus tard, nous arrivons à Khombole et je retrouve la crasse noire des villages situés le long des routes de passage, qui atteint toutefois au Sénégal des sommets que je n'avais jamais observés, pas même en Inde. Il doit y avoir un effet de résonance entre la saleté africaine et celle des pires endroits de France, le pays qui, comme ils disent ici, « nous a colonisés ». Je n'ai pas le courage de goûter aux plats cuisinés et je me contente d'oranges, de bananes et de pain. Je cherche une traverse solitaire pour manger à l'ombre en paix, mais ma solitude est de brève durée, et bientôt une bande d'enfants se bouscule autour de moi. Je joue avec eux, je fais des photos et les leur montre sur l'écran de l'appareil. Les filles sourient avec coquetterie. Les garçons rient et font de l'esbroufe. Je commets l'erreur d'offrir des biscuits et je dois m'en aller parce qu'ils se bagarrent pour en avoir d'autres...

Je vois un bus dégingué et bondé qui part dans la bonne direction et je le prends. Lorsque j'arrive à

Thiès, il est déjà tard et je comprends que je dois me dépêcher si je veux rentrer avant la nuit tombée. Un vieux aimable, avec un long pardessus blanc, m'accompagne à la gare routière, où je demande s'il y a un bus pour Mbour. Il y en a un. Il suffit de s'asseoir et d'attendre que d'autres personnes qui veulent aller à Mbour arrivent. Les transports fonctionnent ainsi en Afrique. On attend. Des heures. Assis dans le bus, ou sur une pierre, parmi les ordures et les mouches, à la gare routière. Un continent entier passe un nombre exagéré d'heures à attendre. Je suis européen, et j'en profite pour lire. J'ai sur moi un petit livre que j'ai trouvé dans le seul magasin de la région vendant de la nourriture qui semblait propre, non loin de la zone la plus touristique de Mbour. C'est l'histoire d'un jeune Sénégalais éduqué dans une école coranique avant la généralisation de l'instruction européenne, et qui est ensuite envoyé à l'école française. Il arrive à Paris et étudie la philosophie à la Sorbonne. C'est une histoire triste, sur l'hésitation entre des mondes différents, la difficulté d'être africain dans une culture mondiale occidentale, ou peut-être sur la difficulté d'être humain. Quand le bus finit par partir, après des heures d'attente, j'ai déjà bien avancé dans ma lecture et l'Afrique s'est colorée des inquiétudes du livre. Je regarde la savane défiler par la fenêtre ouverte. De près, des cases ; au loin, la forme perdue dans la brume d'une usine.

Il fait nuit lorsque nous arrivons à Mbour. Mbour est une métropole ; après une journée passée dans les

grands espaces des terres intérieures, elle fait un effet dantesque. Une circulation brutale le long de l'unique route asphaltée. Des nuages de poussière illuminés par les phares. Le bruit, l'obscurité et les lumières, la confusion, les odeurs, les yeux hallucinés des gens. On dirait l'antichambre de l'enfer. Le bus arrive à la grande gare routière. Je descends, j'achète des oranges, je me rends compte que le prix double à cause de la couleur de ma peau, mais tout compte fait, cela ne me déplait pas. Puis je découvre que la gare routière est située juste derrière la grande mosquée rose bonbon devant laquelle je suis déjà passé plusieurs fois. Elle avait toujours l'air fermée, inaccessible, et lorsque j'avais demandé au restaurant où je vais manger de temps en temps, tenu par le seul Blanc que j'ai rencontré en ville, si je pouvais la visiter, il avait marmonné une sorte de non. Mais maintenant, des gens en sortent après la prière du soir. Je décide d'essayer d'entrer. Au pire, on me dira que ce n'est pas possible.

Une fois dépassée la chaîne légère qui isole la zone de la mosquée, tout est plus calme. J'arrive à la grille. Ceux qui sortent remettent leurs chaussures. J'enlève mes sandales sales, je les garde à la main et m'avance dans le parc. Par terre, il y a un tapis épais d'herbe synthétique. Les fidèles s'en vont par petits groupes, comme dans les églises européennes. Sauf qu'il n'y a que des hommes. Tous d'un certain âge. Je m'émerveille : ils sont propres, dignes, sereins, calmes. Ils me saluent lorsque nous nous croisons. Beaucoup me sourient. Dans cette ville où on sourit rarement, ils me

sourient. Je m'inquiète de mon aspect. Je suis évidemment dans un état de propreté pitoyable après une journée de voyage, j'ai les bras nus alors qu'ils ont tous des manches longues, j'ai un sac sur l'épaule, un chapeau de paille clairement non conforme à l'étiquette. Et naturellement j'ai la peau blanche, blanche comme un projecteur. Mais ils me sourient, me font un signe de tête courtois. Il est clair qu'ils sont contents de me voir aller à la mosquée. Moi qui craignais d'être chassé ou regardé avec animosité... J'arrive à la porte. Précautionneusement, pieds nus, j'entre et je fais quelques pas en regardant autour de moi... Un jeune homme accourt vers moi d'un air soucieux. Il me dit quelque chose que je ne comprends pas. Évidemment, j'ai fait quelque chose de travers. Il me montre les sandales que je tiens à la main et je comprends : la règle n'est pas d'entrer déchaussé dans la mosquée, mais de ne pas y introduire de chaussures. Je sors immédiatement et je pose mes sandales à côté d'autres. Je m'appête à rentrer dans la mosquée, mais un homme âgé me sourit et dit quelque chose au jeune homme qui m'a repris. Il prend mes sandales, les met dans un sac en plastique sombre et les porte lui-même à l'intérieur de la mosquée, puis me les rend en souriant. Embarrassé, j'essaye de lui faire comprendre que non, je n'ai pas peur qu'on me les vole, elles peuvent très bien rester dehors... mais il continue à sourire, et le jeune homme aussi. Alors je prends mes chaussures, je les remercie avec les yeux et je pénètre dans la grande mosquée. Je



ne trouve pas de mots, il existe des endroits au monde où plus que les règles compte la gentillesse.

Ils sont presque tous sortis maintenant. Il reste encore quelques fidèles, mais l'espace est grand et donne l'impression d'un grand vide. D'un grand calme. D'un grand silence. Je m'assois par terre, sur les tapis, en m'adossant à un mur. Le contraste avec l'extérieur ne pourrait être plus grand. Dehors c'est l'enfer, ici le paradis. Tout est propre, impeccable. Les murs, les colonnes sont peints d'un blanc uni étincelant. Les tapis arborent une arabesque verte et noire, très correcte, ils sont longs, simples, élégants, accueillants. Disposés en files régulières et parallèles. La lumière est tamisée, mais claire. Les arcs et les colonnes portent le regard et le cœur vers le haut. Les quelques personnes encore à l'intérieur ne parlent pas à voix basse, comme c'est le cas dans les églises, elles parlent normalement, mais leur ton est posé, presque noble. Il n'y a pas de décorations, d'ameublement, de richesses ostentatoires, d'images d'agonisants sur la croix, de cierges, de recoins sombres, de vieux tableaux aux visages égarés, d'ors. Il y a seulement un grand espace de sérénité. D'accueil. Quelque chose d'humain, de terriblement humain, où le cœur de l'humanité semble résider dans le fait de se laisser aller à l'essentiel, à l'absolu.

Et d'un coup, j'ai l'impression d'entrevoir ici, au moins pour un instant, le cœur de cette Afrique qui se dérobaît à moi. Cette Afrique sale, pauvre, tourmentée, apathique, querelleuse, belliqueuse, chaotique, maladroite, sans élégance, qui cache à l'intérieur

d'elle-même, dans ce lieu qui me semblait inaccessible, la dignité sereine de ces hommes, la merveille de cet espace parfait offert à l'homme pour qu'il puisse être pleinement lui-même, la paix du cœur. Une paix du cœur profonde. Et, l'espace d'un moment, il me semble comprendre, moi l'athée convaincu et sans hésitation aucune, ce que peut signifier pour tant de monde cet abandon à l'omnipotence totale d'un Dieu qui n'est pas un père, mais un Absolu vrai et complet.

Je sors avec une grande paix dans le cœur. Peut-être seulement à cause de simples réactions physiques à une journée qui, entre la chaleur, le voyage, la soif, les rencontres et le stress, a été fatigante. Ou peut-être parce que j'ai appris quelque chose, une petite chose en plus, sur cette vaste complexité qu'est l'humanité.

*31 janvier 2016*



## *Newton alchimiste*

**E**n 1936, la maison de ventes aux enchères Sotheby's de Londres propose un ensemble d'écrits inédits d'Isaac Newton. L'adjudication est basse, 9 000 livres sterling, peu de chose par rapport aux 140 000 livres sterling obtenues la même saison lors de la vente d'un Rubens et d'un Rembrandt. Parmi les acheteurs se trouve John Keynes, le célèbre économiste, grand admirateur de Newton. Keynes s'aperçoit rapidement qu'une partie considérable des inédits qu'il a achetés porte sur un sujet dont bien peu soupçonnaient à l'époque qu'il eût pu intéresser Newton : l'alchimie. Il s'efforce alors d'acquérir tous les inédits de Newton en la matière, comprenant que l'alchimie n'a pas été pour le grand scientifique un simple sujet de curiosité marginal : elle l'a occupé toute sa vie. « Newton n'est pas le premier représentant de l'âge de la raison, conclut-il, mais le dernier des mages. »

Keynes lègue ses inédits newtoniens à l'université de Cambridge en 1946. L'étrangeté d'un Newton

alchimiste, qui semble incompatible avec l'image traditionnelle du Newton père de la science moderne, retient la plupart des historiens de se pencher sur ces textes. Ce n'est que récemment que les passions alchimiques de Newton ont suscité un certain intérêt. Aujourd'hui, une grande partie de ses textes sur l'alchimie a été publiée en ligne par des chercheurs de l'université de l'Indiana (<http://webapp1.dlib.indiana.edu/newton/>) et est accessible à tous. Cet ensemble suscite encore des discussions et une certaine confusion.

Newton est une figure centrale de la science moderne. D'abord en raison de ses résultats scientifiques exceptionnels : la mécanique, la théorie de la gravitation universelle, l'optique, la découverte que la lumière blanche est un mélange de couleurs, le calcul différentiel... Encore aujourd'hui, les ingénieurs, les physiciens, les astronomes et les chimistes travaillent sur ses équations et utilisent les concepts qu'il a introduits. Mais il est surtout important parce qu'il fonde cette manière de rechercher des connaissances que nous appelons aujourd'hui la science moderne. Il s'appuie sur le travail et les idées des autres : Descartes, Galilée, Kepler et tant d'autres, en continuant une tradition qui remonte à l'Antiquité ; mais c'est dans ses livres que ce que nous nommons « la méthode scientifique » prend sa forme actuelle et produit immédiatement une exceptionnelle moisson de résultats. Considérer Newton comme le père de la science moderne n'est nullement exagéré. Mais alors, que vient faire l'alchimie dans tout cela ?

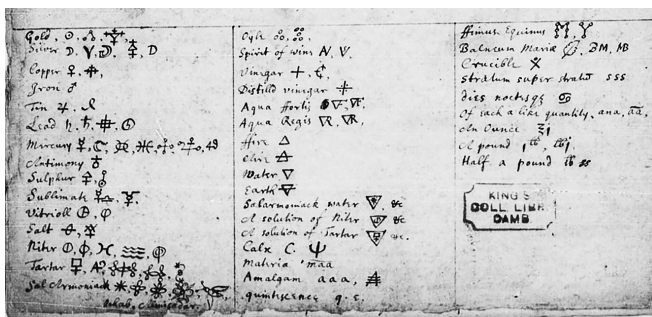
Certains ont voulu voir dans cette activité insolite le signe d'un affaiblissement mental provoqué par un vieillissement précoce. D'autres en ont profité pour essayer d'enrôler le grand Anglais dans une tentative d'exposition des limites de la rationalité scientifique.

Je crois que les choses sont beaucoup plus simples.

La clé du mystère réside dans une simple observation : Newton n'a jamais rien publié sur l'alchimie. Les écrits qui témoignent de ses recherches sont très nombreux, mais tous inédits. Cette non-publication a été interprétée comme la conséquence du fait que l'alchimie était illégale en Angleterre depuis la fin du XV<sup>e</sup> siècle. Mais dès 1689, l'interdiction de pratiquer l'alchimie est levée, et si Newton avait réellement craint d'enfreindre les conventions sociales, il ne serait pas devenu Newton. Certains l'ont encore dépeint comme un personnage malveillant qui cherchait à acquérir des connaissances extraordinaires et définitives, qu'il aurait gardées pour lui afin d'accroître son pouvoir. Il a effectivement trouvé des connaissances extraordinaires, mais il ne les a pas gardées pour lui : il a publié ses grands livres, parmi lesquels les *Principes*, avec les équations de la mécanique qu'utilisent encore nos ingénieurs pour construire des avions et des immeubles. Newton était célèbre et extrêmement respecté de son vivant, il était président de la Royal Society, la plus importante organisation scientifique au monde. Le milieu intellectuel suivait avec passion les résultats de ses recherches. Pourquoi n'a-t-il jamais publié le produit de ses travaux alchimiques ?

La réponse est simple, et je crois qu'elle résout entièrement l'énigme : il n'a rien publié parce qu'il n'est jamais parvenu à des résultats qu'il considérait comme concluants. Il est facile de s'appuyer aujourd'hui sur le jugement historiquement digéré selon lequel l'alchimie avait des bases théoriques et empiriques trop faibles. Ce n'était pas aussi évident au XVII<sup>e</sup> siècle. L'alchimie était pratiquée et étudiée par beaucoup, et Newton a réellement cherché à comprendre si elle renfermait des connaissances valides. S'il avait trouvé dans l'alchimie quelque chose qui eût résisté à la méthode d'investigation rationnelle et empirique qu'il défendait, je suis sûr qu'il l'aurait publié. S'il avait réussi à extraire du magma sans forme du monde alchimique quelque chose qui aurait pu devenir science, alors nous aurions un livre de Newton sur le sujet, comme nous avons des livres de Newton sur l'optique, la mécanique et la gravitation universelle. Il n'y a pas réussi, et il n'a rien publié.

Son espérance était-elle vaine ? Aurait-il dû abandonner ce projet avant même de s'y lancer ? Absolument pas, car plusieurs des problèmes fondamentaux posés par l'alchimie, et plusieurs des méthodes pratiquées, en particulier la compréhension des transformations des substances chimiques les unes dans les autres, sont des questions qui donneront rapidement naissance à la chimie. Newton ne réussit pas à faire le pas décisif de l'alchimie à la chimie. Ce sera la génération suivante, avec Lavoisier par exemple, qui s'en chargera.



*Une page d'un manuscrit de Newton avec une liste de symboles alchimistes.*

Newton n'était pas sur une mauvaise piste. C'était une piste prometteuse, mais il n'a pas réussi à la suivre.

Les textes publiés en ligne par l'université de l'Indiana le montrent clairement. Le langage employé est certes typique de l'alchimie : métaphores et allusions, phrases voilées et symboles bizarres. Mais nombre des procédures décrites sont de simples processus chimiques. Newton décrit par exemple la production d'« huile de vitriol » (acide sulfurique), d'*aqua fortis* (acide nitrique) et de *spirit of salt* (acide chlorhydrique). En suivant les instructions fournies par ses manuscrits, il est possible de synthétiser ces substances. Le nom même par lequel il désigne ses tentatives est évocateur : *chymistry*. L'alchimie tardive de l'après-Renaissance insiste beaucoup sur la vérification expérimentale des idées : elle s'ouvre vers la chimie moderne. Newton comprend que dans l'enchevêtrement confus de recettes

alchimiques, une science moderne (au sens newtonien) est en train de naître et il tente de la faire venir au monde. Il s'y emploie assez longtemps, mais comme il ne réussit pas à dérouler la pelote, il ne publie rien.

L'alchimie n'est pas l'unique passion étrange de Newton. Une autre émerge de ses papiers, peut-être encore plus intéressante : il a fait d'énormes efforts pour tenter de reconstruire la chronologie biblique, pour dater avec précision les événements narrés dans la Bible. Encore une fois, à en juger par ses écrits, les résultats n'ont pas été à la hauteur de ses espérances : le père de la science fait remonter l'origine du monde à quelques milliers d'années. Pourquoi donc s'est-il égaré dans cette tâche ?

L'histoire est une discipline ancienne. Elle naît à Milet avec Hécátée, et grandit rapidement avec Hérodote et Thucydide. Il existe une continuité entre le travail des historiens d'aujourd'hui et celui des historiens de l'Antiquité : l'existence d'un esprit critique nécessaire pour rassembler et passer au crible les traces du passé (« J'écris ce que je crois vrai ; car les récits des Grecs sont à mon avis aussi nombreux que ridicules », ainsi commence le livre d'Hécátée). Mais l'historiographie actuelle a un aspect quantitatif lié à l'effort crucial de reconstruction de la datation précise des événements passés. De plus, le travail critique d'un historien moderne tient compte de toutes les sources, en évalue la fiabilité et estime ainsi le poids relatif des informations fournies. La reconstruction la plus plausible



émerge de cette opération d'évaluation et d'intégration mûrement pesée des sources.


Eh bien, cette façon quantitative de faire de l'histoire commence avec le travail de Newton sur la chronologie biblique. Là aussi, Newton est sur les traces de quelque chose de profondément moderne : trouver une méthode pour reconstruire de façon rationnelle la datation de l'histoire antique, à partir de sources multiples, incomplètes et de fiabilité variable. Il introduit des concepts et des méthodes qui prendront ensuite de l'importance, mais ses résultats ne sont pas suffisamment satisfaisants et il ne publie rien.

Dans les deux cas, nous n'avons pas affaire à une « déviation » du Newton rationaliste de la tradition. Bien au contraire, Newton se penche sur de réels problèmes scientifiques. Il ne confond sûrement pas la science avec la magie ou une tradition fantaisiste ; non, ce grand scientifique déjà moderne affronte avec lucidité des domaines nouveaux pour la science, publie lorsqu'il obtient des résultats clairs et importants, et ne publie pas quand tel n'est pas le cas. Il était bon, voire excellent, mais il avait lui aussi ses limites, comme nous tous.

Je crois que le génie de Newton a été d'en avoir été profondément conscient : conscient de ce qu'il ne savait pas. Et c'est là le fondement de la science qu'il a contribué à mettre au monde.

*19 mars 2017*





## *Aristote scientifique*

**D**es objets d'un poids différent chutent-ils à la même vitesse ? À l'école, on nous a raconté que Galileo Galilei aurait montré que tel est bien le cas en laissant tomber des boules du haut de la tour de Pise. Durant deux millénaires, tout le monde aurait été aveuglé par le dogme d'Aristote selon lequel les objets plus lourds tombent plus vite ; curieusement, personne n'avait eu l'idée de vérifier. Arrivent Galilée et ses contemporains, qui se mettent à observer la nature et se libèrent de la camisole de force du dogmatisme aristotélicien.

C'est une belle histoire, mais il y a un problème. Essayez donc de jeter d'un balcon une bille de verre et une boule de papier. Jamais elles n'arriveront ensemble : la bille plus lourde tombe beaucoup plus vite, exactement comme le décrit Aristote.

On me répondra que c'est à cause de l'air. C'est vrai, mais Aristote n'écrit pas que les choses tombent à une vitesse différente si nous éliminons l'air. Il écrit que les choses tombent à une vitesse différente dans notre