

PETITE
BIBLIO
PAYOT
IRRÉSISTIBLES

BILL BRYSON

UNE HISTOIRE DE TOUT,
OU PRESQUE...



« Il est temps de s'y mettre. »

Posez une question, Bryson y répond dans ce livre qui conjugue avec bonheur science et sourire. Vous y apprendrez par quels hasards, traits de génie, intuitions, déductions, expérimentations, débats, les hommes en sont arrivés à connaître le monde tel qu'ils le connaissent aujourd'hui. Tout y est (ou presque) de l'histoire des sciences, de notre planète et de l'Univers.

Un merveilleux compagnon, dont la lecture devrait être recommandée à tous les collégiens... et à leurs parents !

Bill Bryson est l'auteur de plusieurs best-sellers, dont *American Rigolos* et *Motel blues*. Ce livre a reçu le prestigieux prix Aventis du meilleur livre de vulgarisation scientifique et l'Union européenne lui a décerné le prix Descartes pour la communication scientifique.

Traduit de l'anglais (États-Unis) par Françoise Bouillot

**Une histoire de tout,
ou presque...**

BILL BRYSON
AUX ÉDITIONS PAYOT

Motel Blues

American Rigolos. Chroniques d'un grand pays

Nos voisins du dessous. Chroniques australiennes

Une histoire de tout, ou presque...

*Ma fabuleuse enfance dans l'Amérique des années
1950*

Shakespeare. Antibiographie

Promenons-nous dans les bois

Une histoire du monde sans sortir de chez moi

*Des cornflakes dans le porridge. Un Américain chez
les Anglais*

Bill Bryson

**Une histoire de tout,
ou presque...**

*Traduit de l'anglais (États-Unis)
par Françoise Bouillot*

**PETITE
BIBLIO
PAYOT**

Retrouvez l'ensemble des parutions
des Éditions Payot & Rivages sur
payot-rivages.fr

TITRE ORIGINAL :
A Short Story of Nearly Everything
(Doubleday, a division of Transworld publishers)

Couverture : conception graphique, Sara Deux – illustration : Tino.

© Bill Bryson, 2003
© Éditions Payot & Rivages, Paris, 2007
pour la traduction française
et 2011 pour l'édition de poche

ISBN : 978-2-228-91594-6

À Meghan et Chris. Bienvenue.

« Le physicien Leo Szilard annonça un jour à son ami Hans Bethe qu'il envisageait de tenir un journal : "Je n'ai pas l'intention de le publier. Je compte simplement consigner les faits pour l'édification de Dieu." "Tu ne crois pas que Dieu connaît les faits?" demanda Bethe. "Certes, Il les connaît, répliqua Szilard, mais Il ne connaît pas *cette version des faits.*" »

Hans Christian von Baeyer,
Taming the Atom.

Introduction

Bienvenue. Et félicitations. Ravi de voir que vous y êtes arrivé. Je sais que ça n'a pas été facile – et même un peu plus compliqué que vous ne le soupçonnez.

Avant tout, il a fallu, pour que vous soyez là aujourd'hui, que des billions d'atomes errant au hasard aient la curieuse obligeance de s'assembler de façon complexe pour vous créer. Cet arrangement est si particulier qu'il n'a jamais été tenté auparavant et n'existera qu'une seule fois. Pendant les années à venir (encore nombreuses, souhaitons-le), ces minuscules particules vont accomplir sans rechigner les milliards de tâches délicates nécessaires pour vous conserver intact et vous permettre de jouir de cet état suprêmement agréable, mais pas toujours apprécié à sa juste valeur, qu'est l'existence.

Il reste que la raison qui pousse les atomes à prendre toute cette peine nous laisse assez perplexes. Être vous-même n'est pas une expérience gratifiante au niveau atomique. Si dévoués soient-ils, vos atomes ne se soucient pas de vous : ils ne savent même pas que vous êtes là. D'ailleurs, ils ne savent pas non plus qu'*ils* sont là : ce ne sont que de stupides particules même pas vivantes. (Arrêtons-nous un instant sur ce fait étrange que si vous deviez vous extraire vous-même à la pince à épiler, atome après atome, vous obtiendriez un petit tas de fine poussière atomique qui n'a jamais été vivante mais qui a autrefois été vous.) Pourtant, tout au long de

votre existence, elles obéiront à une seule et unique pulsion : vous conserver.

La mauvaise nouvelle, c'est que les atomes sont inconstants et que leur temps de dévotion est des plus fugaces. Même une longue vie humaine se monte à environ 650 000 heures en tout et pour tout. À la fin de ce modeste parcours, pour des raisons inconnues, vos atomes vont se dissocier sans bruit et aller vaquer à d'autres affaires. Pour vous, tout sera dit.

Estimez-vous encore heureux que cela vous soit arrivé. En règle générale, à ce que l'on sait, cela ne se produit pas dans l'univers. C'est d'ailleurs fort curieux, car les atomes qui s'assemblent si libéralement et agréablement pour former des choses vivantes sur terre sont exactement les mêmes qui se refusent catégoriquement à le faire sur d'autres planètes. Quoi qu'elle puisse être par ailleurs, la vie sur le plan chimique est remarquablement terre à terre : du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène et de l'azote, un soupçon de calcium, une pincée de soufre, un léger nappage d'éléments tout aussi ordinaires – rien qu'on ne pourrait trouver au bazar du coin – et l'affaire est faite. Le seul caractère remarquable des atomes qui vous constituent, c'est qu'ils vous constituent. On appelle cela le miracle de la vie.

Que les atomes fabriquent ou non de la vie dans d'autres portions de l'Univers, ils font en tout cas des tas d'autres choses : en gros, tout le reste. Sans eux, il n'y aurait pas d'eau, ni d'air, ni de roches, pas d'étoiles ni de planètes, pas de lointains nuages de gaz ni de nébuleuses spirales, ni aucune de ces choses qui donnent à l'Univers son heureuse matérialité. Les atomes sont si nombreux et si nécessaires que nous tendons souvent à oublier qu'ils pourraient ne pas exister. Il n'y a pas de loi exigeant que l'Univers se remplisse de petites particules de matière, qu'il produise la lumière, la gravité et toutes les autres propriétés physiques dont dépend notre existence. Il n'y a d'ailleurs pas besoin d'un univers du tout.

La plupart du temps, il n'y en a pas eu. Il n'y avait pas d'atomes et pas d'univers où ils puissent flotter. Il n'y avait rien, rien du tout – nulle part.

Donc, nous sommes bien contents pour les atomes. Mais avoir des atomes qui s'assemblent de façon délibérée n'est qu'un aspect du processus qui vous a amené ici. Pour être ici maintenant, vivant au XXI^e siècle et assez malin pour le savoir, vous avez dû bénéficier d'une remarquable ligne de chance biologique. La survie sur terre est une affaire étonnamment épineuse. Sur les milliards et les milliards d'espèces vivantes qui ont existé depuis l'aube de la création, la plupart – 99,99 % – ne sont plus là. Il se trouve que la vie sur terre n'est pas seulement brève, mais d'une précarité consternante. C'est un trait curieux de notre existence que d'être issus d'une planète qui excelle à faire naître la vie, mais est meilleure encore dans son extinction.

Sur terre, la durée de vie moyenne d'une espèce ne dépasse guère 4 millions d'années, de sorte que si vous voulez tenir le coup pendant des milliards d'années, il vous faut être aussi inconstant que les atomes qui vous ont constitué. Vous devez être prêt à tout changer en vous – forme, taille, couleur, espèce – et ce à plusieurs reprises. C'est plus facile à dire qu'à faire, parce que les modifications s'opèrent au hasard. Pour passer de l'état de « globule atomique protoplasmique primordial » (selon les termes de Gilbert et Sullivan) à celui d'humain debout sur ses deux jambes et doué de sensations, il vous a fallu muter sans cesse de nouveaux caractères, d'une façon très opportune, pendant un temps extrêmement long. Ainsi, à diverses périodes au cours des derniers 3,8 milliards d'années, vous avez successivement abhorré l'oxygène avant de l'adorer, développé des nageoires, des membres et de jolies ailes, pondu des œufs, balayé l'air d'une langue fourchue ; vous avez vécu sous terre, dans les arbres, vous avez été mince, couvert de poils, vous avez été plus gros qu'un cerf et plus petit qu'une souris, et encore un million d'autres

choses. Il aurait suffi d'une infime déviation dans tous ces changements évolutionnaires pour que vous soyez en train de lécher des algues sur les parois d'une grotte, de vous prélasser tel un phoque sur un rivage rocheux, ou de souffler de l'air par un trou situé au sommet de votre tête avant de plonger vingt mètres sous l'eau pour avaler une bouchée de délicieux arénicoles.

Vous avez non seulement été assez verni pour appartenir depuis des temps immémoriaux à une ligne d'évolution favorisée, mais vous avez eu également une chance insolente – voire miraculeuse – dans vos ancêtres personnels. Considérez que pendant 3,8 milliards d'années, soit une période plus ancienne que les montagnes, les fleuves et les océans de la Terre, chacun de vos ancêtres des deux côtés a été assez séduisant pour trouver un(e) partenaire, assez solide pour se reproduire, et assez béni du destin pour avoir le temps de le faire. Aucun de vos ancêtres pertinents ne s'est fait écrabouiller, dévorer, noyer, affamer, aplatis, égorger, blesser mortellement – en bref n'a été détourné d'une façon quelconque de sa quête vitale consistant à déverser au bon moment une petite charge de matériel génétique dans le bon partenaire, afin de perpétuer la seule séquence possible de combinaisons héréditaires qui allait finalement devenir, d'une façon aussi brève que stupéfiante, vous.

Ce livre parle de la façon dont tout cela est arrivé : comment nous sommes passés du moment où il n'y avait rien du tout à celui où il y a eu quelque chose, puis comment un peu de ce quelque chose est devenu nous, avec quelques aperçus sur ce qui s'est passé entre-temps et depuis. Cela fait certes bien des choses à explorer, et c'est pourquoi ce livre s'intitule *Une histoire de tout... ou presque* – ce qui est d'ailleurs un peu exagéré. Ce serait impossible. Mais avec un peu de chance, le temps d'arriver au bout, on en aura l'impression.

Mon propre point de départ, pour ceux que cela intéresserait, a été un livre de sciences illustré que j'ai eu à l'école primaire. Le modèle réglementaire, années 1950, du manuel scolaire cabossé et tristement pesant, mais l'une de ses illustrations me captiva : un plan en coupe montrant l'intérieur de la Terre, la planète formant une sorte de grand gâteau dont on aurait retranché un quart.

J'ai du mal à croire qu'il y a eu une époque où je n'avais encore jamais vu d'illustration de ce type, mais elle a dû exister, puisque je me rappelle encore ma fascination. Je soupçonne que ce premier intérêt tenait à une vision toute personnelle de bandes de motards parcourant paisiblement les grandes plaines américaines et plongeant soudain d'une falaise de 6 500 kilomètres courant entre l'Amérique centrale et le pôle Nord. Je m'intéressai ensuite, sur un mode plus scolaire, à ce fait scientifique que la Terre était formée de couches distinctes, aboutissant en son centre, selon la légende, à une sphère incandescente aussi chaude que la surface du Soleil, et je me rappelle m'être demandé avec stupéfaction : « Mais comment font-ils pour savoir des choses pareilles ? »

Je ne doutai pas un instant de l'exactitude de l'information. Je tends aujourd'hui encore à croire les affirmations des scientifiques, au même titre que celles des chirurgiens, plombiers et autres détenteurs de savoirs ésotériques et privilégiés – mais j'étais incapable, ma vie dût-elle en dépendre, de concevoir comment un esprit humain pouvait connaître la nature des espaces situés à des milliers de kilomètres sous nos pieds, qu'aucun œil n'avait jamais vus et que les rayons X ne pouvaient pénétrer. Pour moi, c'était un pur miracle – et telle est restée depuis ma position vis-à-vis de la science.

Surexcité, je rapportai le livre à la maison et l'ouvris avant le dîner – ce qui poussa sans doute ma mère à me tâter le front en me demandant si j'allais bien – et j'entrepris de le lire de la première à la dernière page.

Mais voilà le truc : ce n'était pas excitant du tout. Ce

n'était même pas compréhensible. Et surtout, ça ne répondait à aucune des questions que suscitait l'illustration dans un esprit normalement curieux : comment se fait-il que nous ayons un soleil au milieu de notre planète ? Et si ça brûle comme ça là-dessous, pourquoi le sol n'est-il pas brûlant sous nos pieds ? Et pourquoi le reste de l'intérieur ne fond-il pas – et d'ailleurs, il fond peut-être ? Et quand le noyau aura fini de se consumer, est-ce qu'une partie de la Terre chutera dans l'espace, laissant un trou géant à la surface ? Et comment ils le savent ? Comment ils l'ont découvert ?

Mais l'auteur restait étrangement silencieux sur tous ces détails – silencieux sur tout, en fait, sauf sur les synclinaux et les anticlinaux, les failles axiales et compagne. C'était comme s'il voulait garder pour lui les trucs intéressants en les rendant inabordables. Avec les années, je commençai à soupçonner que ce brave homme n'était pas le seul dans son cas. Il semblait y avoir une conspiration universelle chez tous les auteurs de manuels visant à ne jamais s'approcher trop près du légèrement intéressant, tout en veillant à rester à une distance plus que respectable du franchement passionnant.

Je sais aujourd'hui qu'il y a pléthore d'auteurs scientifiques capables de la prose la plus claire et la plus passionnante – Timothy Ferris, Richard Fortey et Tim Flannery pour ne citer qu'une lettre de l'alphabet (sans oublier le regretté Richard Feynman) –, mais, hélas, aucun d'eux n'a jamais rédigé mes manuels scolaires. Les miens étaient écrits par des hommes (jamais des femmes) manifestement convaincus que tout devenait clair une fois exprimé en formules, et souffrant de l'aimable illusion que les enfants adorent voir les chapitres se terminer par une rafale de questions qu'ils puissent ruminer à tête reposée. Je grandis donc persuadé que la science était extrêmement casse-pieds, tout en soupçonnant qu'elle pouvait être autre chose, et sans trop y réfléchir si je pouvais l'éviter. Cela aussi resta ma position pendant longtemps.

Des années plus tard, je me trouvais dans un vol long-courrier survolant le Pacifique, regardant distraitement par le hublot l'océan éclairé par la Lune, quand je réalisai soudain que j'ignorais absolument tout de la seule planète sur laquelle je vivrais jamais. Par exemple, je n'avais aucune idée de la raison pour laquelle les océans sont salés alors que les Grands Lacs ne le sont pas. Je ne savais pas si les océans devenaient plus ou moins salés, et si les niveaux de salinité de l'océan étaient une chose dont je doive me soucier. (Je suis heureux de vous informer que jusqu'à la fin des années 1970 les scientifiques non plus ne connaissaient pas les réponses à ces questions. Ils se bornaient à ne pas s'en vanter trop fort.)

Et la salinité des océans n'était bien sûr que la plus mince part de mon ignorance. Je ne savais pas ce qu'était un proton, ni une protéine, je ne distinguais pas un quark d'un quasar, je ne comprenais pas comment les géologues pouvaient regarder une couche de roches dans un canyon et vous dire son âge, je ne savais absolument rien. Je me sentis saisi d'un désir inhabituel d'être un peu moins ignare sur ces épineuses questions, et de comprendre comment d'autres gens les avaient comprises, ce qui restait pour moi la plus grande source de stupéfaction. Comment peut-on *savoir* combien pèse la Terre, l'âge de ses roches, ou ce qui se trouve réellement en son centre ? Comment savoir quand l'Univers a commencé et à quoi il ressemblait à ce moment ? Et comment sait-on ce qui se passe au cœur d'un atome ? Et surtout comment, avec tout cela, restons-nous incapables de prédire un tremblement de terre ou simplement de savoir s'il faut prévoir un parapluie pour le pique-nique de dimanche prochain ?

J'ai donc résolu de consacrer une partie de ma vie – trois ans, au final – à lire des livres et des journaux, et à trouver des experts dotés d'une patience suffisamment angélique pour répondre aux questions les plus incroyablement stupides. Je voulais savoir s'il ne serait

pas possible de comprendre et d'apprécier – de s'émerveiller, et même de jouir – les découvertes de la science à un niveau qui ne soit pas trop technique ou difficile, sans être trop superficiel non plus.

C'était mon idée et mon espoir, et c'est ce qu'entend être cet ouvrage. Quoi qu'il en soit, nous avons une longue route à parcourir et beaucoup moins que 650 000 heures à notre disposition, alors il est temps de s'y mettre.