

LA BAIGNOIRE
D'ARCHIMÈDE

Des mêmes auteurs

NICOLAS WITKOWSKI

L'État des sciences et des techniques
(maître d'œuvre)
La Découverte, 1991

Dictionnaire culturel des sciences
Art, littérature, cinéma, sociologie, mythe, politique,
histoire, humour, religion, éthique, économie,
poésie, vulgarisation
(maître d'œuvre)
Seuil Regard, 2001

Une histoire sentimentale des sciences
Seuil, « Science Ouverte », 2003

Trop belles pour Nobel
Les femmes et la science
Seuil, « Science Ouverte », 2005

SVEN ORTOLI

Le Cantique des quantiques : le monde existe-t-il ?
(en coll. avec Jean-Pierre Pharabod)
La Découverte, 1984
La Découverte poche, « Essais », n° 48, 2004

Histoire et Légendes de la supraconduction
(en coll. avec Jean Klein)
Calmann-Lévy, 1988

Aventure quantique
(en coll. avec Jean-Michel Pelhate)
Belin, 1993

SVEN ORTOLI
NICOLAS WITKOWSKI

LA BAIGNOIRE D'ARCHIMÈDE

PETITE MYTHOLOGIE
DE LA SCIENCE

ÉDITIONS DU SEUIL
25, bd Romain-Rolland, Paris XIV^e

ISBN 978-2-02-129348-7

© ÉDITIONS DU SEUIL, MARS 1996

Le Code de la propriété intellectuelle interdit les copies ou reproductions destinées à une utilisation collective. Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite par quelque procédé que ce soit, sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants cause, est illicite et constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles L.335-2 et suivants du Code de la propriété intellectuelle.

La citerne de Dieu

Chacun sait qu'Isaac Newton attirait les pommes, qu'Einstein tirait la langue, qu'Archimède jaillissait de sa baignoire en hurlant, que Léonard de Vinci savait tout faire et que les chercheurs sont des apprentis sorciers en puissance, capables du fond de leur laboratoire de fabriquer des versions inédites de Frankenstein. C'est même tout ce qu'il convient de savoir sur la science puisque tout événement scientifique – c'est-à-dire incompréhensible – peut être ramené à l'une ou l'autre de ces images d'Épinal. D'un astrophysicien anglais, il suffit de savoir qu'il occupe la chaire qui fut celle de Newton et qu'il poursuit les travaux d'Einstein ; de l'homme le plus riche du monde, on apprend qu'il vient d'acheter un précieux manuscrit du grand Léonard ; d'un récent prix Nobel français, on retiendra qu'il s'agit d'un nouveau Newton. Cela va de soi.

L'idée d'aller y voir de plus près dans ce panthéon sur mesure est franchement iconoclaste. Il faut pour cela être dénué de tout sens du sacré – à l'image de ce petit garçon visitant la source miraculeuse de Lourdes et demandant au guide : « Elle contient combien, la citerne ? » Telle est précisément la question que nous avons entrepris de poser aux mythes scientifiques : la pomme de Newton était-elle une golden ou une granny-smith ? La baignoire d'Archimède une Jacob Delafon ou un simple baquet ? Et Léonard savait-il résoudre une équation du deuxième degré ?

Parmi les plus prestigieux mythologues, bien peu se sont penchés sur les mythes scientifiques. Roland Barthes leur a reconnu une existence légale en en épinglant magistralement

un (le cerveau d'Einstein) dans ses *Mythologies*, et Claude Lévi-Strauss note (dans une introduction) que le monde de la science nous reste hors d'atteinte, « sauf par le biais de vieux modes de pensée que le savant consent à restaurer pour notre usage (et parfois regrettablement pour le sien) ». De fait, l'attitude ambivalente que nous entretenons avec la science est un terreau de choix, très favorable à l'éclosion de mythes durables. Au-delà des célèbres *Eurêka* et $E = mc^2$, bien d'autres fonctionnent à qui mieux mieux dans l'inconscient de l'homme de la rue comme dans celui des chercheurs, perpétuant très efficacement des peurs et des espoirs séculaires. Nous n'avons donc pas choisi les mythes qui composent ce livre – ce sont eux qui nous ont choisis. Nous n'avons pas non plus voulu faire une typologie de cette mythologie, considérant que toutes ces histoires, à un degré ou à un autre, procèdent de cet inévitable avatar du désir de savoir absolu qu'est la manie de la classification. L'ordre retenu est donc simplement chronologique, mais le lecteur n'est nullement tenu de le suivre. Il sautera avantageusement du coq à l'âne – ou du serpent de Kekulé au chat de Schrödinger –, reprenant ainsi à la lecture la stratégie adoptée pour l'écriture.

Chaque culture a ses propres mythes scientifiques : aux États-Unis, Edison aurait trouvé sa place, comme Alexander Fleming, par exemple, en Angleterre, et combien d'autres dans les pays non occidentaux. Si le même exercice y était tenté, on verrait la science arabe comme autre chose qu'une courroie de transmission entre les Grecs et la science moderne, et la tradition mathématique indienne ou la technologie chinoise remises à leur juste place, celle, de tout premier plan, que leur dénie depuis si longtemps la culture occidentale. Chaque époque, d'autre part, a ses mythes particuliers. Si Bernard Palissy n'a plus les honneurs des livres d'histoire, si le chaînon manquant et le mouvement perpétuel sont aujourd'hui quelque peu délaissés, Léonard de Vinci, Einstein et les ovnis se maintiennent honorablement, tandis que le chaos, avec son effet papillon, ou encore les trous noirs et le Big Bang, font une

entrée remarquée sur la scène mythique. Mais un mythe ne disparaît jamais que pour mieux renaître, et, sous des aspects sans cesse renouvelés, raconter sempiternellement la même histoire – celle de l’homme et de la nature, de l’ange et du démon, de Dieu et du Diable.

Manichéens, les mythes le sont toujours, et les mythes scientifiques le sont particulièrement. La mythification du dialogue entre l’homme et la nature, comme on le verra, ne cesse d’osciller entre des polarités qui, si elles changent de nom, ne changent pas de nature. Le démon (de Maxwell) s’oppose au Dieu (« *Que Newton soit, et Tout fut Lumière* ») ou au prophète (Mendeleïev), le cambouis (celui des machines, de la technique, ou la « matière première » des alchimistes) à la pureté des mathématiques, le corps à l’esprit, le chaos au déterminisme. Tout Big Bang appelle son trou noir et toute formule magique sa bombe atomique. Entre ces deux extrêmes, la faille ouverte du doute, de l’incertitude, que de toute évidence nous nous refusons à associer à la science.

Roland Barthes le soulignait déjà : bien des dangers guettent le mythologue. Un mythe ne se juge pas, puisque son existence est la preuve même de son utilité. Pourtant, bien des tentatives de démythification débouchent sur des jugements aussi péremptaires qu’inutiles, et se muent insensiblement en psychanalyse de l’inconscient collectif, voire en procès de la crédulité et de l’obscurantisme du monde non savant – ce qui met allégrement de côté le fait que les mythes scientifiques tiennent avant tout leur légitimité du milieu (scientifique) qui les a produits. En procédant ainsi, on interroge moins le mythe et son édification que sa propagation et sa perception.

L’opinion la plus commune est ainsi que les mythes se constituent, en quelque sorte, par dépit : dépit de ne pas comprendre, de se sentir exclu de la marche des idées, de ne pouvoir accéder, faute de l’arsenal mathématique nécessaire, à l’intimidante beauté des grandes théories. Et ce petit désespoir bien ordinaire se traduirait par rien moins qu’un vol, celui d’une image ou d’une parole, d’une pomme ou d’un

« tout est relatif » – sitôt récupérés et détournés de leur sens initial. Cette démarche culpabilisante en appelle une autre, plus attentive à la naissance et à l'édification des mythes scientifiques. Et ce retour aux sources commence, bien sûr, par un retour aux textes fondateurs.

Pieux mensonges

Par-delà les caractères individuels, les styles et les époques, on est tout d'abord frappé par le curieux air de famille que présentent ces récits de création. Ce sont généralement des versions païennes de la Genèse, abondamment pourvues en pommes et en serpents, ou des cousins germains des vieux récits prométhéens où d'intrépides humains tentent de dérober aux dieux la flamme sacrée de la connaissance. Le mathématicien Laurent Schwartz démontrant un théorème donne un bel exemple de style biblique :

Tous les soirs [...] je croyais l'avoir démontré et, au réveil, instantanément, je voyais l'erreur dans les résultats de la veille. Au septième jour, les murailles tombèrent.

Dans le style prométhéen, les exemples sont innombrables, de Gauss (« Comme en un éclair subit, l'énigme se trouva résolue ») au physicien Tesla (« L'idée me vint comme un éclair et, en un instant, la vérité fut révélée »), en passant par Roland Moreno, l'inventeur de la carte à puce, qui avoue en avoir eu l'idée « un matin au réveil, en allumant un joint », et par le mathématicien anglais Christopher Zeeman : « ... Plus tard cette nuit-là – l'avouerais-je ? [*I confess*] –, je me suis assis sur les toilettes. C'est alors que l'éclair de l'inspiration m'a touché comme une bombe. »

L'éclair de génie a en effet une nette propension à se produire dans les endroits les plus surprenants – jamais dans un laboratoire – et très souvent dans les transports en commun,

ce qui ne laisse pas d'être symbolique puisque le génie est avant tout affaire individuelle. Poincaré en fait d'abord l'expérience « en traversant le boulevard », puis au moment où il mettait le pied sur le marchepied (de l'omnibus) ; le même moyen de transport avait déjà porté chance au chimiste Kekulé qui imagina la formule du benzène dans un omnibus londonien.

A y regarder de plus près, on s'étonne du luxe de détails qui entoure ces récits fondateurs. Poincaré précise qu'il venait de prendre du café noir, contrairement à son habitude, et Kekulé qu'il se trouvait sur l'impériale du dernier omnibus de la journée, entre Islington et Clapham, comme pour situer précisément dans l'espace-temps le lieu et la date du fulgurant éclair qui l'a mis en contact avec l'au-delà. Tout cela est un peu trop précis et flaire l'habile reconstitution. De fait, l'examen des dates de publication des souvenirs de nos grands hommes montre qu'il s'écoule souvent plusieurs décennies entre leur découverte et le récit qu'ils en font. Poincaré et Gauss ne racontent leurs exploits que sur la fin de leur vie, Tesla expose son invention quarante-deux ans après les faits et Kekulé ne parle d'omnibus, à l'occasion d'une fête donnée en son honneur, que trente-cinq ans plus tard. Quant à Newton, il semble bien qu'il n'ait parlé de pomme qu'en 1726, à l'âge de quatre-vingt-quatre ans, l'année précédant sa mort. Au dire de son biographe Richard Westfall, « la date ne compromet pas l'acceptation de l'incident [celui de la pomme], événement concret volontiers rappelé. Mais, par ailleurs, l'âge de Newton rend quelque peu suspect le souvenir qu'il pouvait avoir des conclusions qu'il tira à l'époque, surtout quand ses propres écrits rapportent une histoire assez différente ». Le grand mathématicien Karl Friedrich Gauss donnait à cet égard un indice précieux : « Lorsqu'un bel édifice est achevé, on ne doit pas y lire ce que fut l'échafaudage. »

La plupart de ces beaux récits de création sont donc, comme il se doit, le fait de beaux vieillards à barbe blanche jetant sur leur propre passé un dernier regard attendri.

Comment s'étonner qu'avec le recul les éclairs soient plus brillants, les feux plus ardents et les détails revivifiés, sinon inventés de toutes pièces ? « Le mythe, écrivait Roland Barthes, est une parole excessivement justifiée », et le proverbe « A beau mentir qui vient de loin » s'applique fort bien aux grands récits fondateurs et zébrés d'éclairs qui illuminent fugitivement la longue marche du progrès scientifique. Ces mensonges-là ne sont d'ailleurs que des demi-mensonges, dans la mesure où le commun des mortels les attend avidement.

Canoniser le quotidien

Nous sommes persuadés que la connaissance ne peut être que révélée, puisqu'elle est radicalement autre, et que l'invention est bien souvent un regard nouveau porté sur des objets ou des notions ordinaires. Aussi, à défaut de comprendre les tenants et aboutissants de la nouvelle théorie, se contente-t-on – comme les amateurs d'autographes, les rochers qui collectionnent pieusement des bouts de veste de Johnny, ou les enfants qui conservent dans un tiroir un trésor de ressorts cassés, d'engrenages et de bouts de ficelle – d'en saisir le contexte, l'accessoire, pour l'ériger en relique sainte dans son petit musée personnel. On se dispense ainsi d'en savoir plus ; on se protège avec un gri-gri contre les affres métaphysiques qui nous guettent. Et l'on érige du même coup des baignoires, des pommes et des formules mathématiques en médiums d'une vérité révélée, lesquels, semblables aux objets que les rois antiques faisaient placer dans leurs tombes, signalent à coup sûr un enterrement de première classe : la canonisation populaire d'un grand homme ou d'un concept nouveau.

Acte de barbarie, ou expression d'une ironie cinglante et pleine d'humour qui sait à quel point les théories des hommes sont fugitives et glissent sans guère accrocher sur une imper-

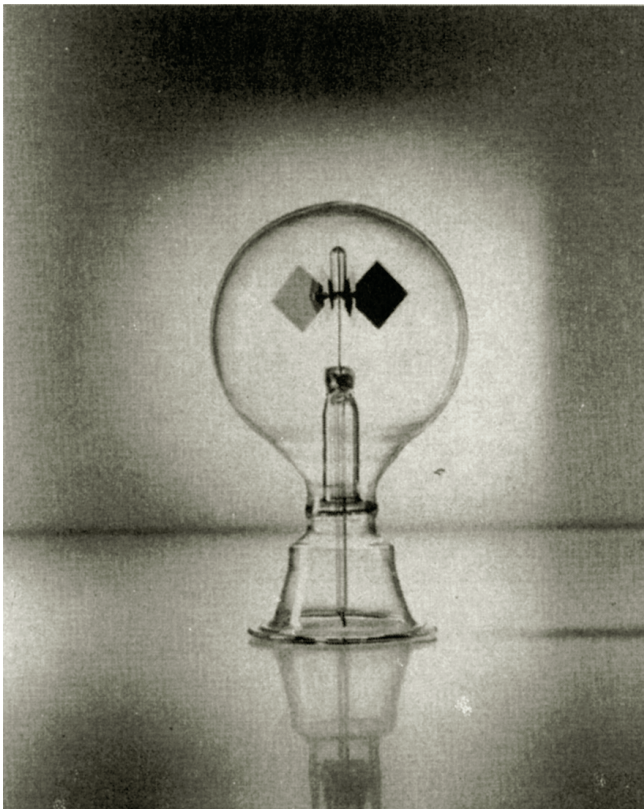
turbable réalité dont nous n’aurons jamais le fin mot ? Car si Dieu consent parfois à faire jaillir quelque étincelle dans quelque cerveau méritant – un $E = mc^2$ stupéfiant –, il a tût fait de l’éteindre et d’en circonscrire l’impact. Sans doute faut-il voir aussi les mythes scientifiques comme l’expression d’une certitude : celle que le bonheur n’est pas dans l’inspection objective et désacralisée de la nature, que les grandes découvertes ne sont pas le fait de la machine scientifique, mais d’un individu comme vous et moi établissant par quelque moyen très ordinaire un dialogue *sympathique* avec la nature, trouvant pour exprimer la complexité un langage mieux adapté que le langage ordinaire. Car la grande découverte, tout le monde la subodorait, l’avait sur le bout de la langue. *Je me doutais bien* que tout est relatif, que tout corps plongé..., que l’espace courbe... Il ne me manquait que le langage adéquat pour l’exprimer. Et lorsqu’il se révèle impossible d’exprimer simplement la nouveauté, les théories d’Einstein par exemple, la seule solution est de mythifier sa formule magique, tout en insistant sur le côté « humain » du personnage : Einstein était un mauvais élève !

Cette canonisation du quotidien est peut-être une des clés de la sagesse : cultivez votre jardin, vivez dans le présent, observez les pommes d’un autre œil et faites confiance au génie des baignoires. Le mythe, lui, est là pour servir de trait d’union entre la science et le commun des mortels (scientifiques compris), entre l’incompréhensible et le quotidien, le magique et l’ordinaire. Ce trait d’union mythique étant proprement inexprimable, il est néanmoins possible d’en signaler la présence au moyen d’une bonne vieille dualité : le savant mythique doit ainsi impérativement être double, schizophrène, capable du meilleur comme du pire. Comme les moteurs thermiques, le mythe ne fonctionne que s’il s’abreuve à deux sources, l’une chaude (la bonne), l’autre froide (la mauvaise) – et d’autant plus efficacement que la différence de température est grande.

Un autre appareil, le radiomètre de Crookes, petit tourni-

LA BAIGNOIRE D'ARCHIMÈDE

quet à quatre palettes pivotant – sans le secours d'aucun moteur – dans les boutiques de gadgets, concrétise mieux encore le fonctionnement du mythe scientifique : son secret tient à ce que chacune de ses palettes a une face noire et une face blanche. Tant que la lumière frappe l'appareil, rien ne saurait l'arrêter. Autant dire que la modeste entreprise de démythification tentée ici, et qui se résume à un coup de projecteur sur les mythes les plus vivaces de la science, n'aura pour effet que d'accélérer le tourniquet : il suffit d'évoquer un mythe – même si c'est dans le but de le démonter pièce à pièce – pour lui donner une nouvelle impulsion...



Le radiomètre de Crookes est une ampoule contenant un petit moulinet à quatre palettes ayant chacune une face noire et une face blanche – moulinet qui se met à tourner dès qu'il est éclairé. Sir William Crookes (1832-1919) l'inventa dans un but bien particulier : mesurer la « force psychique » d'un médium de ses amis, Daniel Dunglas Home, capable de léviter, d'influencer les balances et de jouer de l'accordéon sans appuyer sur les touches. Si le radiomètre se révéla assez insensible aux ondes médiumniques, il mena Crookes à bien d'autres découvertes, dont le tube à décharge et un des premiers détecteurs de radioactivité de l'histoire. Un appareil qui a fait le lien entre la psychokinésie et la physique nucléaire est tout désigné pour être le symbole du mythe scientifique.

© Christian Zachariasen.



Cet homme va sortir nu de sa baignoire-laboratoire et courir dans les rues en hurlant *Eurêka* ! Une image fondatrice de la science et du savant, dans son plus simple appareil.

Source : Gravure, par W.H. Ryff. Bibliothèque nationale de France, Paris.
© BNF, Paris.

La baignoire d'Archimède

Nu comme un ver, trempé comme une poule d'eau, Archimède dévale la grande rue de Syracuse en hurlant *Eurêka* – en dorien : « J'ai trouvé. » Les débordements intempestifs de son bain l'ont propulsé hors de l'étuve. Le grand homme, nul ne l'ignore aujourd'hui, vient de découvrir le fameux principe de l'hydrostatique que des générations d'écoliers ânonneront sur l'air des lampions : tout corps plongé dans un liquide est soumis à une force verticale dirigée vers le haut et égale au poids du fluide déplacé...

Heureux temps où l'on pouvait faire de la physique dans sa baignoire. On imagine la tête des policiers genevois si les quatre cents signataires de la découverte d'une nouvelle particule sortaient nus de la piscine proche du CERN¹ en hurlant : « *We've got it !* » Mais c'était bien évidemment une autre époque et d'ailleurs une autre histoire. Car, s'il en circule beaucoup sur son compte, on connaît très mal la vie du grand mathématicien.

Né vers 287 av. J.-C. à Syracuse, il y meurt en 212. Entretiens, mystère ou presque. Vie privée, vie publique, tout ce que l'on sait de lui nous vient de deux sources. La première, incontestable, est faite de ses propres écrits, ou du moins de ce qu'il en reste ; en tout, dix traités qui nous sont parvenus tant bien que mal et dont la pensée, souvent, ne trouvera pas d'écho avant les XVII^e et XVIII^e siècles. Une vraie mine d'or pour les mathématiciens et les physiciens qui, parmi d'autres pépites, y

1. Le Laboratoire européen de physique des particules, à Genève.

découvriront les fondements de la mécanique rationnelle et une méthode de calcul de l'aire du cercle conduisant aux premières intégrations de l'histoire des mathématiques. Mais peu de chose en revanche sur la vie quotidienne du bonhomme. Avait-il une femme, des enfants, des passe-temps ? On apprend tout juste, au détour d'une démonstration, que son père Phidias est astronome. On comprend qu'il est le conseiller, l'ami, peut-être le parent, de Hiéron II, tyran de Syracuse. Sans doute a-t-il voyagé en Égypte et séjourné dans la belle Alexandrie.

Pour le reste, rien n'est sûr, malgré les histoires parsemant les écrits des commentateurs grecs et romains qui se pencheront sur sa vie. Ces histoires, qui se rapportent toutes à des faits scientifiques, constituent notre deuxième source d'informations sur Archimède, et alimentent le fonds de commerce de sa légende.

Un jour, rapporte le philosophe Proclus (v^e siècle ap. J.-C.), il apostrophe fièrement Hiéron par ces mots : « Donne-moi un point d'appui et je soulèverai la Terre. » C'était à l'occasion du lancement du *Syracusia*, un trois-mâts géant pour l'époque (plus de cinquante mètres de long), dont Archimède avait surveillé la construction. Selon le commentateur latin, il organise dans le port un véritable *show*. Devant une assistance ébahie, le navire, chargé jusqu'au plat-bord et avec son équipage au grand complet, est tiré au sec par un système de poulies activé par Archimède lui-même. Éclatante réfutation d'une affirmation péremptoire due au grand Aristote, lequel prétendait que la force est inefficace au-dessous d'une valeur limite ; il en voulait pour preuve qu'il serait impossible à un homme seul de déplacer un navire traîné habituellement par une équipe de haleurs. Après tout, qui ne douterait qu'un enfant puisse déplacer une locomotive par la seule vertu d'un système démultiplicateur ? A l'expérience fictive proposée par la grande autorité scientifique du siècle précédent, Archimède réplique par une démonstration grandeur réelle et adresse un pied de nez au bon sens. Première histoire, pre-

mière leçon : contrairement aux apparences, Archimède n'est pas fou, il peut dominer le monde grâce à la science. L'idée, depuis, a fait son chemin.

Dans une histoire non moins célèbre, Vitruve (1^{er} siècle av. J.-C.) rapporte que notre héros confondit un jour l'orfèvre qui avait vendu au roi Hiéron une couronne d'or indélicatement coupée d'argent. Les soupçons du monarque, raconte l'architecte romain, l'avaient conduit à demander à Archimède une méthode pour piéger l'escroc. C'est en y réfléchissant dans son bain qu'Archimède hurle *Eurêka*, découvre la loi de l'hydrostatique et par là même une réponse à la question posée. Dans une bassine d'eau pleine à ras bord, il plonge, explique Vitruve, une mesure d'argent, puis une mesure d'or de poids égal à celui de la couronne. Il mesure les débordements successifs, puis plonge enfin la fameuse couronne et constate que la quantité d'eau recueillie est intermédiaire entre les deux mesures précédentes. Confusion du voleur et triomphe de la vérité scientifique.

En réalité, l'eau débordant du bain d'Archimède n'apprend rien sur la fameuse poussée, puisque la méthode décrite par Vitruve est purement volumétrique. C'est d'ailleurs un détail puisque, dans cette histoire, c'est le cri qui compte. Autant le précédent récit nous traçait la silhouette d'un savant un peu mégalomane mais très efficace, autant celui-ci se concentre autour d'un cri primordial. Une incantation qui permet d'identifier immédiatement ce dont il s'agit : la science, c'est génial et c'est simple. Voilà ce que signifie l'*Eurêka* du programme européen de technologie, ou des rubriques et des mensuels scientifiques.

Il est d'ailleurs moins un trait de génie qu'un trait d'union nous rapprochant du lointain Archimède. En résolvant un casse-tête ou en repérant l'origine d'une panne de voiture, tout un chacun est capable de pousser son *Eurêka* comme un coq de basse-cour. Des milliers de petits *Eurêka* peuvent caqueter sur le monde et signifier, comme la lampe rouge indiquant la présence du saint sacrement, qu'ici la science veille, qu'ici,

comme disait Picasso dans une formule qu'on croit à tort adaptée aux sciences, « je ne cherche pas je trouve ». *Eurêka* est un raccourci couvrant d'un mot la complexité de la technoscience comme une tunique d'invisibilité. Alors même que, du micro-ordinateur au fax, les produits quotidiens de la technoscience sont de plus en plus simples à manipuler, leur conception est de plus en plus incompréhensible. Entre la science et nous, le gouffre s'élargit, mais *Eurêka* nous rassure. Apanage du chercheur solitaire, dernier signe d'une époque révolue, il nous parle d'un temps auquel nous voudrions tellement croire que même les plus zélés servants de la technoscience, ceux pour qui, selon la formule, « tout ce qui est possible doit être fait », renoncent instantanément à leur esprit critique. Comme ces polytechniciens du sérail atomique, ils sont prêts à croire qu'un inventeur italien autodidacte et solitaire a trouvé la machine qui permet aux avions de renifler le pétrole.

Deuxième histoire, deuxième leçon. *Eurêka* ? Version originelle du « Bon sang mais c'est bien sûr », qui retentit toujours vingt-trois siècles plus tard parce qu'il évoque dans sa simplicité, dans sa nudité, ce que l'on imagine de la découverte scientifique : à la fulgurance de l'intuition succède la violence de la joie. Une violence telle que le savant, dans sa distraction, sort nu de son laboratoire – comme si le prix à payer pour accéder au savoir était une libération du corps. L'idée est restée, indéboulonnable : coincé dans sa chaise roulante par une sclérose amyotrophique, le corps cassé mais l'œil vif, l'icône est familière ; voilà le (presque) pur esprit de l'astrophysicien Stephen Hawking. En Angleterre, on le voit partout, jusque dans une publicité sur une « brève histoire des télécommunications ». En France un peu moins, mais suffisamment tout de même pour savoir, depuis son livre *Une brève histoire du temps*, qu'il est titulaire de la chaire de Newton à l'université de Cambridge et spécialiste des trous noirs. Qui, mieux que lui, symboliserait l'idée (mythique) d'un tribut réclamé par la connaissance, avec en corollaire le respect dû à ceux qui le paient ?

Table

La citerne de Dieu	7
La baignoire d'Archimède	17
Les carnets de Léonard	25
Les meubles de Bernard Palissy	31
Le mouvement perpétuel	37
La pomme de Newton	43
Frankenstein	49
Le chaînon manquant.	57
Le démon de Maxwell	63
On n'arrête pas le progrès	69
Le serpent de Kekulé	77
Le tableau de Mendeleïev.	83
La maîtresse d'Alfred Nobel	89
$E = mc^2$	95
Le nombre d'or de Matila Ghyka	101
Le chat de Schrödinger	107
Les ovnis	115
Le Big Bang	121
Les trous noirs.	127
Le papillon de Lorenz	133
Au nom de la science.	141
Le vaisseau du diable.	149
<i>Bibliographie</i>	154

RÉALISATION : PAO ÉDITIONS DU SEUIL
IMPRESSION : IMPRIMERIE HÉRISSEY À ÉVREUX.
DÉPÔT LÉGAL : MARS 1996. N° 28765 (XXXXXX)