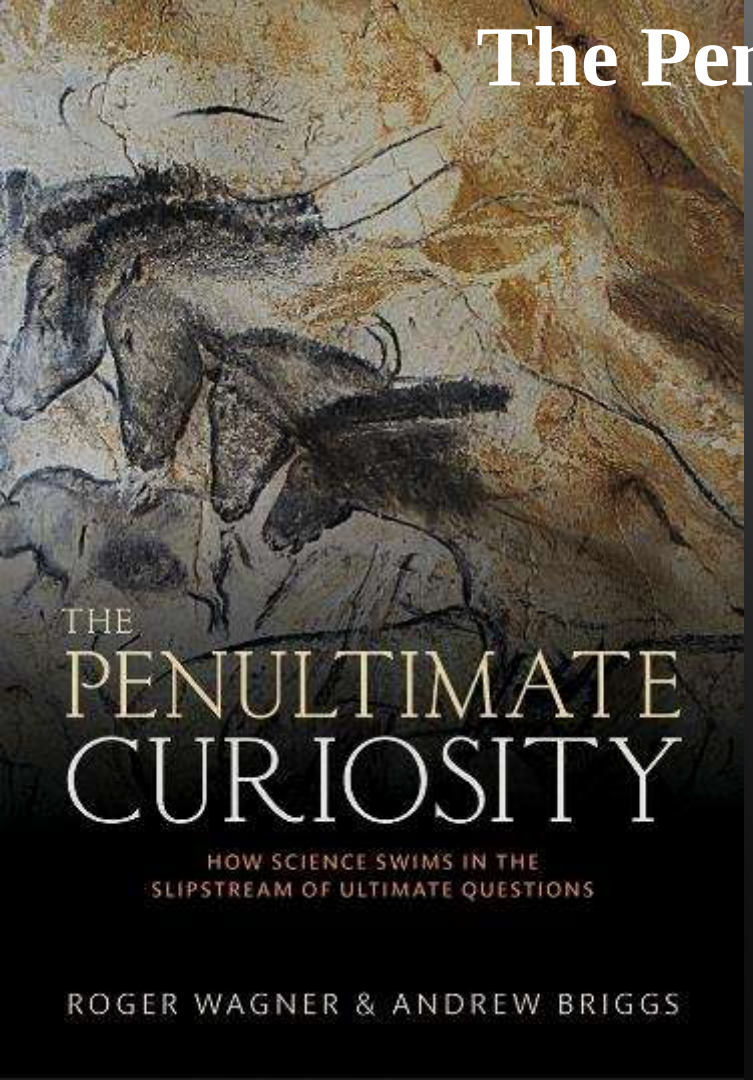
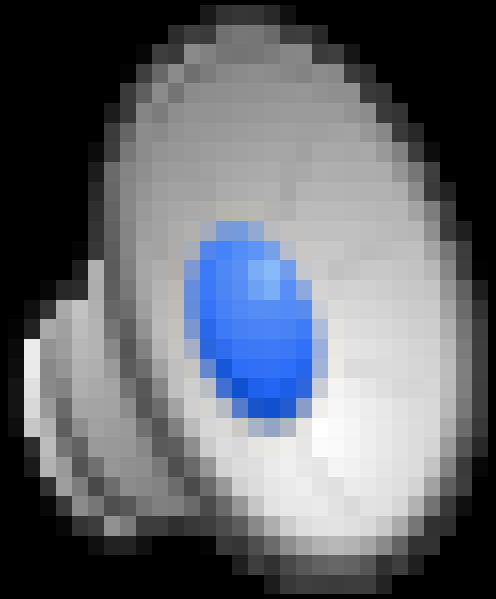
The Penultimate Curiosity



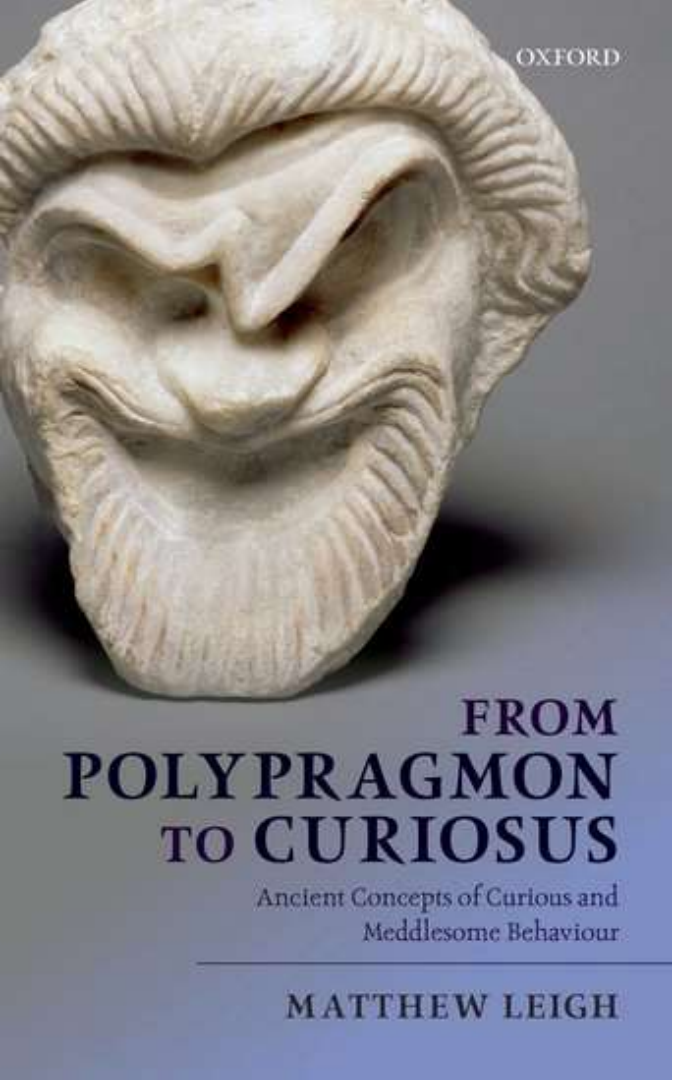
Andrew Briggs



© Ruth Bancewicz

ΩΔΟΝΔΟΓΗΒΑ ΔΟΜΙΝΙΕΧΟΥΙSΙΤΑ

© David Smith



Seneca *De Otio (On Leisure)*

Man has been given a sublime head atop a flexible neck the better to follow the stars

… scientific research will move from the realm of the visible to that of the intelligible

Theatre of Dionysus, Ἐλευθέραι

IOANNES GRAMMATICVS PHILOPONVS ALEXANDRINVS IN PROCLI DIADOCHI DVORVM SEQVENTE LIBRVM

DE MVNDI ÆTERNITATE

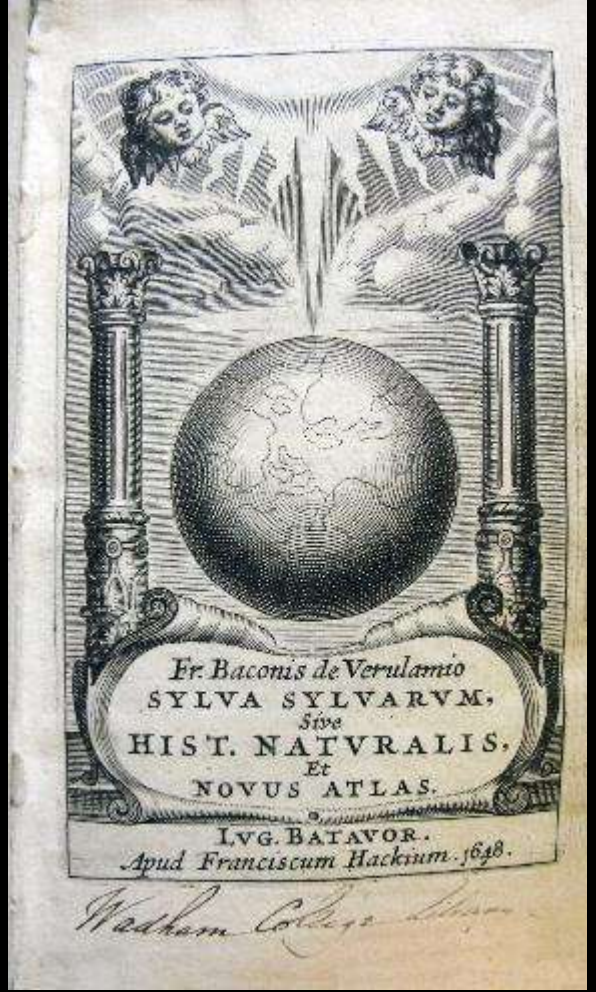
Opus varia eruditione Philosophiæ cognitionem referens.

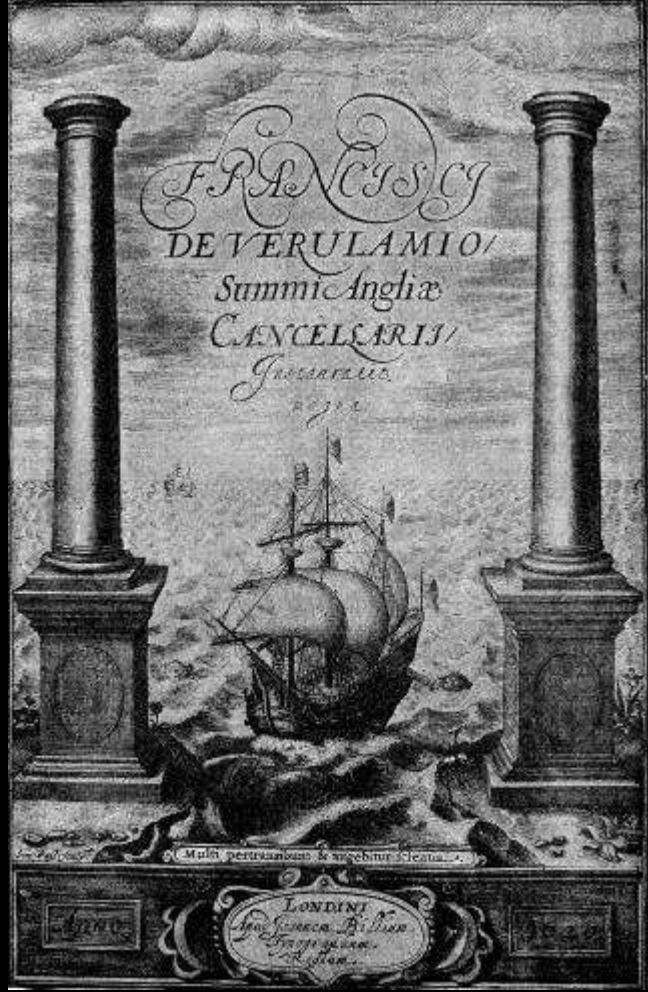
IOANNE MAHOVIO INTERPRETE

LVGDVNI
1557
Cum Priuilegio Regis.

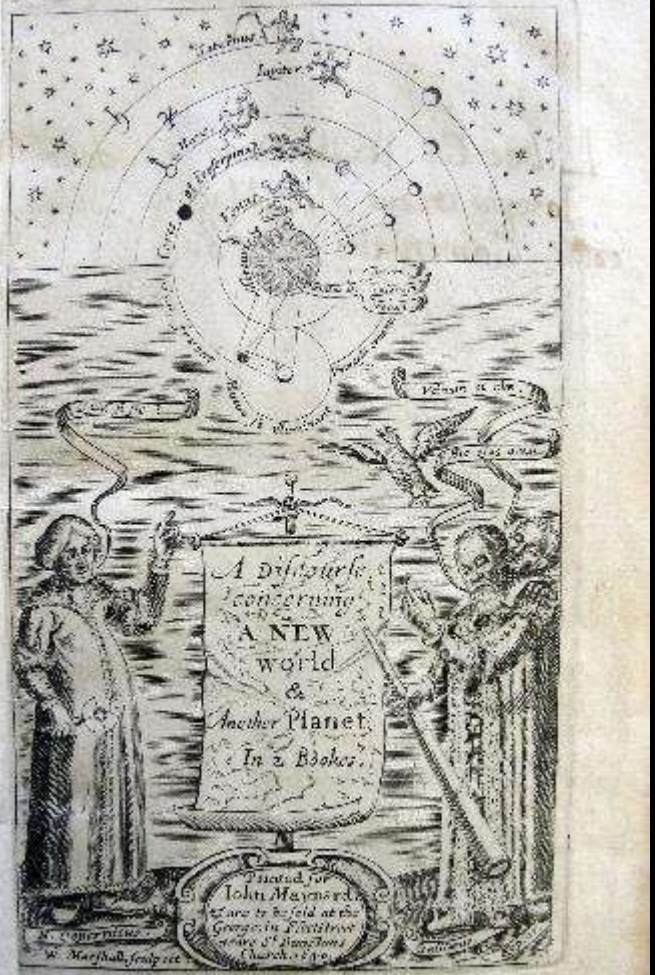
BIBLIOTECA NACIONAL

Robert Grosseteste (1175 – 1253)





Francis Bacon (1561 – 1626)


Jupiter
Mars
Venus
Earth
Moon
Sun
A Discourse
concerning
A NEW
world
&
Another Planet
In 2 Books.
Printed for
John Maynard
and are to be sold at the
George in Fleetstreet
neare St Dunstons
Church 1640
W. Marshall sculpsit

Robert Boyle (1627 – 1691)

A

DEFENCE

Of the Doctrine touching the

Spring and Weight

Of the AIR,

Propos'd by Mr. *R. BOYLE* in his New Physico-Mechanical Experiments;

Against the Objections of

FRANCISCUS LINUS.

Wherewith the Objector's FUNICULAR HYPOTHESIS is also examin'd.

By the Author of those Experiments.

LONDON:

Printed by *J. G.* for *Thomas Robinson* Bookseller in *Oxon*, 1662.

divisions in the shorter Tube, the several Observations that were thus successively made, and as they were made set down, afforded us the ensuing Table.

A Table of the Condensation of the Air.

A	*A*	*B*	*C*	*D*	*E*
48	12	00	Added to 29½ makes	29½	29 1/16
46	11½	01 1/32		30 1/16	30 5/16
44	11	02 1/16		31 1/16	31 1/16
42	10½	04 1/16		33 1/16	33
40	10	06 1/16		35 1/16	35 --
38	9½	07 1/16		37 --	36 15/16
36	9	10 1/16		39 1/16	38 1/16
34	8½	12 1/16		41 1/16	41 1/16
32	8	15 1/16		44 1/16	43 1/16
30	7½	17 1/16		47 1/16	46 1/16
28	7	21 1/16		50 1/16	50 --
26	6½	25 1/16		54 1/16	53 15/16
24	6	29 1/16		58 1/16	58 1/16
23	5¾	32 1/16		61 1/16	60 15/16
22	5½	34 1/16		64 1/16	63 15/16
21	5¼	37 1/16		67 1/16	66 15/16
20	5	41 1/16		70 1/16	70 --
19	4¾	45 --		74 1/16	73 15/16
18	4½	48 1/16		77 1/16	77 1/16
17	4¼	53 1/16		82 1/16	82 1/16
16	4	58 1/16		87 1/16	87 1/16
15	3¾	63 1/16		93 1/16	93 1/16
14	3½	71 1/16		100 1/16	99 15/16
13	3¼	78 1/16		107 1/16	107 1/16
12	3	88 1/16		117 1/16	116 15/16

AA. The number of equal spaces in the shorter leg, that contained the same parcel of Air diversly extended.

B. The height of the Mercurial Cylinder in the longer leg, that compress'd the Air into those dimensions.

C. The height of a Mercurial Cylinder that counterbalanc'd the pressure of the Atmosphere.

D. The Aggregate of the two last Columns *B* and *C*, exhibiting the pressure sustained by the included Air.

E. What that pressure should be according to the *Hypothesis*, that supposes the pressures and expansions to be in reciprocal proportion.

For the better understanding of this Experiment it may not be amiss to take notice of the following particulars:

1. That the Tube being so tall that we could not conveniently make use of it in a Chamber, we were fain to use it on a pair of Stairs, which yet were very lightsom, the Tube being for preservations

Robert Boyle (1627 – 1691)

THE

Christian Virtuoso:

SHEWING,

That by being addicted to *Experimental Philosophy*, a Man is rather Assisted, than Indisposed, to be a *Good Christian.*

The First Part.

By T. H. R. B. *Fellow of the* ROYAL SOCIETY.

To which are Subjoyn'd,

I. A Discourse about the Distinction, that represents some Things as *Above Reason*, but not *Contrary to Reason.*

II. The first Chapters of a Discourse, Entituled, *Greatness of Mind promoted by Christianity.*

By the same AUTHOR.

In the SAVOY:

Printed by *Edw. Jones*, for *John Taylor* at the *Ship*, and *John Wyat* at the *Golden-Lion*, in St. *Paul's* Church-yard, 1690.

THE

Christian Virtuoso:

SHEWING,

That by being addicted to *Experimental Philosophy*, a Man is rather assisted, than indisposed, to be a *Good Christian.*

The First Part.

SIR,

I Perceive by what you intimate, that your Friends, Dr. *W.* and Mr. *N.* think it very strange, that I, whom they are pleas'd to look upon as a diligent Cultivater of *Experimental Philosophy*, should be a con-

Robert Boyle (1627 – 1691)

«Le CERN est une île destinée à grandir»

Rolf Heuer fêtera ce lundi à Genève les 60 ans du CERN. En 2009, le physicien prenait la direction de cette ruche où bourdonnent les intelligences. Il a voulu l'ouvrir aux artistes. Il décline sa philosophie

Par Alexandre Demidoff et Olivier Dessibourg

> Une affaire de physique

Si un producteur de cinéma cherchait à faire revivre le roi Arthur, il n'hésiterait pas. Il choisirait Rolf Heuer, 65 ans, directeur du CERN depuis 2009 et rédacteur en chef inédit de ce numéro. Est-ce le ciel qu'il a dans les yeux? La noblesse mélancolique de son visage? Son ironie qui tranche soudain comme la lame? Son souci d'aiguillonner les chercheurs, ces deux des temps modernes, de favoriser leurs joutes tout en exigeant d'eux une collaboration honnête? Rolf Heuer paraît sorti d'une autre époque, avec une obsession: révéler le secret des particules et donner ainsi concepts et outils à l'humanité. Le futur est à ce prix.

Ce qui frappe surtout chez ce physicien réputé, c'est la hauteur de pensée. Dans les œuvres qu'il cite comme fondamentales dans sa formation, il y a *Nathan le sage*, cette pièce de Gotthold Ephraim Lessing qui, en 1779, imagine une amitié entre Nathan le juif, Saladin le musulman et un chevalier chrétien. La fable est lumineuse: elle appelle à l'intelligence des hommes, par-delà leurs origines.

Lundi, en conférence de rédaction, Rolf Heuer a demandé aux journalistes d'être attentifs aux bonnes nouvelles, celles qui raniment les matières grises, mettent en joie, donnent envie d'en découdre avec l'univers. Loin d'être une posture, cette exigence est une attitude scientifique. Ses recommandations sont celles du roi Arthur. Le CERN, qui fêtera ce lundi ses soixante ans, est une sorte de table ronde.

La matière d'une vie

Rolf Heuer

1948 Il naît à Boll/Goepingen, dans la Souabe (sud de l'Allemagne)
1974 Il étudie la physique à l'Université de Stuttgart
1977 Il obtient son doctorat à l'Université de Heidelberg, puis un poste fixe pour cette haute école au sein du Deutsche Elektronen-Synchrotron DESY, à Hamburg; la plus grande partie de ses travaux scientifiques concerne les réactions entre électrons et positrons, ainsi que le développement et la construction de systèmes de détecteurs
1984-1998 Il devient physicien permanent au CERN, sur l'expérience OPAL, comprenant 300 scientifiques et dont il a été le porte-parole (responsable) entre 1994 et 1998
1998 Il est nommé professeur à l'Université de Hambourg
2004 Il prend la tête du DESY
2009 Il est nommé directeur général du CERN, poste qu'il quittera fin 2015

Rolf Heuer est aussi membre de deux académies scientifiques allemandes (Heidelberg Akademie der Wissenschaften, German Academy of Sciences Leopoldina). Il a reçu près d'une dizaine de doctorats honoris causa d'universités du monde entier.

Samedi Culture: Pourquoi avoir accepté d'être rédacteur en chef du «Temps»?
Rolf Heuer: C'est un challenge. Mais si j'ai accepté, c'est d'abord pour le CERN et pour la science, pas pour moi. Mon vœu est que les sujets scientifiques soient plus accessibles à tout le monde.

Les scientifiques vivent-ils coupés de la société?
Il faut en finir avec ce cliché que nous, scientifiques, vivons en dehors du monde. Nous devons montrer que nous sommes des gens normaux et que la science est la base du quotidien. Beaucoup de jeunes, d'après les études qui sont faites, ne s'intéressent pas aux sciences. Ils ne réalisent pas qu'une grande partie de leur vie a à voir avec la physique. Ils considèrent ce qu'ils voient et vivent comme acquis. J'aimerais qu'ils apprennent à se questionner.

Est-ce que les médias généralistes contribuent assez, à votre sens, à éclairer les enjeux de la science?
Les médias évoluent sur un terrain glissant. Ils doivent d'abord, c'est leur business, penser à leur audience. Mais ils devraient parfois, peut-être, mettre en lumière une actualité qui n'est pas immédiatement intéressante pour le grand public. Prendre des initiatives qui attisent la curiosité des gens. M'inviter par exemple comme rédacteur en chef du *Temps*! (*Rires.*)

Et les rubriques Science, jouent-elles leur rôle de vulgarisation?
Oui, mais encore faut-il que les gens non directement concernés les lisent. Il faut faire glisser la science comme en contrebande dans d'autres rubriques. La parer d'habits séduisants qui lui donnent l'attrait de la nouveauté. C'est à cette condition que des lecteurs profanes vont l'assimiler, sans s'en rendre compte.

Qu'est-ce pour vous qu'un bon journaliste?
Je suis frappé quand je lis certains éléments de la presse: sur un même sujet, on trouve quasiment le même article sous des titres différentes. Or un bon journaliste se doit de construire son savoir en toute indépendance, se méfier aussi de ce que la Toile propage. Il doit pousser sa recherche le plus loin possible.

Au début de votre mandat, vous avez lancé le concept d'artiste invité au CERN. Vous avez par exemple accueilli pour des résidences de plusieurs semaines le plasticien Julius von Bismarck et la chorégraphe Gilles Jobin. Quel est l'objectif de cette passerelle vers l'art?
Toujours le même: montrer que la science n'a rien d'ésotérique. A travers ces résidences, nous poursuivons deux buts au moins. Pour les scientifiques d'abord, c'est l'occasion de s'ouvrir à une autre dimension, celle de l'art. Pour le public invité à découvrir les projets créées au CERN, c'est une forme d'initiation à la science. Si des artistes s'emparent d'objets de nature complexe, pourquoi le spectateur ne ferait-il pas de même, à son niveau de connaissance?

La présence d'artistes serait donc une source d'émulation pour les scientifiques?
C'est une inspiration pour nous tous. Si vous considérez le travail de Gilles Jobin et de ses danseurs, vous constatez que collaboration et compétition peuvent cohabiter. Ce sont deux moteurs fondamentaux pour les équipes de recherche.

Un artiste peut-il rendre accessible une notion complexe?
Gilles Jobin et ses interprètes ont travaillé sur la représentation, d'une manière très personnelle, du fameux diagramme du physicien américain Feynman, ce diagramme qui montre les réactions de particules. Le spectacle, *Quantum*, était extraordinaire. Il s'apprête à partir aux États-Unis, en tournée!

Quel public touchez-vous? La communauté scientifique?
Pas seulement. Et c'est ça qui est formidable! Les discussions après les performances sont souvent fantastiques. Je n'ai pas la prétention de croire que l'art explique la science, mais il offre une meilleure perception de notre travail de scientifique.

L'apprentissage de la science passe par le jeu?
Elle passe surtout par des professeurs capables de motiver leurs élèves. De tels enseignants peuvent décider d'une vie. Nous avons lancé un programme destiné à les mettre en contact avec les grandes questions qui se posent à la physique aujourd'hui. Ca marche d'une manière fantastique, au point que beaucoup de ces professeurs reviennent au CERN avec leurs classes. Quelque 400 de nos 100 000 visiteurs annuels proviennent de là.

L'éducation est-elle au cœur de votre pensée?
Oh, oui! C'est fondamental. Regardez l'ONU: parmi ses objectifs figure le développement durable. C'est très bien, mais c'est inutile si les populations ne sont pas sensibilisées à cet enjeu. Il faudrait dans l'idéal que tout un chacun ait une petite culture scientifique.

Vous-même, quand avez-vous su que vous feriez carrière dans la science?
J'étais adolescent et j'ai découvert la physique avec fascination. Parce qu'elle relevait de la logique. Je ne devrais pas le dire, mais vous n'avez pas besoin d'une grande maîtrise des mathématiques au départ pour comprendre la physique. Ce qui importe, c'est la logique. Et c'est ce que j'aimais!

Votre famille comprenait-elle des scientifiques?
Non. Il n'y avait pas d'universitaires chez nous.

Si vous n'aviez pas été physicien, pour quelle carrière auriez-vous opté? La musique?
J'aime beaucoup la musique, mais je suis incapable de jouer d'un instrument et même de distinguer un excellent interprète d'un bon.

Quel est le paysage qui caractérise votre enfance?
L'Allemagne du Sud. Je viens de la Souabe, mes parents ont démé-

> Suite en page 26

Rolf Heuer

«Au lieu d'opposer science et religion, il faudrait plutôt se demander si la science et la religion sont capables de se respecter et d'accepter le point de vue de l'autre. C'est à mes yeux tout à fait possible, et d'après mon expérience, c'est même enrichissant»

Rolf Heuer dans les locaux du «Temps» à Genève, mardi 16 septembre. «Nous devons montrer que nous sommes des gens normaux et que la science est la base du quotidien.»

Physicien quantique et chrétien fervent, [illegible] Rolf Heuer a [illegible] profondément [illegible] Dans [illegible] quêtes forment pour lui un mariage heureux, [illegible] respectueux [illegible] cherché en plaisir

Par Nicolas [illegible]

Pour [illegible] réalité, spécialiste des matériaux d'une petitesse nanoscopique pour les ordinateurs quantiques, chrétien fervent, [illegible] Dieu. Mais dans le cas [illegible] pas [illegible] [illegible] [illegible]

It Keeps Me Seeking

Andrew Briggs, Hans Halvorson, Andrew Steane, OUP 2018

It Keeps Me Seeking

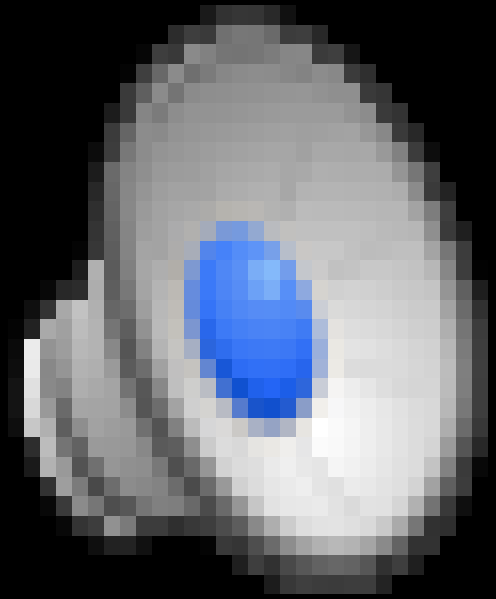
1. God is a being to be known, not a hypothesis to be tested.
2. We set a high bar on what constitutes a good argument.
3. Uncertainty is OK.
4. We are allowed to open up the window that the natural world offers us.

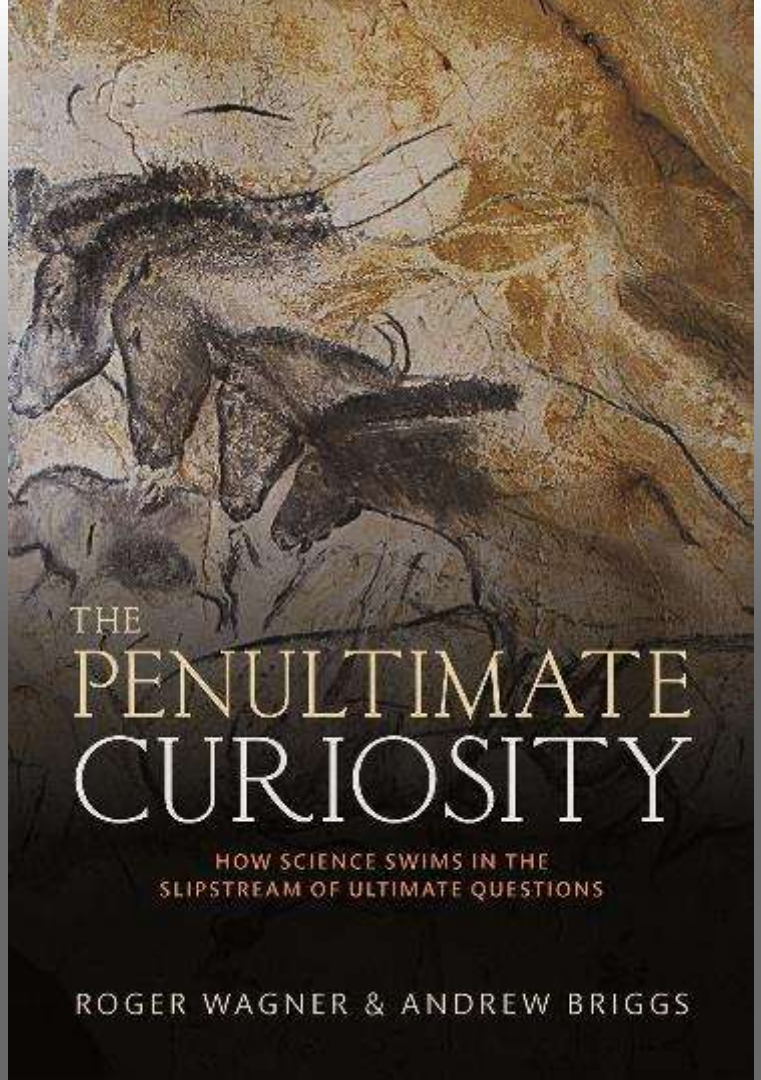
Andrew Briggs, Hans Halvorson, Andrew Steane, OUP 2018

© David Smith

North Atlantic Ocean
Tours
F.R.G.
Bern
Geneva
Lyon
Bordeaux
FRANCE
Bilbao
Toulouse
Marseille
Porto
PORTUGAL
SPAIN
Madrid
Barcelona
Lisbon
Valencia
Sevilla
Málaga
Tangier
Gibraltar (U.K.)
Algiers
Oran
Rabat
Oujda
MOROCCO
Bizerte
Annaba
Tunis
Safaqis
TUNISIA
Quargla
ALGERIA
Tripoli
LIBYA
Milan
Trieste
Zagreb
Genoa
Florence
Corsica
Sardinia
Balearic Islands
Mediterranean Sea
Tyrrhenian Sea
Adriatic Sea
Ionian Sea
Aegean Sea
Messina
Palermo
Sicily
Valletta
MALTA
Crete
Vienna
AUSTRIA
CZECH
Budapest
HUNGARY
Odessa
Kerch
SOVIET UNION
Simferopol
ROMANIA
Ploeşti
Bucharest
Constanţa
Black Sea
Belgrade
Sarajevo
YUGOSLAVIA
Split
Dubrovnik
Varna
BULGARIA
Sofia
Istanbul
Tirane
ALBANIA
Thessaloniki
Ankara
TURKEY
Izmir
Adana
Aleppo
SYRIA
Nicosia
CYPRUS
Beirut
LEBANON
Damascus
ISRAEL
Tel Aviv-Yafo
Jerusalem
Amman
JORDAN
Alexandria
Suez
Cairo
EGYPT
SAUDI ARABIA
Red Sea
Scale 1:19,450,000
0 200 400 Kilometers
0 200 400 Nautical Miles
Lambert Conformal Conic Projection, standard parallels 27°N and 47°N
Boundary representation is not necessarily authoritative.

© Christopher Henshilwood




THE
PENULTIMATE
CURIOSITY
HOW SCIENCE SWIMS IN THE
SLIPSTREAM OF ULTIMATE QUESTIONS
ROGER WAGNER & ANDREW BRIGGS