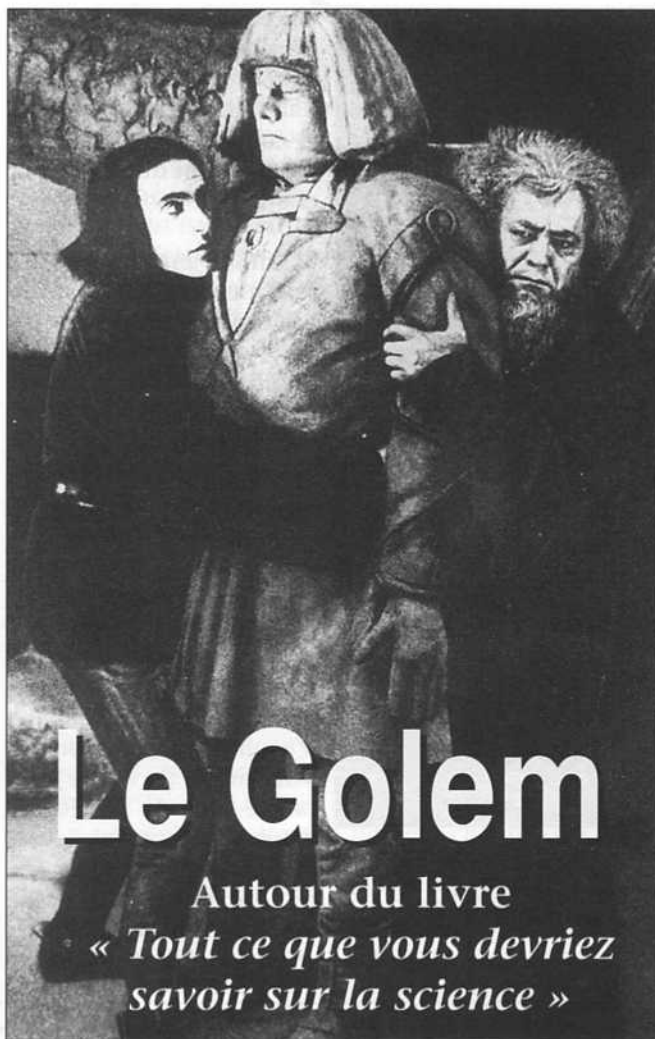


**Tout ce que vous devriez savoir sur la science**  
**Harry Collins & Trevor Pinch**  
**Seuil,**  
**220 pages, 120 francs**

Le titre paraît peut-être ambitieux, voire outrecuidant ; il se justifie pourtant à la lecture des sept chapitres, retraçant autant de controverses scientifiques. Certaines sont bien connues, comme celle qui opposa Pasteur à Pouchet sur la génération spontanée ou celle de la fusion froide. D'autres sont plus exotiques, comme celle qui opposa des biologistes américains au sujet de la vie sexuelle du lézard à queue en fouet. Mais si l'on apprend beaucoup en lisant ces chapitres (celui consacré à la fusion froide est sans doute ce que nous avons lu de plus intelligent et informatif sur le domaine), le sujet fondamental du livre est, au-delà de cette très bonne vulgarisation, la science elle-même. Pour le profane, c'est une visite guidée de la tour d'ivoire, un petit guide pour la maîtrise d'une techno-science désormais partie prenante dans les débats de société. « *La science est un golem* » proclament les auteurs (*The Golem* est d'ailleurs le titre original de ce livre traduit de l'anglais). Le golem est cette créature de la mythologie juive que l'homme



# Le Golem

Autour du livre

« *Tout ce que vous devriez savoir sur la science* »

façon avec de l'argile et de l'eau en proférant des incantations et des formules cabalistiques. Le golem est puissant et le devient un peu plus chaque jour ; il obéit aux ordres de son créateur, travaille à sa place et le protège de l'ennemi sans cesse menaçant. Mais il est maladroit et dangereux. Si ses maîtres ne le surveillent pas, il risque de les détruire par maladresse dans le déchaînement de sa force.

La thèse du livre est donc de montrer que la science ressemble au golem : elle est « *une bonne nature, quoique un tantinet écervelée. Il ne faut pas la blâmer pour ses erreurs : ce sont les nôtres. Le golem ne peut être incriminé s'il faut au mieux ce qu'on*

*peut attendre de lui. Mais il ne faut pas en attendre trop. Aussi puissant qu'il soit, il est le produit de notre art et de notre savoir-faire.* » Au fur et à mesure que l'on prend connaissance des détails impliqués dans les controverses, on voit apparaître ce qui reste d'ordinaire caché dans la face publique de la science. Mise en cause des compétences de l'adversaire, nécessité de se justifier sur les moindres détails de pratique de laboratoire, tout cela est clairement mis au jour au fur et à mesure que se développe la controverse. La science « *est si empêtrée dans ses analyses, dans ses mythes, ses théories, son hagiographie, son autosatisfaction, son héroïsme, dans les superstitions et les craintes qu'elles suscite*

*et, par-dessus tout, si bien drapée dans la certitude de ceux qui ont vu les choses de près que la réalité de son élaboration n'est jamais divulguée hors d'un petit cercle d'initiés.* »

Pour s'assurer que la science soit mieux insérée dans la société, il faut en finir avec la présentation du travail scientifique comme générateur de certitudes. Comme le notent avec humour les auteurs, les plombiers ne sont pas parfaits, mais la société n'est pas pour autant investie par des adversaires acharnés de la plomberie. L'option de l'antiplomberie n'existe pas car l'option contraire — la plomberie divinisée et mythifiée — ne recueille pas non plus beaucoup de suffrages... Dépasser la querelle stérile du scientisme et de l'antiscience est une nécessité absolue, non seulement pour l'insertion de la science dans la société, mais aussi pour la science elle-même. La recherche d'une méthode mythique, propre et pure, sans hésitations, errements et imprécisions, peut être génératrice de blocages dans le progrès. A cet égard, l'analyse de la controverse Pasteur-Pouchet est absolument remarquable en ce qu'elle dépasse l'hagiographie classique. Elle montre, par exemple, que les commissions mandatées par l'Académie des sciences



*Le génie de Pasteur est d'avoir tenu à sa conviction intime (la vie ne peut naître que de la vie) et d'avoir jugé ce qui devait être considéré comme un résultat et ce qui devait l'être comme une erreur.*

ces pour trancher la question des origines de la vie étaient honteusement partiales (en faveur de Pasteur), et comment la victoire de Pasteur était due aussi à la chance.

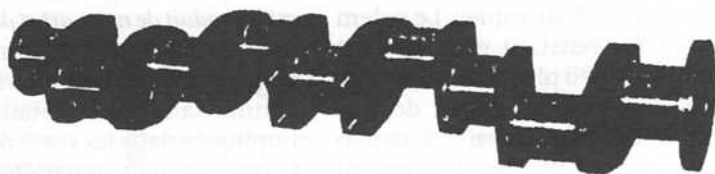
On sait aujourd'hui que les fameuses expériences de Pasteur sur les ballons à cols de cygne — montrant qu'un milieu rempli d'éléments nutritifs, mais stérilisé, recevant de l'air purifié, ne développait pas de moisissures — auraient pu (« auraient dû » vont jusqu'à dire les auteurs) échouer de bien des façons : par exemple, on sait qu'il existe des spores résistant à une ébullition à 100 degrés. Le génie de Pasteur est d'avoir tenu à sa conviction intime (la vie ne peut naître que de la vie) et d'avoir jugé ce qui devait être considéré comme un résultat et ce qui devait l'être comme une erreur. « Pasteur était un grand sa-

*vant, mais la manière dont il a agi ne s'approche guère de l'idéal scientifique proposé de nos jours. On voit mal comment il aurait pu transformer à ce point notre conception de la nature des germes s'il avait dû adopter le modèle de comportement stérile qui passe aux yeux de beaucoup pour le parangon de l'attitude scientifique. »*

Abandonner le mythe de l'Age d'or d'une science de gentlemen (âge qui n'a jamais existé comme le montrent abondamment les recherches modernes en histoire des sciences) est donc un impératif. La science n'est pas une certitude, c'est un chemin vers la vérité. Mais celle-ci n'est pas la déesse objective, froide, incontestable, qu'en ont fait les positivistes : elle fait partie de l'être humain, elle lui est indissolublement liée. Elle est le chemin lui-même.

**Emmanuel Grenier**

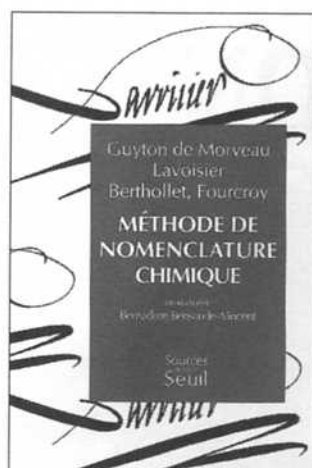
## VILEBREQUINS - BIELLES



pour moteur essence, diesel  
pour automobiles, poids lourds, divers  
pour compresseurs : air, froid industriel, freinage, divers  
pour pompes : gaz, liquide, pour machines-outils et divers

# chambon sa

81 RUE DE LA TOUR 42000 ST ETIENNE TEL. 77 93 69 82 FAX 77 74 33 58  
ADRESSE POSTALE B.P. 640 - 42042 ST ETIENNE CEDEX 1

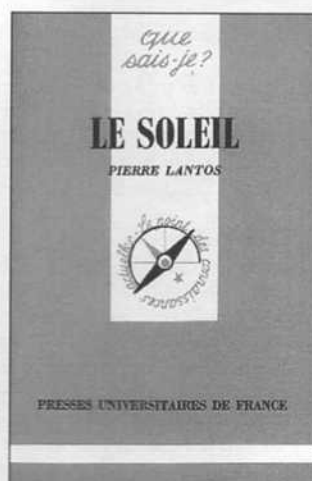


**Méthode  
de nomenclature  
chimique**  
**Guyton de Morveau  
et al.**  
**Seuil,**  
**256 pages, 160 francs**

Le bicentenaire de l'exécution de Lavoisier était une bonne occasion pour la collection *Sources du savoir* de republier ce texte fondateur, paru en 1787. Œuvre commune de quatre hommes, Guyton de Morveau, Lavoisier, Berthollet et Fourcroy, qui seront tous en même temps plongés dans la tourmente révolutionnaire et dans l'extraordinaire bouillonnement scientifique qui l'accompagnait, cette nouvelle méthode pour générer logiquement des noms à chacune des substances, naturelles ou artificielles, que l'on peut trouver sur le globe, allait introduire une rupture prodigieuse et marquer, en un certain sens, l'an I de la chimie moderne.

Avant, on disait safran de mars apéritif ; après, carbonate de fer. Avant, laine philosophique ; après, oxyde de zinc sublimé. Le carbonate de magnésie avait auparavant dix noms recensés, dont certains aussi exotiques que la Poudre du Comte de Palme ou la terre muriatique de Kirwan. Tous

ces exemples donnent une idée de la nécessité d'une réforme de la nomenclature. Mais celle-ci n'aurait pu voir le jour sans le travail de sape opéré par Lavoisier contre la théorie du phlogistique. C'est ce travail, et son enfant l'élément oxygène, qui va donner véritablement naissance à la nomenclature et aux idées essentielles de la chimie moderne. Contrairement au système métrique, note Bernadette Bensaude-Vincent dans sa longue et intéressante introduction, « Une charte fondatrice », le système des chimistes français va se diffuser très rapidement dans toute l'Europe. Curieusement d'ailleurs, y compris auprès de chimistes qui ne sont pas encore convaincus par la nouvelle théorie. La nouvelle nomenclature prendra ainsi rapidement une vie propre et se détachera de ce qui était dans l'esprit de Lavoisier son principal objet : être une arme pour imposer sa théorie. **EG**



**Le soleil**  
**Pierre Lantos**  
**Que sais-je ?,**  
**128 pages, 40 francs**

Comme il est d'usage dans la collection, l'auteur

nous dit tout, tout, tout sur le soleil, en peu de mots, avec quelques schémas et courbes bien utiles. Les fameuses taches solaires et leur rotation, la façon dont notre étoile produit son rayonnement, la couronne solaire, le cycle, ou plutôt les cycles, du soleil, de nombreux sujets sont abordés, y compris certains moins connus. Saviez-vous par exemple que le soleil oscille ? Comme toute sphère gazeuse soumise à des ondes acoustiques, il connaît un régime oscillatoire complexe, avec des nœuds et des ventres, exactement comme sur une peau de tambour (là c'est à deux dimensions). Saluons l'initiative de l'auteur qui, après une synthèse utile des connaissances actuelles, a placé en fin de son ouvrage un petit chapitre sur l'évolution de la conception du soleil du XVII<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle. Une réussite donc. **EG**



**Le sida ; 1981-1985**  
**Jérôme Strazzulla**  
**La Documentation française,**  
**128 pages, 95 francs**

L'auteur, journaliste scientifique au *Figaro*, nous avait déjà gratifié, dans la

même collection « Les médias et l'événement », d'un ouvrage consacré à Tchernobyl, qui « couvrait » certains dérapages journalistiques (en particulier ceux de *Libération*). L'intérêt de ce livre, après l'affaire du sang contaminé, est de montrer comment l'information a diffusé dans notre pays. Après des hésitations initiales, (le *Matin de Paris* soulève même l'idée que le sida pourrait être une invention de la droite puritaine américaine pour opérer un retour à l'ordre moral), la presse va relativement bien rendre compte des progrès de la connaissance médicale sur cette maladie. Du « cancer des gays » de 1981-1982, on passera assez vite à une épidémie mondiale pouvant menacer l'ensemble de la planète.

La faille de la société française, qui a mené aussi bien les « mandarins » de la médecine que les pontes de la presse à ignorer l'étendue du danger, est bien mise en relief dans l'ouvrage. Dans la presse en général, de gauche en particulier, on tend à privilégier le débat politico-moral au détriment du débat sur la santé publique. Le problème de l'impact budgétaire d'une lutte généralisée contre la maladie n'est quasiment jamais abordé, alors qu'il s'agit là d'un des points clefs du problème posé par l'épidémie. Voir avec dix ans de délai la façon dont la presse a abordé le problème est donc hautement instructif. On voit que Strazzulla n'a pas eu une connaissance directe, passionnelle, des débats ayant agité les scientifiques à l'époque. Il en fait une lecture *a posteriori*, mais qui n'est pas inintéressante, surtout par le nombre de

documents rassemblés. C'est d'ailleurs le principal intérêt de la collection, qui donne à penser sur le mode de fonctionnement de notre information.

Cependant, certains sujets hautement explosifs comme par exemple l'importance du « lobby homosexuel » dans la communauté intellectuelle et artistique, ne sont qu'effleurés. Prenons aussi la véritable campagne de désinformation sur l'idée des « porteurs sains » — que des journalistes auraient dû dénoncer — montée par des hommes comme Willy Rosenbaum. A l'époque, ceux-ci affirmaient comme vérité scientifique, et alors que tout poussait à croire le contraire et qu'en tout cas une élémentaire prudence en termes de santé publique devait pousser à choisir l'hypothèse du pire, que 80% des porteurs du virus du sida ne développeraient jamais la maladie. On connaît aujourd'hui avec certitude la vérité : le pourcentage de personnes portant le virus du sida depuis plus de dix ans sans avoir développé la maladie est infime. En voulant rassurer la population en général et en sous-estimant ainsi l'impact financier de la maladie, ces mandarins ont gravement retardé la prise en compte de la dimension de l'épidémie, qui n'est toujours pas effective à l'heure où nous écrivons (toujours pas de dépistage systématique, toujours pas de suivi organisé des séropositifs avec les technologies les plus avancées de la médecine comme la RMN). Il serait intéressant que l'auteur fasse suivre cet ouvrage d'un second, sur les années 86 à 92, en prenant l'angle sida et tiers monde. Si la croissance de

l'épidémie semble maîtrisée dans les terres homosexuelles de Californie, elle est maintenant hors de contrôle en Afrique et en Asie. Est-ce parce que l'occident se croit désormais à l'abri d'une épidémie exterminatrice qu'il fait finalement si peu en regard du sida ou de la tuberculose qui lui est désormais associée ? **EG**



**L'énergie pour le monde de demain**  
Conseil Mondial de l'Energie  
Technip, 368 pages.

Le Conseil Mondial de l'Energie a choisi l'année 2020 comme horizon de prospective. C'est se placer un peu avant le moment où les problèmes de pénurie de pétrole pourraient apparaître. Il se place ainsi dans une perspective de continuation des tendances actuelles avec néanmoins de nouvelles données : la lutte contre les émissions de CO<sub>2</sub>, l'explosion de la demande dans les pays en développement et les obligations légales en matières d'énergies renouvelables ou d'économies d'énergie. Statistiques, glossaire, études par région et par thème, l'ouvrage est très complet et intéressera tous ceux qui veulent participer au débat national qui se déroule maintenant. **EG**

# FUSION

*La science, passionnément !*

**Directeur de publication**  
Christophe Lavernhe

**Directeur de rédaction**  
Philippe Messer

**Rédacteur en chef**  
Emmanuel Grenier

**Secrétaire de rédaction**  
Anne-Marie Desachy

**Rédaction**  
Edouard Calloux, Paul Deheuvels, Marsha Freeman, Paul Gallagher, Marjorie Hecht, Yves Messer, Jean-Jacques Monot, Yves Paumier, Gil Rivière-Wekstein, Charles Stevens, Eric Tastu.

**Conseillers de rédaction**  
Jacques Cheminade, Dino de Paoli, Ralf Schauerhammer, Jonathan Tennenbaum, Friedwardt Winterberg.

**Ont participé à ce numéro**  
Pierre Bonnefoy, Neil Edmondson, Philippe Jamet.

**Contact Presse et service abonnement**  
Pierre-Yves Guignard

**Directrice de publicité**  
Donna Laredo : Tél. 45.20.12.14 ou 42.46.72.67

**Dépôt légal**  
3ème bimestre 1994  
Commission paritaire n° 63876

Imprimerie Franklin - Gennevilliers

**Fusion (membre de l'OJD)**  
53 rue d'Hauteville 75010 Paris  
Tél. : (1) 42.46.72.67 - Fax : (1) 42.46.72.60  
Fusion est publié par les Editions Alcuin,  
53 rue d'Hauteville - 75010 Paris.

**Crédit photo**  
Archives Curie et Joliot-Curie : p.15 ; ENECO : p.45d ; ESA-NASA : p. 22-24 ; ESO : p.10 ; Fusion : p.11 ; A-D Grad : p.63 ; A. Herzog : p.55 ; Musée National des techniques-CNAM : p.3 ; NASA-JPL : couverture, p.4 ; NASA-NSSDC : p.26 ; Niels Bohr Library - Fred Stein : p.28d ; Gay Passel : p.39, p.40, p.45g ; Observatoire national de Kitt Peak : p.28g ; Gil Rivière-Wekstein : p.1 ; US Naval Research Laboratory : p.21 ; Universitätsbibliothek Göttingen : p.6, p.9 ; Université d'Osaka : couverture ; Carol White : p.37d.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 11 mars 1957 - art. 40 et 41 et Code pénal art. 425). Toutefois, les copies à usage PÉDAGOGIQUE, avec indication de l'auteur et de la source, sont fortement encouragées.  
Les articles externes sont publiés sous la responsabilité de leurs auteurs.