

BLOC-NOTES de Didier Nordon



POINT DE VUE

Risques réels, risques négligeables

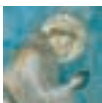
par Jean-Jacques Duby



SCIENCE ET GASTRONOMIE

Arômes mesurés

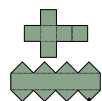
par Hervé This



SCIENCE ET FINANCE

Providence ou prévoyance?

par Christian Walter



JEU-CONCOURS

Patron pour un cube

par Pierre Tougne

6

9

10

12

15



PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES

16

- La culture mesurée ■ Œufs durs
- Propagation du feu ■ Accès à l'eau potable
- Cellules M-ystérieuses ■ Un tiers d'électron
- Un grenier incendié... ■ Le bois protégé
- Manger pour ne pas être mangé
- Les prix Nobel ■ L'eau dans le Système solaire

LOGIQUE ET CALCUL

Statut des contradictions

164

par Jean-Paul Delahaye

ANALYSES DE LIVRES

172

- Le guide de l'homéopathie, de B. Chemouny
- La chimie inorganique, de J. Huheey, E. Keiter et R. Keiter
- Plantes toxiques, de Jean Bruneton
- Le monde perdu, film de Steven Spielberg
- Les arbres, de Christian Bock

INTRODUCTION

La corne d'abondance est encore pleine, par Pierre Potier

30

Le monde naturel regorge de molécules que l'on peut utiliser pour soigner.



LA RECHERCHE DE MÉDICAMENTS

La recherche des simples, par Xavier Lozoya

34

En Chine, on détermine les plantes utiles d'après la pharmacopée traditionnelle.

Vers une conception rationnelle des médicaments,

40

par Gerd Folkers et Hugo Kubinyi

Comment les progrès techniques améliorent la conception des médicaments.

Animaux et médicaments, par Claude Marcel Hladik

48

Le concept de médicaments reste l'apanage de l'espèce humaine.

La synthèse combinatoire, par Daniel Michelet et Claude Hélène

50

La chimie combinatoire aide les chimistes à explorer l'univers des molécules.

Chimie combinatoire virtuelle, par Roger Lahana

56

La modélisation de molécules obtenues par la méthode combinatoire optimise la synthèse.

THÉRAPIE GÉNIQUE ET VACCINS

La thérapie génique, promesses et limites, par Theodore Friedmann

60

Les biologistes introduisent des gènes thérapeutiques dans les cellules de personnes malades.

La thérapie génique sans virus, par Philip Felgner

66

On cherche à éviter l'usage de virus pour introduire de l'ADN dans les cellules.



Production de médicaments par génie génétique,**72**

par Gabor Stiegler, Georg-Burkhard Kresse et Peter Buckel

Grâce au génie génétique, on obtient des protéines identiques aux protéines humaines.

Thérapie génique et système nerveux, par Dora Ho et Robert Sapolsky**80**

Des gènes thérapeutiques devraient ralentir la dégénérescence des neurones.

Des pores artificiels dans les cellules, par Hagan Bayley**84**

Des pores artificiels contrôleront l'entrée des médicaments dans les cellules.

Les vaccins, par Rino Rappuoli, Sergio Abrignani et Guido Grandi**90**

Le champ de la vaccination préventive devrait s'étendre avec l'utilisation de l'ADN.



T. Narashima et L. Grace

DU PRINCIPE ACTIF AU MÉDICAMENT**Du laboratoire à l'usine,** par Georg Arnold Krei et Ernst Buschmann**98**

Le génie des procédés, entre la découverte d'un principe actif et sa production industrielle.

La chimie médicinale, par Georges Teutsch**106**

Aujourd'hui, les chimistes médicaux élaborent plus rationnellement les principes actifs.

Les nouvelles formes galéniques, par A. Frigerio et F. Bodega**114**

On optimise les modes d'administration des médicaments.



Editions Belin

DU MÉDICAMENT AU MALADE**Le RU 486, principe actif socialement contesté,** par Édouard Sakiz**122**

L'utilisation de cette pilule abortive est menacée.

Comment évaluer l'efficacité des médicaments,**128**

par Vittorio Berteletti et Silvio Garattini

Les épidémiologistes mesurent l'efficacité clinique, mais aussi le coût des traitements.

Le pelliculage, par Stuart Porter**136**

C'est plus qu'une peinture.

Les médicaments et l'alcool, par Catherine Girre et Guy Thomas**138**

Comment, en présence d'alcool, les effets de certains médicaments sont modifiés.

Éthique et placebo, par Francisco de Abajo et Diego Gracia**146**

L'usage des placebos en recherche clinique doit respecter les règles éthiques.

Le corps, l'esprit et la maladie, par Esther Sternberg et Philip Gold**154**

Maladie du corps et maladie de l'esprit. La distinction est-elle possible?



Jean-Loup Charnet

Nouveau classique

À la fin du XIX^e siècle, des lettrés chinois adressèrent à l'empereur un manifeste pour suggérer une série de propositions concrètes visant à moderniser la Chine. Vaine mais remarquable tentative...

Une de leurs propositions, surprenante de la part de fonctionnaires publics, résonne à nos oreilles : ils demandaient d'effacer la distinction entre le public et le privé ! Mais notre compréhension et nos interprétations sont sans doute entachées d'anachronisme. Laissons-les donc.

Plus intéressant est que cette proposition est suivie, sous la plume des lettrés, du commentaire que voici : «Sa Majesté Impériale, par un tel acte conforme aux Classiques, mais n'ayant aucun précédent, encouragerait tout l'empire.» (Kang Youwei, *Manifeste à l'empereur*, You Feng, Paris, 1996, p. 126.)

Curieux concept que celui d'acte sans précédent, mais néanmoins conforme aux Classiques ! Hélas, l'abri derrière les Classiques n'a pas protégé solidement les lettrés : le rédacteur de la pétition a payé son geste de quinze ans d'exil. Cet exemple suffit-il pour conclure que, si un concept est mal bâti du point de vue de la logique pure, il ne sera pas un bon argument dans le combat politique ?

Un nouveau tour de Babel

Dans une famille cultivée d'Europe centrale vivait un enfant. Sa mère lui parlait français, son père lui parlait allemand, sa nourrice lui parlait hongrois. L'enfant comprenait toutes ces langues, mais ne prononça pas un seul mot avant d'avoir atteint l'âge de quatre ans. C'est qu'il s'était figuré que lui aussi devait inventer sa propre langue !

Cet apologue est tiré de la revue *Mathematical Intelligencer* (vol. 19, n° 2, printemps 1997), où l'auteur stigmatise l'éclatement extrême des mathématiques. Chaque mathématicien se croit obligé de construire son langage propre, ce qui le rend incapable de comprendre ses collègues et d'être compris d'eux. La revue proteste contre l'état dans lequel les mathématiciens ont mis leur discipline. Il n'en est pas d'autre où l'intercompréhension soit aussi réduite.

Si sévère la revue soit-elle contre la profession, je me demande si elle ne parti-

cipe pas du fameux élitisme mathématique. Les chercheurs des autres sciences ne connaissent évidemment pas mieux les travaux les uns des autres que les mathématiciens. Dire que eux peuvent mutuellement se comprendre sitôt que, par hasard, l'envie leur en vient, n'est-ce pas sous-entendre que seuls les travaux des mathématiciens sont vraiment difficiles ?

De qui se gausse-t-on ?

«Gauss fut un homme froid et peu communicatif qui eut l'ambition d'avoir une réussite personnelle et une grande renommée.» (J.-P. Collette, *Histoire des mathématiciens*.)

«Une autre source de la force de Gauss était sa sérénité scientifique et son manque absolu de toute ambition personnelle : sa seule ambition était le progrès des mathématiques. [...] Si Gauss était un peu froid dans ses appréciations imprimées, il se montrait assez cordial dans sa correspondance et ses relations scientifiques avec ceux qui le consultaient dans un esprit de recherche désintéressée.» (E.T. Bell, *Les grands mathématiciens*.)

En voilà deux qui échappent au reproche qu'on fait souvent aux biographes : recopier la même source (en général, la première biographie parue sur le grand

homme, à peine mort), en se contentant d'ajouter quelques fioritures stylistiques personnelles. Quant à savoir si Gauss était ou non froid et ambitieux, chacun de nous n'a qu'à se l'imaginer selon ses préférences. La vérité de Gauss est dans son apport scientifique, pas dans sa vie !

Rubrique sokalienne

Si nous avons des lanternes, c'est pour qu'on nous les éclaire. Éclairons donc. Les lignes suivantes proviennent d'un ouvrage de philosophie, trop savant pour que je m'autorise à le juger sur le fond. Par chance, quelques passages ça et là peuvent être goûtés en soi, donc nous éclairer même si nous avons dû renoncer aux autres lumières apportées par l'ouvrage.

«Formes et actes se trouvent indissociablement liés parce qu'il existe des formes particulières, nœuds de néguentropie dans le réseau infini des êtres, qui sont des structures à la fois structurées, structurantes et autostructurantes. On les appelle des hommes.» (Gérard Chazal, *Formes, figures, réalité*, Champ Vallon, 1997, p. 192.)

Plût au Ciel que ce livre fût auto-compréhensible, cela nous éviterait bien des efforts !

Le nez sensible de Cyrano

Dans la célèbre tirade du second acte, scène neuf, Cyrano de Bergerac, sans cesse interrompu par Christian de Neuville, essaie de décrire sa lutte contre cent brillards avinés «qui puaient à plein nez l'oignon et la litharge». Admirez le courage de Cyrano, mais n'omettons pas pour autant de nous renseigner. La litharge est un oxyde de plomb, lequel – selon un collègue chimiste, tout réjoui devant la bourde commise par Edmond Rostand – est parfaitement inodore !

Le public, de nos jours, rend les chimistes responsables de tous les péchés contre l'écologie. Voilà donc un domaine au moins où ils pourraient s'employer et où personne ne pourrait les accuser de dégrader l'environnement : la détection fine des inexactitudes scientifiques chez les écrivains.

Maintenant que nous avons ri, continuons de nous renseigner. Le rire pourrait bien changer de cible. La litharge, en effet, a servi à falsifier des vins. Nul doute que ces derniers ne donnaient pas l'haleine fraîche. L'expression «puer la litharge» signifierait donc puer la picrate, et relèverait d'une figure de style tout à fait classique – celle, je crois, de la métonymie. Rions à nouveau, mais cette fois rions devant ce chimiste qui n'a pas étudié les tropes !

Dans le même acte, scène dix, Rostand se livre à une facétie qui m'a toujours troublé. Christian ayant déclaré : «Las ! je suis sot à m'en tuer de honte», Cyrano lui répond : «Mais non, tu ne l'es pas, puisque tu t'en rends compte.» Il y a dans cette réponse une vérité psychologique indiscutable, mais également une difficulté logique redoutable ! Cette fois, c'est aux logiciens de s'attaquer au problème, de le résoudre, et de me dire enfin si Christian est sot. Et pas de logique floue, s'il vous plaît. C'est oui, ou c'est non.