

L'asymétrie de la matière

66

par Helen Quinn
et Michael Witherell

Dans quelques semaines, de nouveaux accélérateurs de particules rechercheront les violations d'une symétrie fondamentale de la nature et repousseront ainsi les limites de la physique.

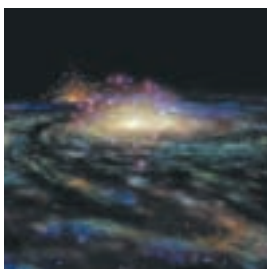


Derrière la Voie lactée

74

par Renée Kraan-Korteweg
et Ofer Lahav

Près d'un cinquième de l'Univers échappe à l'observation, dissimulé par les étoiles et par les poussières de la Voie lactée. Depuis quelques années, les astronomes voient à travers cette matière.



Les choix alimentaires des primates

84

par Bruno Simmen
et Claude-Marcel Hladik

La comparaison des populations de primates et des populations humaines révèle le fondement biologique des comportements alimentaires de notre espèce.

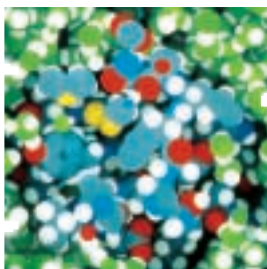


Les molécules biologiques dans l'eau

92

par Mark Gerstein
et Michael Levitt

Les modélisations par ordinateur montrent l'influence de l'eau sur la structure et la dynamique des molécules biologiques.



Le contraste japonais

À mon âge, se lamentait César avant de franchir le Rubicon, Alexandre avait conquis l'Asie... César avait 30 ans.

Les jeunes physiciens japonais piaffaient aussi d'impatience intellectuelle : à leur âge, les physiciens occidentaux, De Broglie, Einstein, Heisenberg, Dirac, Pauli et nombre d'autres avaient fait progresser la toute nouvelle mécanique quantique. Les étudiants japonais étaient réduits à copier les cours de ces jeunes maîtres occidentaux qu'ils ne comprenaient pas bien (voir *Les physiciens japonais pendant la guerre*, page 12). En dépit de circonstances que l'on ne pouvait imaginer plus éprouvantes – crise économique et Seconde Guerre mondiale –, la réussite allait récompenser l'inventivité japonaise des années 1930 et 1940. Yukawa et Tomonaga recevront le prix Nobel, le premier pour la découverte du méson, la particule médiatrice des interactions entre un proton et un neutron à l'intérieur du noyau ; le second pour la formulation de l'électrodynamique quantique.

Les progrès dans l'élaboration de la mécanique quantique furent le fruit d'une collaboration internationale. Avec le recul du temps, il est patent que les physiciens japonais précédèrent souvent les Occidentaux : l'équivalence des résultats obtenus ne fut démontrée que plusieurs années après la guerre. À cette époque, les ténors japonais, puis leurs étudiants, furent invités aux États-Unis : ils n'y furent ni heureux dans cet exil «paradisique», ni particulièrement productifs. Le souvenir de l'holocauste atomique était trop présent dans les esprits, et les modes de pensée trop différents.

L'examen des participants aux congrès Solvay, les hauts lieux des rencontres internationales de l'époque, suscite des interrogations. Il n'est pas de physicien participant qui n'ait fait progresser la physique et dont le nom ne soit passé à la postérité. Les physiciens de l'époque étaient-ils plus doués que les physiciens actuels ? Les problèmes posés étaient-ils justes du bon niveau pour être solubles ? N'est-il pas étonnant que certains problèmes cèdent si facilement et soient simultanément résolus partout dans le monde, alors que d'autres, comme la turbulence, résistent à tous les efforts ? Comment les physiciens choisissent-ils les problèmes qu'ils pensent résoudre ?

Philippe BOULANGER

Spectre ambigu

Donner un titre à une conférence, c'est tout un art... Le titre doit être assez explicite pour ne pas décourager les amateurs, mais pas trop pour ne pas déflorer le sujet. Un titre ambigu ratisse large – du point de vue de l'orateur, c'est bon ; mais si la conférence ne répond pas à leurs attentes, les auditeurs risquent d'être déçus et de le manifester – du point de vue de l'orateur, c'est mauvais.

Tout cela pour dire mon admiration infinie envers celui qui a prononcé une conférence intitulée : «Sur les transformations qui conservent le spectre.» Quelle trouvaille, ce titre ! La foule qu'il a dû attirer ! «Sur les transformations qui conservent le spectre» est un alexandrin d'une parfaite facture classique, plein de poésie et de mystère. Vu son léger hermétisme, les littéraires ont dû se précipiter en s'attendant à une conférence sur l'œuvre de Mallarmé. Mais les adeptes de l'occultisme se sont sûrement précipités, eux aussi, espérant apprendre à réaliser la transmigration des âmes, exploit auquel ils attachent quelque importance. Les enfants ont cru qu'on leur raconterait des histoires de fantômes pour faire peur comme ils aiment, et sont donc venus nombreux. Les physiciens, qui ont coutume de donner un sens savant à des termes usuels, ont marmonné : «Spectre ? C'est un mot de

chez nous, ça. Allons-y voir.» À quoi les mathématiciens, qui ont coutume de donner un sens savant à des termes usuels, ont répondu en écho : «Spectre ? C'est un mot de chez nous, ça. Allons-y voir.»

Alors, à qui s'adressait la conférence ? Je vous laisse deviner. Une indication pour vous aider : je n'y suis pas allé, et je suis mathématicien. «La crédulité de ceux qui croient aux fantômes et la crédulité de ceux qui n'y croient pas me laissent pantois». (Louis Scutenaire, *Mes Inscriptions*, 1945-1963, rééd. Allia, 1984, p. 249.)

L'incompréhensible imbitable

L'image qui a présidé à la formation du mot «imbitable» n'est pas, je crois le deviner, du meilleur goût. Ce mot est typique de l'argot des étudiants, et ceux-ci, travaillés par «la chose», la mettent à toutes les sauces, y compris la caractérisation des cours abscons, que nul ne parvient à pénétrer.

À force d'être utilisé dans le contexte scolaire puis, par extension, dans le domaine intellectuel, le mot imbitable est en train de faire oublier son origine vulgaire. Pour un peu, il deviendrait plus distingué que «incompréhensible». En tous cas, ces deux termes ne sont pas interchangeable. On peut dire d'une conférence qu'elle est imbitable ou qu'elle est

incompréhensible – c'est au choix. Mais on ne peut guère dire que, dans la vie, tel individu se comporte de façon imbitable. Là, le mot incompréhensible convient mieux. Je crois même percevoir une nuance entre les expressions «une théorie imbitable» et «une théorie incompréhensible». La condamnation contenue dans la première me semble plus sévère, sans appel.

Une légère extrapolation de la tendance actuelle permet de prévoir qu'en l'an 2000 le mot imbitable sera officiel. Les prudes et les victoriens l'utiliseront sans hésiter, seuls de rares érudits sauront encore d'où il provient. Les auteurs brillants pondront des théories sur l'imbitable, dont on causera dans les salons. Quant au mot incompréhensible, tombé en désuétude, il sera devenu lui-même incompréhensible.

Spatio, astro ou cosmo ?

Certaines professions rehaussent leur prestige : on fut paysan, cultivateur, agriculteur, aujourd'hui exploitant agricole. Demain, sans doute, on sera gestionnaire territorial spécialisé.

Il existe d'autres métiers qui multiplient les façons dont on peut les désigner. Ainsi, comment s'appellent ceux qui explorent l'espace intersidéral ? Des astronautes ? Des spationautes ? Des cosmonautes ? L'usage hésite. Trois termes différents, donc, tous ronflants, pour désigner une profession comptant à peine quelques centaines de membres de par le monde : quel luxe ! Quand on est trop remuant pour rester sur terre comme tout le monde, on est trop remuant pour rester attaché à une dénomination fixe.

Le complexe de Crésus

Un nommé Wendel Williamson tue deux personnes, puis exige 500 000 dollars. Est-ce un tueur à gages ? Nullement. C'est un étudiant en droit qui, lors d'une bouffée de folie, a tiré sur deux personnes au hasard dans la rue. Cela se passait en Caroline du Nord, en janvier 1995. Actuellement interné, W. Williamson s'est retourné contre son ancien psychiatre. Reconnu responsable, celui-ci a été condamné à verser 500 000 dollars de dédommagement au malheureux fou. Le psychiatre a fait appel : il n'a donc pas perdu confiance en la justice de son pays !

Pour un parfumeur, quelle enseigne...

π ... Ce symbole vous dit quelque chose ? À moi aussi, mais quoi ?... Ah, ça y est, cela me revient : π est le nom d'une eau de toilette récemment lancée par un parfumeur. Voilà que me revient aussi le slogan publicitaire qui l'accompagne : «Un peu plus loin que l'infini.» Là, arrêtons-nous pour rêver à un endroit que même des gens aussi valeureux que les mathématiciens ne peuvent visiter. Les mathématiciens savent construire des infinis de plus en plus grands ; je garde un souvenir ému de les avoir vus faire. Mais aller juste «un peu plus loin que l'infini», contempler le paysage qui se présente aux environs de l'infini plus epsilon, cela dépasse leurs possibilités. Ainsi les parfums sont-ils plus puissants que les mathématiques.

Or ces dernières sont incapables d'éclairer certains mystères des décimales de π . Les parfumeurs devraient voler au secours des mathématiciens : qu'ils leur fournissent autant de flacons d'eau de toilette que π a de chiffres après la virgule ! Les mathématiciens les humeront un à un, et l'inspiration finira bien par venir. Les Grecs, incontournables comme toujours, avaient prévu la situation : «Si le monde était fumée, nous le connaîtrions par les narines» (Héraclite).

N'étant pas parfumeur, je n'imagine pas quelles subtiles considérations ont bien pu conduire à déterminer le sexe de π . Mais le fait est là : π désigne une eau de toilette pour hommes. Or π a des rivaux au sein des mathématiques, en particulier la constante e , presque aussi célèbre, et qui pose elle aussi des difficultés théoriques. Par chance, e se trouve marquer le féminin en français. Vite, alors, qu'un parfumeur rival du premier crée un parfum de femme baptisé e . Il suffira ensuite de se pencher sur l'épaule d'une femme et d'en respirer l'effluve tendre pour connaître tous les secrets... du nombre e .