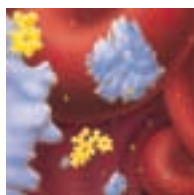


L'immunothérapie des cocaïnomanes

par Donald Landry

De nouvelles substances, dérivées de molécules fabriquées par le système immunitaire, combattraient les effets de la cocaïne.

64



Les tambours liquides

par Maria Brazovskaia, Catherine Even et Pawel Pieranski

La mesure des fréquences de vibration de la peau d'un tambour en cristal liquide confirme que des formes différentes donnent parfois les mêmes fréquences : on ne peut pas entendre la forme d'un tambour !

68



Les galaxies fantômes

par Gregory Bothun

En dix ans, les astronomes ont découvert plus d'un millier de galaxies géantes de faible luminosité. Cette population modifie nos idées sur l'évolution des galaxies et la répartition de la masse dans l'Univers.

84



La communication des bactéries

par Richard Losick et Dale Kaiser

Les bactéries échangent des messages chimiques entre elles, ainsi qu'avec les plantes et les animaux. Ce besoin de communiquer expliquerait l'extraordinaire variété des molécules synthétisées par les micro-organismes.

76

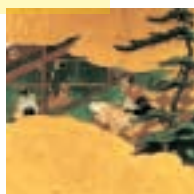


L'introduction de l'alphabet latin au Japon

par Florian Coulmas

Les Japonais s'étonnèrent de l'écriture alphabétique des premiers Européens admis dans leur pays, au XVII^e siècle. Aujourd'hui encore, l'alphabet européen leur semble une modernité exotique.

90



La science de la loi de Murphy

par Robert Matthews

Les désagréments de la vie quotidienne ne sont pas le fruit du hasard : la vérité est que le monde entier vous en veut personnellement.

100



Le naturel et l'artificiel

Le romantisme est une perpétuelle tentation. Le retour à la nature, un désir récurrent. Voyez-vous une chemise en coton aux couleurs «naturelles» dans un étalage : ne vous semble-t-elle pas plus confortable que la chemise voisine, aux couleurs «artificielles» et en fibres synthétiques? Le naturel est une qualité qui s'attache à notre âme et la force d'aimer.

Ce qui dérange, c'est que ce manichéisme, le bon naturel opposé au mauvais artificiel, est d'appréciation délicate. Le coton a été transformé par sélection depuis que l'homme le cultive : il est bien différent de ce que l'évolution avait fourni aux premiers Égyptiens. La plante est protégée et alimentée par des insecticides, des herbicides, des engrais, qui n'existent pas à l'état de nature. Après la récolte – mécanisée –, ses fibres sont traitées dans des machines industrielles qui cardent, filent et tissent. Les colorants qui la teignent, les additifs chimiques qui en renforcent l'éclat et la texture, n'apparaissent pas explicitement dans la chemise finie. Même si les colorants ont les mêmes structures chimiques que les molécules naturelles, la différence est qu'ils sont confectionnés à partir de dérivés du pétrole.

Le grand mot est lâché : la fibre synthétique la plus connue, le Nylon, est confectionnée à partir d'acide adipique et d'hexaméthylène diamine, extraits du pétrole. Donc le Nylon est artificiel. Or ce pétrole est d'origine tout à fait naturelle : il est le résultat de la transformation de plantes accumulées dans les sédiments pendant des centaines de millions d'années. Si le pétrole est d'origine végétale, et si le coton est traité, où est la différence de nature?

Ces arguments frisent le sophisme et paraissent plaider en faveur de l'industrie chimique. Tel n'est pas le propos. La constatation est plus incisive : les artisans ingénieux modifient les produits naturels en fonction de leurs besoins et, si le qualificatif d'artificiel est «ce qui passe par une usine de traitement», il n'existe plus de produits naturels. Pourrait-on quantifier les transformations des matériaux pour établir un degré de naturalité, comme le suggère le chimiste Roald Hoffmann? Tâche difficile. Chassez l'artificiel, il revient au galop...

Il n'empêche, notre âme, romantique, nous incite à préférer le coton au Nylon, le bois au plastique, le paysage au chromo. Tant que nous savons les distinguer.

Philippe BOULANGER

Vers un manque de pots ?

Extrait d'une lettre envoyée par le ministre de la Recherche au directeur général du CNRS. «Vous avez bien voulu attirer mon attention sur un point qui, si nul remède n'y était apporté, pourrait rapidement devenir inquiétant : la tendance à l'embonpoint constatée chez trop de chercheurs. L'origine de ce regrettable phénomène réside sans nul doute dans le nombre excessif de pots de thèse auxquels ils participent. Je vous prie donc de faire en sorte que le maximum de deux pots de thèse par jour et par université ne soit en aucun cas dépassé. À cette fin, et pour diminuer le nombre de thèses, vous veillerez à relever suffisamment le niveau exigé des candidats avant qu'ils ne soient autorisés à soutenir.»

La nature imite l'art

C'est un malheur, j'imagine, pour les archéologues qui s'y étaient trompés, d'apprendre que les peintures sacrées trouvées dans une grotte du mont Bego (Alpes-Maritimes) ne seraient finalement pas des peintures, mais des lichens ou des algues ayant poussé selon des formes régulières.

C'est un bonheur, j'imagine, pour les peintres modernes d'apprendre qu'une telle confusion a été possible. Depuis les visiteurs péremptoires qui affirment : «Moi aussi, je peux faire n'importe quoi, et appeler ça de l'art moderne !», jusqu'au fameux âne Boronali dont la queue, trempée dans la peinture et promenée au hasard sur une toile,

produisit un effet qui fut pris pour une œuvre véritable – tout semblait démontrer que les artistes modernes étaient d'exceptionnels fumistes.

La preuve est désormais faite : les artistes d'autrefois ne valaient pas mieux, puisqu'on a pu prendre pour des têtes humaines peintes par eux de simples lichens ayant poussé en cercle. Sans doute, un jour, entendra-t-on des visiteurs s'exclamer : «Moi aussi, je peux faire n'importe quoi, et appeler ça de l'art pariétal !»

Le juste et l'aléatoire

Summum jus, summa injuria, disaient les Anciens. Ils avaient tout prévu...

Dans mon université, les mathématiques recrutent cette année deux maîtres de conférences. Le nombre de candidats est de 150. Cette proportion, banale en nos temps de chômage et de restrictions, place la commission de choix dans une situation étrange. Quoi qu'elle décide, elle est certaine d'agir de façon parfaitement juste et injuste à la fois.

Parmi les 150 candidats, il y en a en effet 30, 40, 50 peut-être qui sont excellents. Il faudrait que la commission agisse en dépit de tout bon sens pour ne pas choisir les élus parmi ceux-là. Mais, quels que soient ces deux élus, la commission aurait pu en choisir deux autres, qui auraient été exactement aussi dignes du succès.

Ma conclusion est que, si, après le premier tri, la commission s'en remettait au tirage au sort, elle n'agirait probablement pas plus mal, elle perdrait sûre-

ment moins de temps, et elle se ferait peut-être moins d'illusions sur elle-même.

Je n'oserais pas cette suggestion, si un illustre devancier n'avait ouvert la voie. Le mathématicien André Weil, dit-on, prônait le recours à l'aléatoire pour les examens. Parmi les candidats, on sait *a priori* qu'un tiers sera reçu quel que soit le sujet, et un tiers collé. Quant au troisième tiers, tout dépend pour lui du hasard qui fait ou non sortir tel sujet. Alors, dans ce troisième tiers, autant tirer au sort les reçus. En plus, cela éviterait les copies à corriger. Weil allait jusqu'à suggérer aussi qu'on tire au sort les résultats retenus pour publication dans les revues de recherche. Les mathématiques ne sont pas les ennemies de la paresse.

Les euros sont fatigués

Nos dirigeants nous houspillent : le changement d'unité monétaire est pour bientôt, et nous ne nous préparons pas.

Nos dirigeants ont raison. Soyons sérieux : préparons-nous. Quels effets le remplacement du franc par l'euro aura-t-il ?

D'abord, les petits enfants – à force d'entendre des phrases comme : «Je n'ai pas un euro sur moi» ou «Je suis à sec, je n'ai plus un euro» – les petits enfants croiront que l'unité s'appelle le neuro ; ils en déduiront qu'un neurologue est un conseiller financier. Il faudra les détromper. En grandissant, familiarisés avec le pluriel, ils changeront de liaison : deux-z-euros, trois-z-euros, les-z-euros sont arrivés. D'où, devenus adultes, des formulations plaisantes. Par exemple :

– Alors, il te l'a donnée, ton augmentation, le patron ?

– Tu parles, oui. Zéro zeuro, il m'a accordé.

Ce qui prouve au passage que zéro est une forme de pluriel tout à fait singulière.

Ni neuro ni zeuro, les journaux emploieront le terme correct : euro. Lequel, Dieu soit loué, leur autorisera ces titres spirituels dont ils raffolent. Le cours de l'euro réagit-il vivement à quelque événement ? L'euro tique. Les marchés financiers européens embarrassent-ils leurs rivaux américains et japonais ? La zone euro gêne. Le cours de l'euro est-il artificiellement maintenu ? L'euro ment ou, si on préfère les assonances aux jeux de mots, L'euro leurre. Ce n'est là qu'un avant-goût. Je sens que nous allons en voir bien d'autres... Heureux euro, heureuse Europe !

Le meilleur des mondes

Telle théorie trouve tout à coup une application dans un domaine qui en semblait très éloigné ; ainsi, la théorie des groupes en physique ; la topologie ou la théorie de l'information en biologie moléculaire. Faut-il se réjouir ?

Cela dépend. L'optimiste dira : «C'est merveilleux. Pour que, 50 ou 100 ans après sa naissance, cette théorie trouve une application inattendue, imprévisible pour ses auteurs, c'est que, vraiment, ils avaient touché du doigt une vérité profonde.»

Le pessimiste dira, au contraire : «C'est terrible comme nous sommes conditionnés. Nous avons trouvé un outil puissant. Du coup, nous sommes incapables d'interpréter un problème neuf autrement que par le biais de cet outil ancien. Ce sont nos lunettes qui déterminent ce que nous voyons, pas la réalité. Incapables d'assimiler le nouveau, nous le ramenons toujours au déjà connu.»

Entre celui qui accepte le réductionnisme et celui qui le refuse, il y a toute la différence entre l'optimiste et le pessimiste. Autant dire que ces deux types d'esprits sont inconciliables.