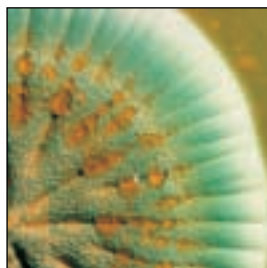


La résistance des bactéries aux antibiotiques

66

par Antoine Andremont,
Denis Corpet
et Patrice Courvalin

Les antibiotiques sauvent des millions de vies. Toutefois, ils favorisent la sélection de bactéries résistant aux antibiotiques.



Poussières atmosphériques et pluies acides

74

par Lars Hedin
et Gene Likens

Pourquoi les pluies restent-elles acides, alors que les réglementations réduisent les pollutions industrielles? Les poussières atmosphériques semblent être en cause.

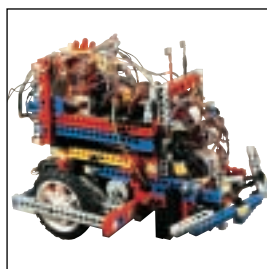


Un grillon robot

80

par Barbara Webb

Un système électromécanique simple imite le comportement d'une créature vivante.



La vie quotidienne dans l'Égypte ancienne

86

par Andrea McDowell

Des écrits provenant de Deir el-Medina décrivent le niveau d'instruction exceptionnel des ouvriers-artisans qui y vivaient, il y a 3 000 ans.



Fleming et Niépce confirmés

Le marchand de canons Krupp montrait, chaque année, un canon qui transperçait ses blindages et, l'année suivante, une cuirasse qui résistait à l'impact des obus de ce canon.

Cette lutte entre l'épée et le bouclier est d'essence naturelle. Sous la pression de sélection des antibiotiques, des bactéries pathogènes mutantes sont sélectionnées : celles qui résistent prolifèrent. Le phénomène avait été pressenti par Fleming, l'inventeur des antibiotiques, mais qui écoute Cassandra? Plus grave encore, les bactéries résistantes envahissent, chez les malades, des zones où les bactéries anodines ont été éliminées par l'action des antibiotiques.

L'apparition et la transmission des résistances sont aujourd'hui mieux comprises (voir *La résistance des bactéries aux antibiotiques*, page 66), ce qui oriente les recherches pour augmenter l'efficacité des antibiotiques. Toutefois le problème de santé publique subsiste : pour éviter la prolifération des bactéries résistantes, il n'est pas d'autre solution, à terme, que le discernement dans les prescriptions.

L'obstination est une caractéristique du chercheur. Niépce avait l'obstination géniale. Après combien d'essais infructueux a-t-il eu l'idée d'utiliser, comme substance photosensible, le bitume de Judée? Après combien de vaines tentatives a-t-il déterminé les concentrations adéquates? Par quel éclair a-t-il perçu que le développement de l'image latente était une seconde étape nécessaire? Le terme de révélation photographique, utilisé par Nicéphore, est... révélateur. Il a fallu tout autant de persévérance à Jean-Louis Marignier (voir *L'invention retrouvée de la photographie*, page 36) pour retrouver les procédés de Niépce incompris depuis plus d'un siècle. Et il a fallu aussi longtemps pour expliquer, par la physico-chimie, les étapes de la photographie (voir *Les nanomatériaux*, page 58).

Le mystère du génie de Niépce reste entier, mais ses procédés photographiques sont, pour notre plus grande admiration, enfin dévoilés. Et, malheureusement, les craintes de Fleming sont vérifiées.

Philippe BOULANGER

Hérédité de l'accident

À en croire la vulgate darwinienne, l'homme descend du singe. Erreur : l'homme descend de l'accident.

Considérez n'importe quel être humain sur cette terre, et songez aux cent, aux mille, aux dix mille maillons de la chaîne qui, d'ascendant en ascendant, le relie à Adam et Ève. Il est absolument certain que, parmi ces innombrables aïeux, l'un au moins n'était pas désiré par ses parents et n'a vu le jour qu'à la suite de ce qu'on nomme un accident.

La solidité d'une chaîne est celle du maillon le plus faible. Pas un seul de nous ne vivrait si tous ses ancêtres s'étaient parfaitement contrôlés. Imaginez que les hommes, jamais, ne causent ni n'aient causé d'accidents : leur espèce serait depuis longtemps éteinte.

Le paranormal ignoré

Nous raillons volontiers le scientisme borné du XIX^e siècle. Or, selon B. Méheust, notre univers intellectuel est plus fermé que ne l'était celui du scientisme.

B. Méheust s'intéresse à l'attitude de l'institution scientifique vis-à-vis des phénomènes dits paranormaux – magnétisme animal, lucidité somnambulique, hyp-

nose... Au XIX^e siècle, écrit-il, les savants n'hésitaient pas à y aller voir. Même si leur rationalisme a pu les mener à une brutale intransigeance, ils ont au moins pris la peine d'examiner ces phénomènes dans des revues prestigieuses. Rien de tel aujourd'hui : il n'est pas de plus puissant tabou, dans le domaine de la connaissance, que l'interdit sur la métapsychique. «Pour faire court, l'intelligentsia a pardonné plus facilement à Heidegger d'avoir été nazi, qu'à Bergson, qui porta l'étoile jaune, d'avoir été (en 1913) président de la Society for Psychical Research.»

Aucun savant reconnu, aucune institution, n'accepte plus de débattre de l'étrange. Aussi assiste-t-on «à la prolifération incontrôlée d'une littérature bas de gamme constituée par les débris des recherches du XIX^e siècle, eux-mêmes recombinaés à une foule d'influences hétéroclites – fatras qui n'a plus grand-chose à voir avec la haute tenue des publications magnéto-hypnotiques de cette période».

Selon B. Méheust, le problème de la réalité des phénomènes paranormaux n'a pas été réglé par la négative. Il est en suspens, car ce n'est plus convenable de le poser. Méheust ne nie pas que les recherches sur le paranormal soient difficiles, qu'elles puissent être une poursuite de chimères, qu'elles constituent un défi pour la rationalité. Mais ces difficul-

tés ne devraient-elles pas être une raison de plus pour oser affronter le problème ? (Bertrand Méheust, *Épistémologiquement correct*, Alliage, n° 28.)

Ultima ratio

Si un phénomène semble intemporel, c'est bien la mort. Pourtant non : sa définition change avec l'époque. Dans l'Antiquité, l'arrêt du souffle ou celui du cœur la caractérisent. De nos jours, la notion de mort cérébrale s'est introduite – et encore subit-elle des variations d'un pays à l'autre pour des raisons éthiques, religieuses, culturelles. Si bien que Jocelyne Vaysse a cette formule curieuse : «Être mort au XX^e siècle paraît presque plus complexe que dans les siècles précédents.» (Jocelyne Vaysse, *Petit traité de médecine psychosomatique*, Les Empêcheurs de penser en rond, 1996, p. 94.)

Un espoir d'immortalité naît alors : rendons les conditions de la mort tellement complexes que personne ne parviendra à les réaliser ! Définissons le moment de la mort d'un organisme comme celui où les éléments de cet organisme cessent tout échange physico-chimique avec le reste de l'univers. Cela confère à chacun de nous une espérance de vie égale à celle de l'univers. Il n'y a en effet aucune raison que ces échanges s'arrêtent avant lui : tant qu'il est là, rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme. Ce n'est pas encore l'immortalité, mais c'est un sur-sis inespéré. Suffira-t-il à diminuer notre angoisse devant la mort ? Qui vivra verra...

De bonnes œuvres

«**O**n a écrit plus de livres en ce siècle qu'en cinq mille ans.» Encore une triste lamentation sur l'explosion de matière imprimée que notre époque détraquée ne peut maîtriser ?

Non. La phrase a été écrite par Tommaso Campanella (1568-1639) dans son ouvrage *La cité du soleil*, et il débordait d'enthousiasme. Témoin de l'essor des sciences, il voyait l'homme connaître un nouvel élan qui coïncidait avec une accélération de l'histoire (voir Paolo Rossi, *Les philosophes et les machines 1400-1700*, PUF, 1996).

La même promenade, qui sera un parcours de santé pour le jeune homme, tuera le vieillard...

Étymologie préhistorique

L'affaire se passe au XVII^e siècle, à Düsseldorf. Le vicaire et organiste de Saint-Martin, Joachim Neumann, est compositeur. Selon la mode de l'époque, il transcrit son patronyme dans une langue classique, en l'occurrence le grec. *Neu* (nouveau, en allemand) se traduit par *néos*, et *Mann* (homme) par *andros*. Notre musicien tente donc de s'immortaliser sous le nom hellénisé de Joachim Neander.

Son œuvre n'est finalement pas restée au répertoire. L'homme, toutefois, a suffisamment marqué ses ouailles pour qu'un vallon près de Düsseldorf porte son nom.

Et il a fallu que ce soit dans ce vallon-là que, deux siècles plus tard, soient découverts pour la première fois des restes d'un homme préhistorique promis à une célébrité mondiale. Cet homme parut incroyablement nouveau à l'époque puisqu'on n'en avait encore jamais vu ; cet homme nous paraît au contraire terriblement ancien, puisqu'il a disparu depuis des dizaines de milliers d'années et a été remplacé par l'homme moderne ; cet homme a reçu le nom du lieu où il a été trouvé. En un mot comme en cent, c'est l'«homme de Néandertal» (*Tal*, en allemand, signifie vallon). Ainsi, l'homme ancien gisait dans le vallon de l'homme nouveau. Embrassade rocambolesque entre l'histoire et la préhistoire ! Laquelle mène l'autre ? Joachim Neumann a-t-il finalement conquis son immortalité ?

L'épisode ci-dessus est raconté dans le livre (fort mal écrit) d'Erik Trinkaus et Pat Shipman, *Les hommes de Néandertal*, Seuil, 1996. Reste une question. Si Neumann s'appelait ainsi, c'est que l'ancêtre à l'origine de sa lignée a paru nouveau à ses contemporains. Nouveau, certes, mais en quoi ? Bon sang, mais c'est bien sûr : il a été le premier à supplanter l'homme de Néandertal ! Neumann descendait en droite ligne du premier homme moderne apparu sur cette terre ! La boucle est bouclée...