

40 **BIOLOGIE VÉGÉTALE** **Percevoir et bouger : les plantes aussi !**

*Catherine Lenne, Olivier Bodeau
et Bruno Moulia*

Les plantes perçoivent leur environnement et s'y adaptent par diverses formes de mouvements. Des capacités qu'on a longtemps cru réservées aux animaux et que l'on commence à décrypter.



© Marco Uliana/Shutterstock.com

48 **ARCHÉOLOGIE** **Les débuts européens de la production laitière**

Mélanie Roffet-Salque et Richard Evershed

L'analyse biochimique de tessons de poterie a révélé comment la production laitière s'est mise en place dans l'Europe néolithique et a apporté la preuve que l'on fabriquait du fromage il y a au moins 7500 ans.



56 **MÉDECINE** **Cancer : desserrer les tumeurs pour mieux les traiter**

Rakesh Jain

Dans une tumeur, les vaisseaux sanguins et lymphatiques sont souvent comprimés, ce qui empêche les médicaments anticancéreux d'atteindre leurs cibles. Des cancérologues espèrent améliorer l'efficacité des traitements en réduisant cette compression.

Regards

- 94 HISTOIRE DES SCIENCES**
Le monde givré de Bernardin de Saint-Pierre
Frédérique Rémy
En 1784, l'écrivain Bernardin de Saint-Pierre imagina d'énormes masses de glaces polaires dont les cycles de fonte auraient régi la Terre.
- 86 LOGIQUE & CALCUL**
Les preuves de travail
Jean-Paul Delahaye
Donner à des ordinateurs des problèmes à résoudre permet de les freiner. C'est utile pour lutter contre les spams par exemple.
- 100 SCIENCE & FICTION**
Le retour des Titans
J. Sébastien Steyer et Roland Lehoucq
- 102 ART & SCIENCE**
**La jupe des derviches :
et pourtant, elle tourne...**
Loïc Mangin
- 104 IDÉES DE PHYSIQUE**
**La recette d'une belle
mousse de bière**
Jean-Michel Courty et Édouard Kierlik
- 109 SCIENCE & GASTRONOMIE**
Des insectes à cuisiner
Hervé This
- 110 À LIRE**

POUR LA
SCIENCE

Maintenant sur tablette et sur smartphone !

Téléchargez gratuitement
l'application « Pour la Science »



Le 1^{er} numéro est offert !

- lecture intuitive
- sommaire interactif
- contenus enrichis
- feuilletage hors-connexion



→ LE POIDS DE LA POUSSIÈRE

Évaluer le poids de la poussière qui, chaque jour, se dépose sur les meubles et sur les sols des appartements, maisons, foyers, locaux, etc., existant en France.

Évaluer le poids de la poussière ôtée chaque jour, en France, par les balais et les aspirateurs qui s'y agitent.

En déduire que le poids du bâti en France est une fonction croissante du temps.

Quelle est la probabilité qu'un grain de poussière, après avoir été balayé ou aspiré, s'évade de la poubelle et revienne en circulation ? Quelle est la probabilité qu'un grain de poussière ôté d'un meuble dans une maison bordelaise ait déjà été ôté antérieurement du sol d'un appartement parisien ?

Peut-on imaginer un procédé de valorisation qui transforme la poussière en une matière utile et non génératrice de poussière ? Si oui, peut-on espérer que la poussière, un jour, disparaisse et qu'il n'y ait plus jamais besoin de faire le ménage ?

À ceux qui trouveraient frivole cette chronique, rappelons une observation d'Alexandre Vialatte : « L'homme n'est que poussière, c'est dire l'importance du plumeau. »

→ L'AVENIR... AURA BIEN LIEU

Les experts ont beau se réunir en comités de 10, 20 ou 30 afin d'explorer les scénarios possibles pour l'avenir, celui-ci déjoue les supputations. Sur le terrain, les interactions de millions d'acteurs créent des chemins inattendus, qu'aucun comité

ne peut anticiper : l'imagination humaine excède l'imagination humaine !

Cependant, le *crowdsourcing* – en bon français le « collaborat » – permet désormais de faire coopérer une foule entière. Laquelle peut être aussi créative, voire davantage, que l'ensemble des acteurs appelés à façonner l'avenir. Il suffit pour cela qu'elle coïncide avec ledit ensemble. Les prévisions faites par cette foule ne risquent alors pas d'être démenties, étant donné que les interactions en son sein se déroulent « en temps réel » : puisqu'elles sont aussi nombreuses, elles durent un temps égal à celui de la réalisation effective du scénario.

On retrouve, transposé au domaine temporel, le paradoxe de la carte à l'échelle 1. C'est la plus précise, mais c'est la moins utile.

Grâce à cette expérience de pensée, la technologie moderne confirme un constat empirique. La seule façon sûre de connaître l'avenir, c'est d'attendre qu'il se réalise.

→ GREFFES D'IDÉES

Nous sommes portés à considérer toute pensée étrangère comme une forme d'agression à l'encontre de nos propres convictions. [...] Penser, c'est plus souvent refuser qu'accepter. Je pense, donc je récus ce qui est étranger à mes accommodements intérieurs, c'est-à-dire à ma personnalité. [...] L'esprit a une capacité quasi miraculeuse à organiser ses propres défenses contre l'ennemi extérieur, contre le fait ou l'idée inopportune qui risque de déstabiliser son système interne en y introduisant le doute et le trouble » (Georges Picard, *Penser comme on veut*, Corti, 2014).

Lors d'une greffe d'organe, la médecine a appris à inhiber le rejet du non-soi par le soi. Si la greffe d'idée pouvait faire un progrès semblable, la pensée connaîtrait un foisonnement prodigieux. Un cerveau hébergeant une idée qui lui est radicalement étrangère, s'en nourrissant et la nourrissant, porterait en effet des fruits admirables de nouveauté. Greffons la foi à un athée, et il dotera Dieu d'atours qu'aucun croyant n'a jamais conçus.



Greffons la franchise à Tartuffe, et il célébrera la chair en des hymnes dont la hardiesse magnifique supplantera celle du poète le plus voluptueux.

La greffe d'organe permet au corps de survivre, la greffe d'idée permettra à l'esprit de se surpasser.

→ LES VERTUS DE LA BÊTISE

La bêtise est la chose au monde la mieux partagée. La preuve, c'est que les gens qui se piquent d'être intelligents s'en croient souvent exempts – ce qui est une forme criante de bêtise !

« Qu'entendez-vous par bêtise ? », demandera-t-on. Tenter de répondre serait tomber dans un piège. La définir incite à se placer en extériorité par rapport à elle, au risque d'être victime d'un effet paille et poutre : l'auteur ajuste sa définition de façon qu'elle s'applique admirablement aux autres, pas à lui. Il sombre alors dans la bêtise de croire lui échapper.

La bêtise d'autrui est agaçante, révoltante. Mais excrérer la bêtise en général, dans l'abstrait, est vain. Cette vitupération mène soit à s'excréter soi-même, soit à se figurer qu'on échappe au lot commun et à se poser en victime de la bêtise des autres, alors qu'on est coupable aussi.

Quoique le mot bêtise évoque les animaux, la bêtise est une spécialité humaine avant tout. Dire que les bêtes sont bêtes est un pléonasme que même le bon sens vulgaire refuse. Depuis quelques années, cependant, les chercheurs trouvent de plus en plus d'intelligence chez les animaux. Ne doutons pas, alors, qu'ils vont trouver chez

