

→ ANTIQUITÉ

Les voyages des empereurs dans l'Orient romain

A. Hostein et S. Lalanne (dir.)

Errance, 2013
(303 pages, 36 euros).

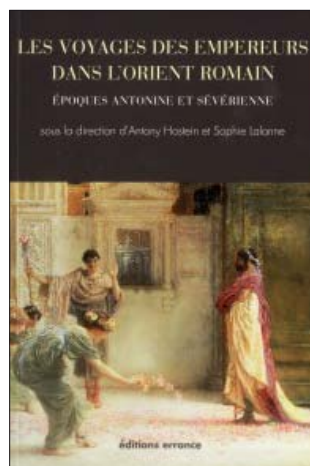
Que font les empereurs romains quand ils ne guerroyent pas ? Ils voyagent. Pourquoi ? Comment ? Dans quelles conditions ? Tout l'intérêt de ce livre est d'aborder ces questions et d'y répondre.

Le point qui a le plus retenu l'attention des concepteurs de cet ouvrage est l'étude des motifs des empereurs, et c'est aussi cette question qui a inspiré les passages les plus originaux. En effet, et contrairement à ce que l'on imaginait autrefois, l'empereur ne résidait pas souvent dans son palais du Palatin. Il se déplaçait beaucoup en Italie, pour des raisons religieuses et politico-civiques. En tant que souverain pontife (chef de la religion), il était amené à célébrer des rites dans des sanctuaires extérieurs à Rome, et il devait inciter les notables des cités italiennes à maintenir, voire renforcer, l'appui qu'ils lui accordaient. Cette quête se déroulait à vrai dire sans grandes difficultés : pour ces personnages aisés, « l'Empire, c'est la paix », donc la prospérité. Que pouvaient-ils demander d'autre ?

Beaucoup de voyages en Orient ont été justifiés par ce souci de conforter les sentiments des élites municipales. Marc Aurèle, aussi connu comme chef d'État que comme philosophe, a par exemple éprouvé le besoin de montrer qu'il était vivant et actif après la tentative de coup d'État avortée d'Avidius Cassius (175-176). Mais d'autres motifs sont invoqués. Les relations avec la

Perse conduisent parfois à des guerres : Trajan en 115-117, Lucius Vère en 162-166 et Septime Sévère en 195, 196-198 et 203. Quant à Caracalla, il se conduit de manière étrange, « comme un fou » disent les méchants : il alterne les demandes en mariage et les menaces de conflit.

S'agissant de la Grèce, un autre aspect non négligeable des voyages impériaux tient aux choses de l'esprit. Ce pays est à la fois une terre de vaincus et une terre de culture. D'où une attitude ambiguë. D'un côté, une admiration sans bornes : le séjour à Athènes est obligatoire, avec initiation dans le sanctuaire d'Eleusis (ce rite secret a été pratiqué par tous les empereurs philhellènes, donc cultivés). D'un autre côté, un mépris distingué. Comme on s'y attend, l'empereur voyage



par la route et, quand il arrive dans une cité quelconque, ses dirigeants doivent le loger, le nourrir et l'occuper. En retour, il accorde souvent des honneurs gratuits et parfois des avantages financiers, notamment par le biais d'allègements de la fiscalité.

Cet excellent ouvrage appelle une deuxième partie où seront traités d'autres aspects du sujet, les voyages en Occident et le rôle de la marine de guerre dans ces

déplacements. Il ne faudrait pas laisser croire que l'armée romaine ne présente aucun intérêt.

→ Yann Le Bohec

Professeur émérite

à l'Université Paris IV-Sorbonne

→ ÉPISTÉMOLOGIE

L'analogie, cœur de la pensée

Douglas Hofstadter et Emmanuel Sander

Odile Jacob, 2013
(688 pages, 31,90 euros).

Dans son roman culte et inachevé, *Mont Analogue*, René Daumal décrit une montagne mythique qui unit la Terre au Ciel et qui symbolise la recherche scientifique. Les chercheurs montent dans la connaissance en ignorant le bon chemin vers le sommet du Mont Analogue et même sans savoir si le sommet, l'aboutissement de leurs recherches, existe.

D. Hofstadter et E. Sander nous entraînent sur un chemin initiatique similaire dans le monde de l'analogie, laquelle permet l'appropriation de la connaissance. Ils ont certainement raison et leur livre est une illumination sur la manière dont nous acquérons le savoir.

Les auteurs élargissent l'analogie à l'association d'idées et à tout ce que peut évoquer un mot. La psychanalyse attache de l'importance aux « mots pour le dire » et décrit l'ambiguïté comme un surgissement du subconscient. L'alchimie se fait quelquefois sans notre participation active, mais quand le hasard de l'association est reconnu et sa véracité bien exploitée, quel émerveillement !

L'utilisation mentale de l'analogie rejoint la pensée du mathématicien Jean-Pierre Kahane pour qui les différentes mathématiques

s'unissent par le haut par des analogies entre des faits ou des structures. Dans cette forme de pensée épurée, les analogies aident à comprendre autant qu'à prouver, à condition de savoir gravir le Mont Analogue... Chacune d'entre elles transforme le lecteur en un nouvel Edipe, qui, lors des changements de route qu'elle entraîne, découvre des panoramas inconnus.

Pour sa part, Henri Poincaré a affirmé que « des éléments variés dont nous disposons, nous pouvons faire sortir des millions de combinaisons différentes », c'est-à-dire le « fait brut », mais que seule la « combinaison qui prendra place dans une classe de combinaisons analogues » permettra de sentir « l'âme du fait ».

Ainsi, l'exemple des mathématiques illustre que l'analogie aide à transformer le nominalisme en réalisme, à passer du concept abstrait en outil efficace pour saisir l'intelligence des choses. Prenons en exemple le problème du brachistochrone, résolu par Jean Bernoulli (1667-1748). Aujourd'hui, la recherche de « la pente courbe reliant deux points que doit suivre un point matériel soumis à la gravitation pour la parcourir dans un temps minimal » est grandement facilitée par l'analogie avec un mirage

 **L'Analogie**
Cœur de la pensée

Douglas Hofstadter
Emmanuel Sander



due à Mach. Bernoulli a-t-il pensé ainsi? Peu probable.

Il faut s'habituer au style de D. Hofstadter, tout en méandres fructueux de la pensée, mais sans concision. Cela n'est pas dommageable, à condition de déguster le livre par petites touches.

→ Philippe Boulanger

→ ZOOLOGIE

Le grand orchestre animal

Bernie Krause

Flammarion, 2013
(324 pages, 23 euros).

Les sons animaux sont depuis toujours des sources d'inspiration musicale. Cet ouvrage en livre une approche technique, scientifique et bibliographique, qui donne envie de s'asseoir dans une forêt, de faire silence et d'écouter ce qui reste du grand orchestre animal.

Passée la brève énumération introductive de la multitude d'espèces animales et de sons qui peuplaient la Terre il y a 16 000 ans et constituait sans doute un grand orchestre original, B. Krause nous emmène dans l'univers acoustique des différents biomes (les grandes aires biotiques). Musicien de formation, il nous apprend à écouter et décrypter les ambiances sonores de notre environnement, dans lequel il nous accompagne de la géophonie (c'est-à-dire les sons issus de la Terre) à la biophonie (ceux de la vie) pour finir avec l'anthropophonie (les sons émis par l'humanité).

L'auteur a su éviter le piège du catalogage. C'est avec passion qu'il illustre l'écologie des paysages sonores qu'il a captée pendant plus d'un demi-siècle d'enregistrements. Les progrès techniques et une approche expérimentale

novatrice, libérée des enregistrements « mono », lui permettent de capter la richesse des atmosphères sonores et la structuration complexe des niches phoniques où chaque animal a sa place dans la carte acoustique de son territoire. Ses travaux permettent d'apprécier l'état des habitats et d'évaluer l'impact de l'intervention humaine ou des changements climatiques.

Le récit nous emmène à l'affût des vocalisations des gorilles du Rwanda, nous plonge dans les



modulations sous-marines des baleines ou dans la complexité sonore d'un crépuscule en savane. On frémit en prenant conscience de l'impact des bruits humains sur cet écosystème fragile. L'urbanisation et l'extraction des ressources rendent les sites sauvages de plus en plus rares, de sorte que l'anthropophonie se répand dans plus de 80 pour cent des biomes actuels. Ces bruits, qui nous empêchent de jouir pleinement de la nature, perturbent également le comportement des animaux, qu'ils stressent, alarment, découragent de vocaliser ou, pire, déroutent, comme c'est le cas pour les cétacés...

→ Fanélie Wanert

Centre de primatologie
de l'Université de Strasbourg

→ ÉTHIQUE

Éloge de l'erreur

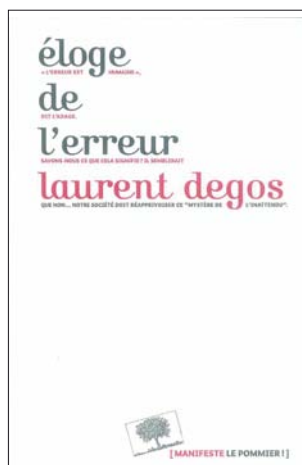
Laurent Degos

Le Pommier, 2013
(96 pages, 12 euros).

L'erreur est humaine, dit l'adage... et persévérer est diabolique! Cette peur de commettre l'irréparable conduit nos sociétés à toujours plus de précautions, de mesures conservatoires, de blocages institutionnels: autant d'entraves à l'initiative, à la prise de risque calculée, à l'innovation et à la créativité.

Petit rappel étymologique: La « faute » vient du latin *fallere*, trébucher (en anglais *fall* et en allemand *fallen* signifient chuter), ce qui explique dans la tradition judéo-chrétienne la chute de l'ange, déchu par sa propre faute. Impardonnable, la faute implique donc l'intention de celui qui la commet, et doit être sanctionnée. À l'inverse, « l'erreur », qui vient du latin *errare* signifiant errer. Dans l'erreur, il y a donc une errance qui, pour L. Degos, traduit l'acception du risque et de l'expérimentation, quitte à ce qu'ils soient entachés d'échecs.

L'auteur, ancien chef de service hospitalo-universitaire en hématologie à l'hôpital Saint-Louis à Paris, parle d'expérience.



Brèves

Salle de shoot

Pierre Chappard
et Jean-Pierre Couteron

La Découverte, 2013
(205 pages, 12,50 euros).



Salles de shoot ou salles de consommation à moindres risques? Ce livre est conçu pour rassembler tous les faits à connaître pour comprendre l'effet favorable de ces installations quant à la réduction des contaminations et à l'accompagnement social des toxicomanes. Issus du milieu associatif, ses auteurs retracent aussi le débat qui a eu lieu en France sur les salles de consommation, et qui s'y poursuit de façon malheureusement plus idéologique que pragmatique.

L'humanité augmentée

Éric Sadin

L'échappée, 2013
(160 pages, 12 euros).

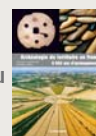


Sommes-nous augmentés ou aliénés par les robots qui, désormais, préparent nos décisions, font notre administration, nous servent de la pub, nous surveillent pour notre bien, etc.? L'auteur élabore finement de multiples éléments de réponse à cette question profonde, révélant nombre des aspects de la révolution numérique. De fait, celle-ci, comme la mondialisation, nous impose des phénomènes libérateurs ou au contraire aliénants. Elle nous pousse vers l'esclavage en amplifiant notre paresse intellectuelle, ou au contraire nous libère en renforçant notre conscience. Petit livre, mais grande lecture.

L'archéologie du territoire en France

V. Carpentier et Ph. Leveau

La Découverte, 2013
(176 pages, 22 euros).



Archéologues, les auteurs montrent comment les sociétés qui se sont succédé en France y ont aménagé l'espace. Ils procèdent par thèmes, évoquant l'aménagement des cours d'eau, du littoral, des montagnes, des zones humides, des campagnes, des villes, etc. Il en ressort que l'échelle de l'emprise des hommes sur la nature est devenue de plus en plus grande au fil du temps, passant du très local au très global. Ce livre, qui peut se lire par petites touches, fait aussi apparaître l'énorme capacité d'adaptation humaine.

Brèves

À la découverte des minéraux et des pierres précieuses

François Farges

Dunod, 2013
(208 pages, 15,90 euros).



La collection « L'amateur de Nature » propose un guide pour celui qui est curieux des minéraux et des gemmes ou celui qui voudrait commencer une collection. L'auteur, professeur de minéralogie au Muséum national d'histoire naturelle, a articulé son livre en deux parties. Dans la première, il explique comment se forment les minéraux, quelles sont leurs caractéristiques et comment on peut les identifier. La seconde partie rassemble des fiches de présentation claires et attrayantes pour chacun des types de minéraux.

Le Soleil, notre étoile

Pål Brekke

CNRS éditions, 2013
(170 pages, 19 euros).



Richement illustré, cet ouvrage aborde une multitude de questions centrées sur le Soleil. L'auteur évoque la place de cet astre dans la Voie lactée, ses caractéristiques, le mécanisme physique à l'origine de son énergie et la variabilité de son activité. Parmi les autres thèmes traités, il évoque comment, sur Terre, cette énergie est exploitée par la photosynthèse et les panneaux solaires. Plusieurs pages sont consacrées à l'observation en amateur, de quoi donner envie d'y jeter soi-même un œil... avec l'équipement adéquat !

L'air et l'eau

René Moreau

EDP Sciences, 2013
(302 pages, 45 euros).



L'air et l'eau, omniprésents à la surface de la Terre, sont les fluides essentiels à la vie. L'atmosphère, les océans et les rivières présentent une diversité de phénomènes, des plus calmes aux plus tempétueux. L'auteur décrypte, à l'aide de nombreux schémas, les mécanismes de la circulation des vents, des courants marins ou encore des raz-de-marée... Il montre aussi le défi que représentent les prévisions météorologiques, si importantes pour certaines activités économiques. Enfin, toute une partie est consacrée à l'exploitation de l'air et de l'eau par l'homme, de la portance qui permet aux avions de voler aux barrages hydrauliques produisant de l'électricité.

Pour lui, le glissement sémantique actuel qui tend à confondre les deux notions n'est pas neutre dans la perception que nous avons de la société et dans la façon dont nous nous y investissons.

Nous vivons en effet dans un système de plus en plus complexe et évolutif, dont le déséquilibre permanent est certes la condition nécessaire à sa survie, mais aussi une source de désarroi et de repli sécuritaire. Or l'erreur, loin d'être une « faute », est une expérience indispensable à la confrontation des hommes et des systèmes d'organisation avec leur environnement. Faute de quoi, ils se condamnent à courte échéance.

C'est donc face à une société crispée par la hantise du tout-sécurité que l'auteur nous invite au « mystère de l'inattendu », moteur de créativité en même temps qu'il donne du sens à la construction d'un monde viable. Au total, la sécurité à laquelle nous aspirons, toujours fragiles, ne peut être que le fruit de la prise en compte d'erreurs et de réparations successives, garantissant l'adaptation à la complexité qui nous entoure et la capacité à être un levier de progrès.

→ Bernard Schmitt

CERNh - Lorient

→ AGRONOMIE

Agriculture biologique : espoir ou chimère ?

M. Dufumier,
G. Rivière-Wekstein et Th. Doré

Muscadier, 2013
(128 pages, 9,90 euros).

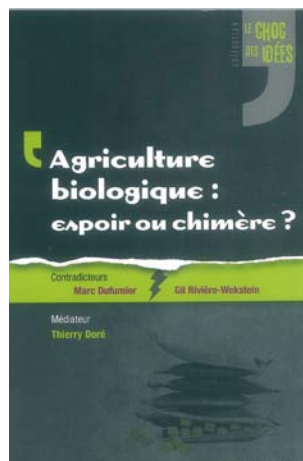
Faut-il se tourner vers le bio ? À notre époque de scandales sanitaires, de pollution galopante et de déséquilibres écologiques, la question agite les esprits. Il y a ceux qui y voient la solution à tous ces problèmes, alors que

Retrouvez l'intégralité de votre magazine
et plus d'informations sur
www.pourlascience.fr



d'autres dénoncent les faux espoirs d'une agriculture biologique incapable de répondre aux besoins d'une population en augmentation constante. Alors ? Le bio est-il la panacée ou un leurre ?

Pour tenter d'offrir une réponse argumentée à cette question, ce petit livre confronte deux positions antagonistes : celle d'un pro-



bio (l'agronome Marc Dufumier) et celle d'un critique du bio (le journaliste agricole Gil Rivière-Wekstein). De façon originale, il offre aussi une mise en perspective de ces deux positions par un médiateur (le chercheur en agronomie Thierry Doré). Le résultat est doublement intéressant. D'abord l'idée d'une confrontation, où les auteurs se répondent et où un médiateur intervient en tentant de prendre une certaine hauteur de vue, permet d'éviter la simple juxtaposition d'opinions. Nous sommes en présence d'un véritable débat constructif et d'une formule éditoriale intéressante.

Ensuite, sur le fond, le livre a le mérite de présenter, de façon claire et concise, certains mérites

et défauts du bio. Les premiers sont déjà bien connus, étant donné que le bio se définit souvent en opposition aux méfaits d'une agriculture intensive qui recourt beaucoup aux pesticides. Il serait ainsi meilleur pour la santé, permettrait de ne pas polluer l'environnement, favoriserait la biodiversité, etc. Mais l'intérêt de la présentation de M. Dufumier est surtout de montrer comment le bio, s'il se généralisait, serait une aubaine pour les pays du Sud, car ils souffriraient moins de la concurrence déloyale de l'agriculture « dopée » du Nord. Ils deviendraient ainsi davantage à même de répondre eux-mêmes à leurs besoins croissants.

Côté critique du bio, G. Rivière-Wekstein dénonce ses origines réactionnaires (à travers sa valorisation du terroir et son refus de la modernité), ses peurs irrationnelles envers tout produit provenant de l'industrie chimique ou des laboratoires de génétique, son utilisation de pesticides contrairement à ce qu'il prétend, etc.

En fin de compte, le médiateur ne peut que constater que G. Rivière-Wekstein « critique moins [...] l'agriculture biologique elle-même que son insertion sociale » et ses refus parfois excessifs des apports de la chimie ou de la génétique. Aux yeux mêmes de celui qui se présente comme son adversaire, elle ne semble donc pas une chimère si on la débarrasse de ses scories. Voilà une bonne base de réflexions pour une approche raisonnée du bio...

→ Thomas Lepeltier

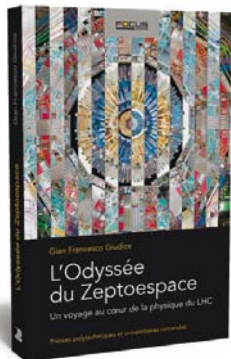
Oxford



**PRESSES POLYTECHNIQUES
ET UNIVERSITAIRES ROMANDES**

Editeur scientifique de référence depuis 1980

PARUTIONS PRINTEMPS 2013



L'ODYSSÉE DU ZEPTOESPACE

Un voyage au cœur de la physique du LHC

Gian F. Giudice (CERN, Genève)

Pourquoi et comment la découverte du boson de Higgs va bouleverser notre vision du monde. Un ouvrage exceptionnel, publié dans plusieurs langues, enfin disponible en français.

2013, 360 pages, 13,5 x 21 cm, ISBN 978-2-88074-998-9

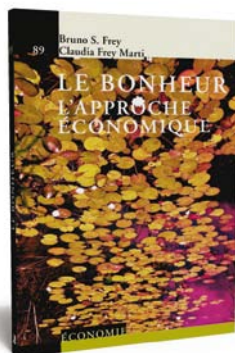
AU DELÀ DES GÈNES

Ce que la biologie révèle sur nous, notre monde et nos rêves

Gottfried Schatz (Biocentre, Bâle)

Gottfried Schatz, biochimiste mondialement reconnu, convie le lecteur à un voyage au cœur du mystère de la vie. Un continent invisible, merveilleux et étourdissant de beauté.

2012, 184 pages, 13,5 x 21 cm, ISBN 978-2-88074-985-9



LE BONHEUR

L'approche économique

Bruno S. Frey, Claudia Frey Marti (Université de Zurich)

Le bonheur dépend-il de notre revenu, de notre position sociale, de nos relations aux loisirs, de notre statut civil, ou d'autres facteurs encore?

Deux économistes répondent dans ce petit ouvrage surprenant et sans jargon.

2013, 152 pages, 12 x 18 cm, ISBN 978-2-88915-010-6

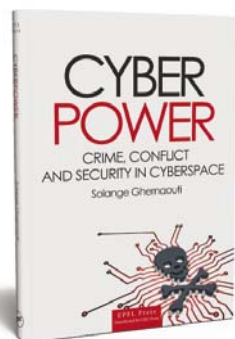
SOUVENIRS DU FUTUR

Les miroirs de la Maison d'Ailleurs

Marc Atallah, Frédéric Jaccaud et Francis Valéry (Maison d'Ailleurs, Yverdon-les-Bains)

Un point de vue inédit et une explosion visuelle consacrés à la science fiction et ses origines; utopies, voyages imaginaires, merveilleux scientifique, pulps, bande dessinée, cinéma... la science fiction comme vous ne l'avez jamais vue.

2013, 234 pages, 21 x 27 cm, ISBN 978-2-88074-999-6



CYBERPOWER

Crime, Conflict and Security in Cyberspace

Solange Ghernaouti (Université de Lausanne)

C'est dans le cyberspace que se gagneront les luttes politiques, économiques et technologiques du 21^e siècle. Solange Ghernaouti, experte internationale en cybersécurité, détaille dans ce guide de survie les éléments clés de ce conflit à venir.

2013, texte anglais, 472 pages, 16 x 24 cm, ISBN 978-2-940222-66-7

NOUVEAUTÉS
ET OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

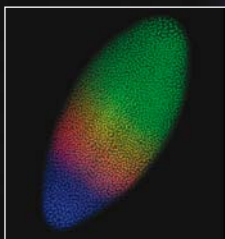
www.ppur.org
www.epflpress.com

Ouvrages disponibles en librairie

Parlez-vous MATLAB?

Plus d'un million de personnes parlent
MATLAB dans le monde.

Les scientifiques et les ingénieurs
utilisent ce langage dans tous les domaines
d'activités comme l'aérospatiale,
les semi-conducteurs, les biotechnologies,
les services financiers ou les géosciences.
Et vous, parlez-vous MATLAB ?



*Imagerie de l'expression
des gènes à haut débit
avec des données
de la base FlyEx.*

*Exemple disponible sur
mathworks.fr/ltc*

MATLAB®
The language of technical computing.