

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

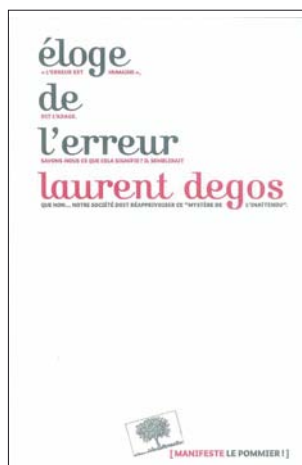
Laurent Degos

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-

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