

ÉTHOLOGIE

PLUS MALIN QU'UN SINGE ?

Ben Ambridge

Buchet-Chastel, 2019
334 pages, 22 euros

Une fois n'est pas coutume : voici un livre scientifique à la fois didactique... et extrêmement amusant ! Par l'utilisation de tests et de devinettes, l'auteur nous fait comparer nos aptitudes à celles des animaux, et pas seulement à celles des singes... J'ai bien écrit « aptitudes » et non pas uniquement « intelligence », car beaucoup des comparaisons relèvent non pas de l'intelligence pure (venant du cerveau), mais plutôt d'adaptations génétiques dues à la sélection naturelle, ce qu'on pourrait appeler l'« intelligence aveugle de la nature ».

Ainsi l'allongement du cou de la girafe, le mimétisme des formes ou des couleurs qui permettent le camouflage des animaux, le décalage des cycles reproducteurs chez certains insectes afin qu'ils ne coïncident pas avec les cycles de leurs prédateurs, la localisation par sonar chez les chauves-souris, voire l'adaptation des toiles d'araignées et leurs modifications par l'administration d'agents psychotropes comme la caféine, la marijuana ou les somnifères...

Dans le domaine de l'intelligence proprement dite, des développements passionnants concernent la remarquable intelligence des chiens, la résistance des poussins aux illusions d'optique, la grande mémoire des éléphants et même des pandas, les aptitudes des grands singes, l'existence de droitiers et de gauchers dans beaucoup d'espèces, voire le fétichisme chez les cailles : des cailles mâles, dignes de Pavlov, habituées à s'accoupler avec des femelles en présence d'un tissu rouge, cherchent ensuite à s'accoupler avec le tissu lui-même !

Tous ces exemples ne mettent pas en cause la cognition humaine, mais soulignent sa parenté avec les formes multiples et surprenantes de l'intelligence animale.

GEORGES CHAPOUTHIER
NEUROBIOLOGISTE ÉMÉRITE AU CNRS

VOLCANOLOGIE

LES VOLCANS ET LES HOMMES

Arnaud Guérin

Glénat - Arte, 2019
192 pages, 35 euros

Enfin un ouvrage original, positif, qui embrasse le volcanisme et l'homme dans une approche non mortifère, sans litanie du risque et loin du catastrophisme ! Pas d'arithmétique du malheur, mais au contraire une valorisation de la symbiose vitale homme-volcan. Cela fait du bien !

Cet ouvrage est superbement illustré, facile et agréable à lire. Mieux que cela, il est didactique et limpide. L'approche iconographique et les photographies sont de l'auteur.

Le premier chapitre, « Vivre avec les volcans » (premier tiers de l'ouvrage), présente le volcanisme – pourquoi, comment, où, lave, magma, cendres et bombes... – mais aussi les geysers, les origines de la vie, les volcans en tant que sources de biodiversité et d'énergie. Une synthèse actualisée, indispensable pour recadrer la machine volcan pour les initiés comme pour le grand public.

C'est dans le second chapitre, « Histoire d'homme » (deuxième tiers de l'ouvrage), que l'auteur prend son envol. À travers un tour du monde bien choisi et original, il nous amène notamment au Japon dans les bains de sable, en Sicile dans la ferveur de Santa Agata, en France dans les entrailles de la pierre de Volvic, en Islande pour accompagner la transhumance volcanique ou la naissance et la mort de l'île de Surtsey, en Tanzanie sur le volcan sacré des Massaïs, aux États-Unis avec les chasseurs de lave d'Hawaï... Et ce, toujours avec un éclairage original et novateur. L'Indonésie est présente, avec les mineurs de soufre du Kawah Ijen et les flancs du Bromo pour les offrandes au dieu de la caldeira Tengger, lors de la fête du Kesodo. Un voyage avec les prêtres mayas sur les volcans sacrés du Guatemala complète l'approche... « chamanique » !

MICHEL DETAY
GÉOLOGUE

ANTHROPOLOGIE

HOMO DOMESTICUS

James C. Scott

La Découverte, 2019
301 pages, 23 euros

Les dix derniers millénaires ne représentent qu'à peine plus de 3% de l'existence d'*Homo sapiens*, mais ils ont été particulièrement riches en bouleversements écologiques et sociaux. L'agriculture et l'élevage ont remplacé le mode de vie des chasseurs-cueilleurs, les cités et les États sont apparus avec tout leur cortège d'innovations qui ont changé la vie... D'où l'habitude qui s'est prise de considérer ces millénaires comme ceux d'une révolution, la «révolution néolithique».

Rares sont les auteurs assez érudits pour traiter l'ensemble de cette période mouvementée avec un œil neuf. Or les découvertes récentes remettent en question l'interprétation orientée, qui était souvent donnée à cette période d'humanisation. L'auteur, professeur émérite de science politique et d'anthropologie à l'université Yale, qualifie celle-ci de période d'«autodomestication de l'animal humain»... De formidables dynamiques écologiques et anthropologiques imbriquées ont été à l'œuvre au cours de cette étape de la transformation de l'homme-animal en homme «civilisé», transformation qui a fait émerger la vie en grandes sociétés étatiques et urbaines. L'auteur réussit à les restituer avec une clarté extraordinaire dans ce volume très documenté (300 références bibliographiques). Comme le résume bien la quatrième de couverture: «Ce livre démonte implacablement le grand récit de la naissance de l'État antique comme étape cruciale de la «civilisation» humaine.»

PIERRE JOUVENTIN
ÉTHOLOGUE ÉMÉRITE AU CNRS

ÉGYPTOLOGIE

HISTOIRE ÉCONOMIQUE ET SOCIALE DE L'ANCIENNE ÉGYPTE

Bernadette Menu

CNRS Éditions, 2018
450 pages, 27 euros

Premier volume d'un panorama de l'histoire économique et sociale de l'ancienne Égypte, cet ouvrage commence tout naturellement par évoquer les fondements de l'État, antérieurement à l'unification du pays à la 1^{ère} dynastie. L'auteure, reprenant dans cette synthèse plusieurs de ses écrits précédents, n'hésite pas à employer les termes de «corpus constitutionnel» pour le dépôt provenant du royaume de Hiérakonpolis.

Dès cette époque se fixent les insignes et symboles de la monarchie, comme les couronnes, tandis qu'en sont établis les principes. Au cœur de l'idéologie pharaonique naissante se trouve le concept dynamique de Maât, fondement de l'ordre et du droit, comme cela ressort aussi bien des documents rituels que des écrits relatifs aux coutumes, à la jurisprudence et à la justice. La terre appartenant au roi, celui-ci délègue une part de son autorité aux temples et aux grands dignitaires.

Toute une série de documents nous informent sur la gestion du territoire: administration, cession, exploitation. Classés par catégories et par ordre chronologique, de l'Ancien Empire à la Basse-Époque, décrets officiels et contrats privés sont analysés d'un point de vue juridique. Des traductions commentées permettent d'approcher la réalité quotidienne et parfois de véritables tranches de vie.

Cet ouvrage donne un éclairage intéressant sur une société que l'on a tendance à considérer surtout d'un point de vue culturel et religieux. On attend le second tome, consacré au travail et au commerce, avec impatience!

NADINE GUILHOU
UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY, MONTPELLIER

ET AUSSI



L'ABEILLE ET LA RUCHE

Alain Péricard

Écosociété, 2019
312 pages, 29 euros

Ce « Manuel d'apiculture écologique » est l'œuvre d'un journaliste scientifique québécois, « apiculteur pendant 20 ans ». Très bien servi par les illustrations de Céline Liénaux, son texte décrit les bonnes pratiques, les connaissances et toutes les habiletés nécessaires à l'apiculteur. Il fournit aussi l'occasion de découvrir la constitution et la vie de la ruche, la danse des abeilles, diverses ruches du monde, comment exploiter le miel et la cire, etc. Bref, un excellent moyen de beaucoup apprendre sur *Apis mellifera*, cette précieuse compagne de l'humanité, aujourd'hui en danger.

CERVEAU ET SILENCE

Michel Le Van Guyen

Flammarion, 2019
256 pages, 20 euros

Un neuroscientifique hyperactif se retrouve condamné au silence par les conséquences physiologiques d'un épuisement professionnel. Fulminant contre ce contretemps, il s'y résout pourtant et, stupéfait, se ressent petit à petit régénéré. Réagissant en chercheur, il passe scientifiquement en revue ici les diverses formes de silence, le silence acoustique mais aussi celui du corps, de l'attention, de la rêverie, de l'écoute, des yeux, de la méditation, le silence intérieur... Et si vous vous accordiez le silence nécessaire pour lire ce livre ?

POURQUOI LA TERRE EST RONDE

Alain Riazuelo

HumenSciences, 2019
206 pages, 16 euros

Une bonne façon de faire passer un fait scientifique est d'insister sur la façon dont on l'a établi. Au fil d'un agréable discours savant, le cosmologiste Alain Riazuelo met en œuvre ce principe en nous expliquant les mille moyens dont on peut se persuader que la Terre est ronde, et non plate comme le soutiennent des charlatans de la pensée. Ce faisant, l'auteur raconte aussi comment, au cours d'aventures de toutes sortes, on l'a mesurée, établi sa forme aplatie aux pôles, déterminé sa force gravitationnelle ou encore utilisé des fusées pour enfin observer notre planète de loin.

PARIS

JUSQU'AU 12 AOÛT 2019

Musée du Louvre
www.louvre.fr

Royaumes oubliés, de l'empire hittite aux Araméens



Entre le milieu et la fin du II^e millénaire, les Hittites constituaient, avec l'Égypte et Babylone, l'une des grandes puissances qui se disputaient la domination du Levant. Puis, vers 1200 avant notre ère et la série de bouleversements qui ont touché le Proche-Orient à cette époque, cet empire, qui s'étendait sur l'Anatolie et jusqu'à la Syrie actuelle, s'effondra. De ses ruines sont nés des royaumes néo-hittites et araméens. Le Louvre consacre

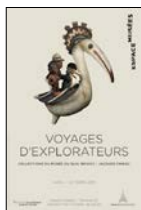
une exposition exceptionnelle et bienvenue sur cette civilisation peu connue du grand public et qui a pourtant joué un grand rôle dans l'Antiquité moyen-orientale. Parmi les nombreuses et très belles pièces présentées figurent des vestiges de Tell Halaf, site syrien majeur dont les sculptures monumentales, exposées à Berlin dès 1930 et très endommagées par les bombardements de la Seconde Guerre mondiale, ont été tout récemment restaurées. ■

AÉROPORT PARIS-CHARLES DE GAULLE

JUSQU'AU 6 OCTOBRE 2019

Aéroport Charles de Gaulle, terminal 2E, hall M
<http://espacemusees.com>

Voyages d'explorateurs



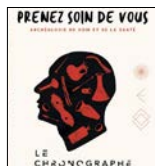
Au lieu de faire des emplettes hors taxes, les voyageurs aériens (il faut une carte d'embarquement pour accéder à cet espace d'exposition) peuvent occuper leur temps d'attente à admirer plus de 70 œuvres provenant du Musée du Quai Branly et associées à des voyages d'exploration, de tous continents et toutes époques. ■

REZÉ (LOIRE-ATLANTIQUE)

JUSQU'AU 5 JANVIER 2020

Le Chronographe
lechronographe.nantesmetropole.fr

Prenez soin de vous



Cette exposition, sur l'archéologie du soin et de la santé, cherche à montrer comment malades, blessés, infirmes étaient pris en charge par les sociétés du passé, non seulement médicalement, mais aussi socialement. Et invite les visiteurs à s'interroger sur les attitudes actuelles en matière de santé et d'accès aux soins. ■

ET AUSSI

Jusqu'à fin 2020

Cité de l'espace, Toulouse
www.cite-espace.com

LUNE, ÉPISODE II

Parmi les nombreuses célébrations du cinquantenaire des premiers pas sur la Lune, cette exposition fait revivre les exploits des missions Apollo et présente les défis actuels d'un retour des humains sur notre satellite naturel.

Mercredi 10 juillet, 19 h

Cité des Congrès, Nantes
<https://bit.ly/314mchg>

PHYSIQUE ET SECRETS DES ŒUVRES D'ART

À l'occasion du 25^e congrès général de la Société française de physique, une conférence pour le grand public de Claire Pacheco, responsable de l'accélérateur Aglae au Centre de recherche et de restauration des musées de France.

Du 11 juillet au 31 août
Quai des Arts - Cugnaux (31)
<https://bit.ly/2IfD1gB>

DRÔLES DE BUREAUX, DRÔLES DE LABOS

Bureaux imaginés par les artistes Camille et Anaïs Renversade, objets du quotidien de chercheurs, portraits de scientifiques... Un regard sur les chercheurs et leur environnement de travail.

Du 19 au 21 juillet
La Salle-les-Alpes (05)
<https://bit.ly/2JVDqIm>

FLORALIES ALPINES

Une exposition scientifique de quelque 700 espèces de plantes sauvages, qui témoignent de la biodiversité et de la grande richesse floristique des Hautes Alpes.

Samedi 27 juillet, 21 h 30
Centre d'astronomie de Saint-Michel-l'Observatoire (04)
<https://bit.ly/2wzVyPi>

NUIT DU CINÉMA DE SCIENCE-FICTION

Une nuit (8 heures...) à la belle étoile pour voir trois films : *Valérian et la Cité des Mille planètes* (2017), *Moon* (2009) et le biopic *First Man* (2018).

LE HAVRE

JUSQU'AU 10 NOVEMBRE 2019
Muséum d'histoire naturelle du Havre
www.museum-lehavre.fr

Abeilles, une histoire naturelle



Avec plus de 20 000 espèces connues, le groupe des abeilles est l'un des principaux acteurs de la pollinisation des plantes. Cette exposition articulée autour des belles images du photographe Éric Tournet, complétées par des vidéos scientifiques et d'entretiens avec des spécialistes, décrit le monde des abeilles (physiologie, vie sociale, production de miel et apiculture...), en faisant état des dernières découvertes, par exemple sur les capacités cognitives de ces insectes. À noter aussi, une série de 20 étonnantes abeilles en papier façonnées par l'artiste Hugo Boistelle. ■

PARIS

JUSQU'AU 25 AOÛT 2019
BnF François-Mitterrand
www.bnf.fr

Merveilleux scientifique

Mouvement littéraire du début du xx^e siècle impulsé par l'écrivain Maurice Renard, le « merveilleux-scientifique » profitait de l'engouement pour les découvertes et inventions de l'époque afin de construire des récits rationnels, mais fondés sur l'altération d'une loi scientifique. Les protagonistes de ces récits peuvent alors traverser la matière, lire les pensées d'autrui, explorer l'infiniment petit... Quelque 250 documents (romans, affiches, articles, feuillets...) illustrent cet imaginaire en rupture avec celui de Jules Verne et qui était précurseur de la science-fiction américaine des années 1930 et suivantes. ■

© Eric Tournet



PARIS

EXPOSITION PERMANENTE
Cité des sciences et de l'industrie
www.cite-sciences.fr



Robots

Sur 900 mètres carrés, la Cité des sciences et de l'industrie propose un nouvel espace permanent entièrement dévolu à la robotique, domaine en plein essor et qui suscite des interrogations justifiées, mais aussi des fantasmes. Le visiteur commencera par apprendre ce qui distingue un robot des autres machines, avant de découvrir les principes de fonctionnement. Il aura un aperçu sur la place des robots dans le monde actuel, les questions qu'ils soulèvent, et fera connaissance avec des robots de laboratoire et des robots d'exploration. ■

SORTIES DE TERRAIN

Samedi 6 juillet, 8 h
Gibeauville
(Meurthe-et-Moselle)
Tél. 06 87 40 87 08
<https://bit.ly/2XnlEkn>
PELOUSE DESSÉCHÉE

Organisée par Lorraine association nature, une déambulation de trois heures dans un milieu atypique que l'on pourrait croire dépourvu d'intérêt naturaliste – à tort.

Les 6 et 28 juillet, 6 h 30
Maison du Parc, Rosnay (36)
Tél. 02 54 28 12 13
parc-naturel-brenne.fr

LA BRENNÉ À L'AUBE

Héron pourpré, grèbe à cou noir, blongios nain... Comme les autres, ces oiseaux remarquables de la Brenne sont plus actifs, donc plus visibles, tôt le matin...

Dimanche 7 juillet, 9 h 30
Gare de
Moret-Veneux-les-Sablons
(Seine-et-Marne)
www.anvl.fr

PLANTES ET INSECTES EN VALLÉE DU LOING

Une sortie botanique et entomologique à la journée dans la vallée du Loing, organisée en commun par l'ANVL, les Naturalistes parisiens et le CNCE.

Mercredi 10 juillet, 21 h
Rives de Saône,
Caluire-et-Cuire (69)
www.fne-aura.org
LES RIVES DE SAÔNE LA NUIT

Promenade nocturne de deux heures à la découverte des chauves-souris, castors et autres éléments de la biodiversité de milieux où se rejoignent la nature et la ville.

Samedi 20 juillet
Bagnères-de-Bigorre (65)
Tél. 09 67 03 84 07
www.naturemp.org

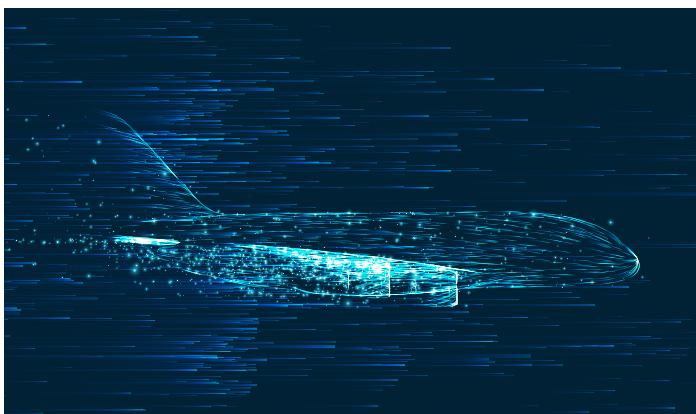
L'ÉTAGE ALPIN DANS LES PYRÉNÉES

Une journée de randonnée pour marcheurs aguerris, à plus de 2 200 mètres d'altitude, à la rencontre des « espèces du froid » aujourd'hui menacées par le réchauffement du climat.

LA CHRONIQUE DE
GILLES DOWEK

EXIGENCE STIMULANTE OU EXCESSIVE

**Vouloir que les algorithmes soient plus fiables
que les êtres humains dans la réalisation de certaines tâches,
est-ce absurde ?**



Préférez-vous
prendre un avion
avec un pilote
humain et un
risque d'accident
plus élevé ou
une machine
automatique
et un risque
plus faible ?

Quand nous envisageons de remplacer des êtres humains par des algorithmes, nous voulons, à juste titre, que ces algorithmes soient fiables et équitables. Mais nos exigences sont parfois extravagantes: nous voudrions que ces algorithmes soient parfaits, alors que les êtres humains, qu'ils sont censés remplacer, sont loin de l'être.

Un accident entre un cycliste et un véhicule autonome nous fait, par exemple, douter du bien-fondé de laisser rouler de tels véhicules sur nos routes, comme si nous ignorions que les conducteurs humains tuent, d'après l'OMS (l'Organisation mondiale de la santé), plus d'un million de personnes dans le monde chaque année. Nous sommes, de même, réticents à laisser un algorithme remplacer un juge d'application des peines, car nous craignons ses erreurs d'appréciation, alors que nous savons que les décisions des juges humains dépendent beaucoup de l'heure à laquelle elles sont rendues. Quand ils sont fatigués et qu'ils ont faim, les juges

rejetent davantage de demandes de liberté conditionnelle, induisant des variations, au cours de la journée, de plusieurs dizaines de points de pourcentage, dans la proportion des demandes acceptées.

Comment expliquer que nous soyons ainsi plus exigeants à l'égard des algorithmes et des ordinateurs que des êtres humains? Les explications les plus évidentes se fondent sur deux de nos traits

**Les conducteurs humains
tuent, chaque année, plus
d'un million de personnes
dans le monde**

de caractère: la résistance au changement et la technophobie. Nous savons, à peu près, à quoi nous en tenir avec les êtres humains: nous savons qu'ils font beaucoup d'erreurs, mais nous savons à peu près lesquelles et nous avons appris à

vivre avec. De ce fait, nous sommes peu enclins à échanger une situation, certes insatisfaisante, mais connue, pour une autre plus nouvelle.

Par ailleurs, nous pensons toujours que les objets techniques sont inflexibles et froids, alors qu'un juge humain est capable d'humanité et de compassion, même quand il nous envoie passer des années au fond d'un cachot humide. De même, plutôt qu'une voix synthétique nous annonçant qu'un accident d'avion est désormais inévitable, nous préférons un pilote humain, qui, jusqu'au bout, fera inutilement tout ce qu'il peut pour éviter cet accident.

Cette technophobie atteint parfois des sommets: un jour, à la fin d'une conférence sur l'utilisation d'algorithmes pour piloter des avions de ligne, un auditeur m'interpella, pour clamer qu'il n'accepterait jamais de voyager dans un avion sans pilote. Je lui posais alors la question de son choix face à la possibilité de voyager dans un avion avec un pilote, qui a une chance sur dix millions de s'écraser, ou alors dans un avion sans pilote, qui aurait une chance sur cent millions de s'écraser. Et sa réponse fut sans appel: il préférerait mourir dans un avion avec un pilote, plutôt que monter dans un avion sans pilote.

Mais nous pouvons aussi voir cette exigence extravagante sous un jour plus positif. Nous savons déjà, parce que nous l'avons observé, que les algorithmes conduisent les métros beaucoup mieux que les humains. Peut-être en avons-nous déjà déduit que les algorithmes feraient beaucoup mieux que nous pour piloter un avion, conduire une voiture, voire rendre un jugement impartial. Et, de même qu'un enseignant est plus exigeant avec un étudiant dont il perçoit le potentiel, peut-être sommes-nous plus exigeants à l'égard des algorithmes, parce que nous avons compris que nous pouvons l'être: parce que, même si nous savons que le risque zéro n'existe pas, nous sommes devenus si technophiles que nous voulons que ce remplacement de l'homme par la machine soit un réel progrès. ■

GILLES DOWEK est chercheur à l'Inria et membre du conseil scientifique de la Société informatique de France.