



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

**BABEL 2.0**

Thierry Poibeau  
Odile Jacob, 2019  
224 pages, 22,90 euros

**C**et ouvrage pourrait être sous-titré *D'où vient et où va la traduction automatique?*, car le contexte et l'histoire de cette technologie, si essentielle de nos jours, y sont décrits. Il est clair, facile à lire et riche d'informations sur tous les aspects de la traduction automatique, depuis sa genèse jusqu'au marché actuel en passant par son évaluation et les principales approches.

Les lecteurs découvriront les débuts hésitants de ce domaine, entre espoirs parfois démesurés et détracteurs zélés, et seront plongés dans une exploration des méthodes statistiques (modèles IBM, modèles à base de segments et modèles neuronaux) à la base des avancées majeures des trente dernières années et qui constituent le cœur des systèmes de traduction automatique actuels. Mon seul regret dans ce panorama est la moindre importance accordée aux modèles à base de segments, dont l'équation fondamentale simplifie et rationalise celle des modèles IBM, et sert de socle aux modèles neuronaux.

Dans le dernier chapitre du livre, l'auteur présente des applications comme la recherche d'information multilingue, le sous-titrage automatique, le dialogue multilingue et les objets connectés, ainsi que les enjeux commerciaux et militaires du domaine.

Au-delà de cette bonne description de la traduction automatique, l'ouvrage contient aussi d'intéressantes réflexions sur les liens entre statistiques et sémantique ainsi que sur la relation entre traduction automatique et traduction humaine.

ÉRIC GAUSSIER  
UNIVERSITÉ GRENOBLE-ALPES



ÉCOLOGIE-ANTHROPOLOGIE

**HABITER LA FORÊT TROPICALE AU XXI<sup>e</sup> SIÈCLE**

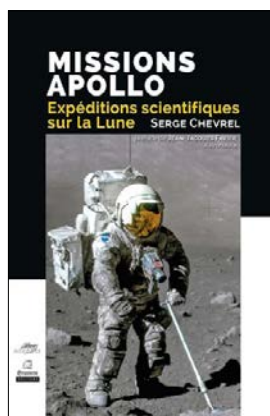
Geneviève Michon, Stéphanie Carrière et Bernard Moizo (dir.)  
Éditions IRD, 2019  
482 pages, 35 euros

**V**oilà un trésor scientifique sur la vie des quelque 700 millions d'habitants de la forêt tropicale. Puisqu'il s'agit avant tout d'eux et de leurs vies, les auteurs donnent la part belle aux sciences humaines. J'ose même dire qu'il s'agit d'un beau livre, même si cet adjectif caractérise habituellement un autre type d'ouvrage, moins scientifique. En effet, sa richesse iconographique est remarquable. Les photographies de scènes de vie ou de paysages d'Amazonie, d'Afrique, d'Indonésie, du Laos, etc. font voyager dans le monde entier.

Réalisé sous la direction de trois chercheurs de l'Institut de recherche pour le développement, cet ouvrage rassemble une trentaine d'articles, structurés en six parties. Il présente les caractéristiques des populations vivant dans les forêts tropicales et leurs interactions, qu'il s'agisse des populations historiques ou de nouveaux venus attirés par l'appât du gain ou à la recherche de conditions économiques meilleures. Ces vies forestières se trouvent insérées depuis plusieurs décennies dans une économie globalisée, capitaliste et subissent les politiques internationales et nationales. On y déconstruit des mythes, on y lit des vérités qui contrecarrent des idées simplistes véhiculées par les médias, ONG ou organisations étatiques. L'ouvrage est aussi un hommage à ces agriculteurs forestiers qui ne sont pas responsables de la déforestation à grande échelle.

Il est aisé d'appréhender les 380 pages de ce bel ouvrage, les articles pouvant être lus indépendamment. Des encadrés illustrent des pratiques spécifiques dans telles ou telles forêts tropicales, par exemple la pêche chez les Amérindiens Wayana de Guyane ou les agroforêts cacaoyères du sud du Cameroun. Une belle immersion scientifique tropicale!

RÉGINE TOUFFAIT  
ONF, PARIS



## EXPLORATION SPATIALE

### MISSIONS APOLLO

Serge Chevrel

Elina-Sofédis, 2019  
468 pages, 28 euros

L'auteur, planétologue à l'observatoire Midi-Pyrénées, à Toulouse, s'est particulièrement intéressé à la composition de la surface de la Lune. Il nous fait ici partager son enthousiasme pour les connaissances acquises sur l'histoire de la Lune avec les missions *Apollo*. Alors que ces missions battaient leur plein et que la guerre froide était en cours, l'arrivée, en juillet 1969, d'astronautes américains sur la Lune a prouvé la prééminence américaine sur les Soviétiques dans la réalisation de grands projets technologiques. L'auteur rappelle toutefois qu'au-delà de cet exploit, les missions *Apollo* déroulaient aussi un grand programme scientifique visant à comprendre l'histoire de la Lune, de la Terre et du Système solaire. Avant de le narrer, il évoque d'abord les programmes *Mercury* et *Gemini* qui ont préparé les missions *Apollo*. Il montre ensuite comment ont été conçues les sorties sur la Lune, comment ont été entraînés les astronautes pour réaliser des travaux de géologie. Seul Jack Schmitt avait une formation de géologue; il se formera au pilotage après sa sélection comme astronaute. Serge Chevrel détaille enfin le déroulement des sorties lunaires, la collecte des roches et leur interprétation.

Le livre apparaît comme un cahier de laboratoire où tous les événements sont décrits minutieusement et commentés. Les numéros des nombreuses photographies prises sur la Lune sont donnés, ce qui permet de les retrouver facilement sur le web.

Le livre plaide aussi pour le retour de l'homme sur la Lune, aidé de robots pour améliorer le rendement des activités pendant les sorties. Ce livre est une mine pour mesurer ce que furent le programme scientifique des missions *Apollo* et leurs immenses retombées.

JEAN COUSTEIX  
ISAE, SUPAÉRO, TOULOUSE

## ARCHÉOLOGIE-HISTOIRE

### COMMENT L'EMPIRE ROMAIN S'EST EFFONDRE

Kyle Harper

La Découverte, 2019  
544 pages, 25 euros

Professeur d'études classiques à l'université de l'Oklahoma, Kyle Harper nous offre un ouvrage novateur, qui a fait parler de lui dans la presse. Il fait partie des chercheurs partisans d'une cause exogène au déclin romain: celui-ci s'expliquerait, selon lui, par un changement climatique et par des épidémies. La température et la pluviométrie, assure-t-il, ont connu un optimum de 200 avant notre ère jusqu'à environ 150 de notre ère; ensuite, une période de transition a duré de 150 à 450; enfin, un petit âge glaciaire s'est étendu de 450 à 700 environ. Kyle Harper a en outre comptabilisé trois grandes vagues de «pestes», au temps de Marc Aurèle (165-180), de Gallien (vers 249-262) et enfin sous Justinien (541-543).

Nous pensons pour notre part qu'il ne faut pas surestimer ces facteurs climatiques et bactériologiques, même s'ils jouent un rôle crucial d'amplificateurs de crise; pour Rome, ils furent graves, mais pas des causes suffisantes de disparition. Trois raisons écartent cette hypothèse selon nous: d'abord, l'unité politique de l'empire a clairement été détruite par des conquérants barbares, Goths au premier chef; il est clair ensuite que le froid et la peste ont touché les envahisseurs comme les envahis; enfin, la chronologie climatique concorde mal avec celle des événements politiques: l'Occident romain a disparu au début du V<sup>e</sup> siècle, après la traversée du Rhin par les Vandales (406) et la prise de Rome par les Goths (410); l'Orient, lui, loin de s'effondrer, devient doucement byzantin à partir du milieu du IV<sup>e</sup> siècle.

Ces mises au point n'empêchent pas que le livre soit très utile et très intéressant. Il apporte de l'eau au moulin des historiens, actuellement minoritaires, qui croient que le Bas Empire n'a pas été un âge de bonheur universel, et qu'il a souffert de crises graves. L'auteur de ces lignes s'était déjà rangé dans le camp de ces pessimistes.

YANN LE BOHEC  
PROFESSEUR ÉMÉRITE  
À L'UNIVERSITÉ PARIS-SORBONNE

## ET AUSSI



### LE PARRAIN, AU CŒUR D'UN CLAN D'ÉLÉPHANTS

Caitlin O'Connell

Actes Sud, 2019  
320 pages, 23 euros

Caitlin O'Connell, de l'université Stanford, est bien connue pour ses recherches sur les éléphants. Elle se sert ici du comportement de Greg, un mâle dominant vivant dans le désert namibien d'Etosha, comme fil directeur afin de nous décrire les relations entre mâles. Un angle original, puisque les clans d'éléphants, menés par la plus vieille femelle survivante, sont matriarcaux. Voilà un livre passionnant pour apprendre comment vivent les mâles d'une espèce matriarcale. Sa thèse principale? Les éléphants mâles seraient très comparables aux membres de la mafia new-yorkaise...

### LA LOUTRE D'EUROPE

René Rosoux et Charles Lemarchand

Biotopie, 2019  
352 pages, 35 euros

Connaissez-vous *Lutra lutra*? La loutre a failli disparaître en France au cours du XX<sup>e</sup> siècle sous l'influence de la néfaste théorie des «nuisibles» et des «utiles». Sauvée *in extremis* par la première législation de protection de la nature (1972), présente à l'ouest d'une diagonale Cotentin-Hérault, la loutre est en train de reconquérir notre pays si riche en rivières, son habitat préféré. Il est donc temps d'étudier son comportement, d'apprendre à distinguer ses traces de celles du castor, de reconnaître ses crottes pleines de restes de poisson, etc. Pour ce faire, voici un livre de référence et très bien illustré.

### ASTROPHOTO

Patrick Lécureuil

De Bœck, 2019  
240 pages, 29,90 euros

Voici l'état de l'art en matière d'astrophotographie. Ce livre identifie les pièges à éviter et les astuces à mettre en œuvre dans les prises de vue par appareil photo numérique, par caméra vidéo, par caméra CCD. Il discute des défauts d'un cliché et des corrections possibles, ainsi que du traitement des images numériques. Pour les passionnés, voilà de quoi progresser, car, comme l'écrit l'astrophysicien Roland Lehoucq dans la préface, «photographier le ciel est une tâche bien plus difficile que de photographier son petit-neveu»!

## COLMAR

JUSQU'AU 23 DÉCEMBRE 2019

Muséum de Colmar

[www.museumcolmar.org](http://www.museumcolmar.org)

# Biodiversité, crise et châtiments



**P**lus de 90% des espèces ayant existé sur Terre sont aujourd'hui éteintes, peut-on apprendre dans cette petite exposition. L'hécatombe est due à des facteurs naturels, et notamment à cinq grandes crises qui ont ponctué l'histoire de la vie aux échelles de temps géologiques. L'humanité est-elle en train de provoquer une sixième extinction massive d'espèces? Il semble que oui. Les panneaux explicatifs présentent des chiffres soutenant

cette thèse, et détaillent aussi les raisons de la situation (disparition et dégradation des habitats, prélèvements excessifs, espèces invasives, changement climatique, etc.). Une dizaine de spécimens de mammifères, plus d'une vingtaine d'oiseaux, une centaine d'insectes, des mollusques, quelques batraciens, poissons et coraux, des planches d'herbier viennent rappeler la beauté si diverse du vivant et illustrer une partie des espèces menacées. ■

## COURBEVOIE

VENDREDI 11 OCTOBRE 2019, 20 H 30

Centre événementiel de Courbevoie

<https://laborigins.com>

## Demain? Un défi pour Homo sapiens!



**D**ans le cadre du festival international de cinéma Atmosphères, dédié au développement durable, LabOrigins et Marie-Odile Monchicourt proposent une soirée en images et en musique où s'exprimeront notamment l'écologue François Léger, le biologiste Gauthier Chapelle, le rédacteur en chef de *Cerveau & Psycho* Sébastien Bohler... ■

## TULLE ET BRIVE (CORRÈZE)

JUSQU'AU 6 OCTOBRE À TULLE,  
DU 10 NOVEMBRE AU 1<sup>ER</sup> DÉCEMBRE À BRIVE

Salle Latreille (Tulle), chap. de la Providence (Brive)

## Alexander von Humboldt



**P**our célébrer la naissance il y a 250 ans de ce naturaliste de terrain qui fut un précurseur de la biogéographie et de l'écologie scientifique, des documents sur Humboldt sont présentés au milieu d'œuvres (dessins, peintures, photos...) d'une trentaine d'artistes d'aujourd'hui sur des thèmes qui passionnaient le savant allemand. ■

## ET AUSSI

Mardi 8 octobre, 18 h  
Université Savoie-Mont-Blanc, Chambéry  
[www.univ-smb.fr/amphis](http://www.univ-smb.fr/amphis)

## ULTIMA PATAGONIA

Le géomorphologue Stéphane Jaillat décrit à ses auditeurs les exceptionnels gouffres et grottes découverts ces vingt dernières années en Patagonie.

Jusqu'au 9 octobre  
Institut culturel italien, Paris

<https://bit.ly/2NHpvGO>  
Tél. 01 85 14 62 50

## LE LION MÉCANIQUE DE LÉONARD DE VINCI

Le codex Madrid I s'est révélé contenir les notes du projet de lion automate, que le pape Léon X avait commandé à Léonard. Un exemplaire en bois de cet automate long de trois mètres a ainsi été réalisé, et il est présenté ici.

Du 10 au 13 octobre  
Apt et environs (Vaucluse)  
[lecampementscientifique.fr](http://lecampementscientifique.fr)  
ou [velotheatre.com](http://velotheatre.com)  
Tél. 04 90 04 85 25

## LE CAMPMENT SCIENTIFIQUE

Chercheurs et artistes s'associent pour proposer au public conférences spectacles, petites expéditions scientifiques et autres animations... De la science dans un esprit ludique.

Mercredi 16 octobre, 12 h 15  
Le Lieu unique, Nantes  
[www.lelieuunique.com](http://www.lelieuunique.com)

## LE HASARD EXISTE-T-IL ?

Un atelier d'une heure et demie où les participants aborderont, d'abord de façon passive puis de façon active, le hasard sous diverses formes. Également le mercredi 13 novembre.

Mercredi 16 octobre, 20 h 30  
Espace Mendès-France, Poitiers  
<https://emf.fr>

## ÉCRIRE AVEC UN STYLO OU UN ORDINATEUR

Une conférence de Thierry Olive, chercheur au Cerca, à Tours, pour répondre à la question : est-ce que ça change quelque chose ?