

BOTANIQUE

SOUS LA FORÊT

Francis Martin

HumenSciences, 2019

240 pages, 19,90 euros

Il est une génération de biologistes qui, après avoir reçu une culture naturaliste, dans les années 1980, se sont approprié aussi les outils de la biologie moléculaire pour les mettre au service d'une compréhension de la nature. Ce parcours est celui de l'auteur, qui a passé sa vie avec les champignons... à l'Inra. Dès lors, les méthodes qui ont révolutionné notre vision du monde des champignons apparaissent tout au long de chapitres courts et incisifs, dans la description des organismes que l'auteur nomme «les bons, les brutes et les truands».

Les truands sont les parasites, notamment des plantes; les brutes, ce sont les décomposeurs de matière morte, qui recyclent la biomasse en molécules utilisables par les plantes; les bons sont ceux qu'il affectionne le plus et dont il est un spécialiste: ces champignons qui vivent en symbiose avec les racines et y obtiennent des nutriments en échange de sels minéraux.

L'auteur peint les champignons dans une perspective évolutive et dans le contexte forestier, parce que c'est surtout là qu'il a travaillé. Certains chapitres sont d'ailleurs centrés sur une espèce d'arbre particulière, telle le pin ou le peuplier. Le livre nous emmène aux quatre coins du monde pour des travaux de terrain ou des collaborations de l'auteur, mais aussi par les voyages des champignons après les glaciations ou dans la globalisation actuelle. Intimité des lichens, fonctionnement des sols, dialogues souterrains avec les racines des arbres, champignons alliés des insectes... Ces vies secrètes de champignons sont à la fois poétiques et autobiographiques, mais surtout jamais ennuyeuses.

MARC-ANDRÉ SELOSSE
MNHN, PARIS



PALÉONTOLOGIE

LE MYSTÈRE DES GÉANTS

Emmanuelle Grundmann

avec Pierre-Olivier Antoine

La Martinière, 2018

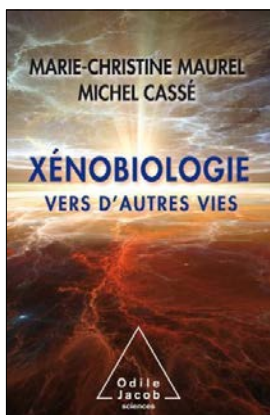
192 pages, 29,90 euros

Parmi les animaux disparus, ce n'est pas seulement chez les dinosaures qu'il faut chercher des êtres gigantesques aux formes étranges. Comme nous le rappelle ce livre, après la disparition des colosses du Mésozoïque à la fin du Crétacé, d'autres animaux, appartenant à des groupes variés (des requins aux mammifères, en passant par les serpents, les crocodiles et les oiseaux), ont évolué vers des formes de très grande taille. C'est ce monde des géants du Cénozoïque que nous fait découvrir cet ouvrage, qui accompagne un long-métrage et une série documentaire – ce qui se reflète dans sa construction: une série de courts chapitres, entrecoupés de «portraits» d'animaux disparus et d'entretiens avec des chercheurs, le tout copieusement illustré, notamment par des images de synthèse.

De *Titanoboa*, serpent vieux de 60 millions d'années, long de 12 mètres et pesant plus de 1 tonne, à *Gigantopithecus*, sorte d'orang-outan gigantesque disparu il y a quelque 120 000 ans, haut de plus de 2 mètres et pesant 300 kilogrammes, en passant par des rhinocéros bien plus grands que nos éléphants actuels et des paresseux terrestres de 4 à 5 tonnes, le catalogue est impressionnant.

Il ne s'agit d'ailleurs pas seulement d'une énumération de records: les causes et les conséquences de ce gigantisme sont discutées, ce qui permet d'aborder des sujets aussi variés que l'évolution insulaire, les changements climatiques, les rapports prédateurs-proies... et bien sûr les phénomènes d'extinction, car de la «méga-faune» qui habitait encore de nombreuses régions du monde il y a quelques dizaines de milliers d'années, il ne reste plus que quelques témoins menacés de disparition, sur le sort desquels le livre nous interpelle. Pour ceux qui en douteraient encore, il nous rappelle aussi que, fort heureusement, la paléontologie ne se limite pas aux dinosaures!

ERIC BUFFETAUT
LABORATOIRE DE GÉOLOGIE, ENS, PARIS



BIOLOGIE

XÉNOBIOLOGIE

Marie-Christine Maurel
et Michel Cassé

Odile Jacob, 2018

264 pages, 26,50 euros

Une biochimiste spécialiste de l'origine de la vie et un astrophysicien convergent vers une synthèse multidisciplinaire exemplaire de ce que pourrait être la biologie d'êtres étrangers à la Terre.

Trois chapitres s'articulant harmonieusement nous livrent des données factuelles qui sont autant de clés de lecture pour mener la réflexion. Le premier, intitulé « Prolégomènes biologiques », retrace l'avancée de nos connaissances sur l'origine (les origines?) de la vie telle que nous la concevions hier et telle que nous la concevons aujourd'hui. Le deuxième chapitre, « Cosmobiologie – une vision cosmique de l'avant-vie », nous explique l'origine stellaire de certains atomes constituant le vivant et nous plonge au cœur même des nuages de gaz interstellaires ou des comètes renfermant des acides aminés. Enfin, le troisième et dernier chapitre, « Xénobiologie, prolégomènes à une biologie future » ouvre le débat, sans pour autant prendre parti, sur la biologie de synthèse, ses objectifs, ses applications et ses dérives possibles. Le ton est scientifique, donc neutre, et les notions techniques bien explicitées sous forme de notes de bas de page et de figures, nombreuses. En fin d'ouvrage, des photos de l'herbier du Muséum national d'histoire naturelle, où travaille la biochimiste, illustrent de façon poétique les formes variées que peuvent prendre certaines molécules organiques.

Les auteurs relèvent donc le défi de réunir d'une manière logique et en un seul ouvrage les données récentes en matière d'astrophysique, de cosmochimie, d'exobiologie et de biologie de synthèse. Ils tissent en outre d'habiles ponts entre recherche fondamentale, appliquée, histoire des sciences et littérature, car chaque donnée correspond à une découverte bien replacée dans son contexte historique: un ouvrage à ne pas manquer.

JEAN-SÉBASTIEN STEYER
CNRS ET MNHN, PARIS

HISTOIRE DES SCIENCES

COMMENT PENSE UN SAVANT ?

Jean-François Bert

Anamosa, 2018

224 pages, 20 euros

Dans ce joli petit livre, l'auteur ausculte Georges-Louis Le Sage, un savant genevois des Lumières, en explorant son abondante collection de 35 000 cartes à jouer, exceptionnellement conservée dans des sachets étiquetés. Le Sage y notait jour après jour au dos de ces cartes (probablement de rebut, et achetées en gros) des observations, des idées diverses, des critiques d'ouvrages, des notes et des références.

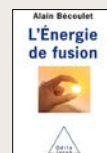
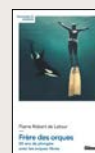
Excellent observateur, formulant constamment de nouvelles idées, le physicien pose les bonnes questions et rêve d'écrire des ouvrages « fondamentaux » qu'il n'aura pas la possibilité de réaliser. Lui-même est parfaitement conscient – et il s'analyse dans une série de cartes dédiées – de son blocage, du temps qu'il passe chaque jour à compléter, classer, réordonner ses cartes, ce qui lui ôte la tranquillité d'esprit permettant une attitude distanciée favorable à l'écriture, notamment sur sa théorie de la gravitation due selon lui à l'impulsion de « corpuscules ultramondains ». Quelques mémoires seront cependant couronnés de prix, quoique souvent critiqués.

En fait, ce que réussit le mieux ce savant, c'est l'élaboration d'une méthode de classement, qu'il suit rigoureusement, notant même ses réflexions sur ce concept, mais aussi son arbitraire. Plus que le contenu des cartes, c'est leur ordonnancement en un système souple et dynamique, constamment ouvert qui est remarquable.

En exploitant ces notes, l'auteur nous montre le savant désirant rénover les sciences, ou dénonçant le plagiat, mais aussi amer de ne pas être reconnu à sa juste valeur, et désolé de son incapacité à réaliser une œuvre parfaite. Tout l'art de Jean-François Bert est de réussir à nous le faire estimer.

DANIELLE FAUQUE
GHDSO, UNIVERSITÉ PARIS-SUD

ET AUSSI



FRÈRE DES ORQUES
Pierre Robert de Latour
Glénat 2019

256 pages, 19,95 euros

Étant donné son grand talent d'apnéiste, l'auteur s'est fait embaucher par les organisateurs de rencontres avec les orques norvégiennes. Il raconte les observations faites au fil de ses saisons, les interactions avec des familles d'orques qui finissent par le reconnaître, le sauvetage d'un puissant mâle empêtré dans la bouée d'un filet, etc. À force de fréquenter ces animaux, il a aussi mis au point une méthode de plongée en apnée facilitant des rencontres à grande proximité et douceur. Un livre qui regorge d'observations passionnantes sur le comportement de ces magnifiques cétacés sociaux et curieux.

L'ÉNERGIE DE FUSION
Alain Bécoulet

Odile Jacob, 2019

204 pages, 25 euros

Le directeur de l'Institut de recherche sur la fusion magnétique du CEA survole les soixante ans de recherche qui viennent de s'écouler, puis le principe du tokamak afin de nous faire comprendre où le projet phare *Iter* en est. On mesure ainsi les efforts de la « communauté de la fusion » thermonucléaire pour pallier aux disruptions du plasma, à la destruction des parois par les irradiations, etc. On apprend à la fin du livre que les recherches en fusion par confinement magnétique entrent « dans l'ère de la faisabilité à l'échelle 1 ». Bref, dans celle d'*Iter* – mais cela, on nous l'avait déjà annoncé il y a longtemps.

MÉDECINS ET PHILOSOPHES
Claire Crignon et David Lefebvre (dir.)

CNRS Éditions, 2019

512 pages, 26 euros

La médecine et la philosophie se sont séparées dans l'Antiquité. Le dialogue qu'elles ont toujours entretenu ensuite, notamment quant au statut épistémologique de la médecine, est retracé ici à travers les siècles à la faveur de quinze contributions universitaires. On apprend ainsi que pour Galien de Pergame, l'excellent médecin et philosophe, ou que pour Georges Canguilhem, médecine et philosophie ne sont... que des techniques. De quoi découvrir les liens qui ont longtemps lié la « médecine de l'âme » et la « médecine du corps ».