

BIOLOGIE ANIMALE

LE VOL CHEZ LES ANIMAUX

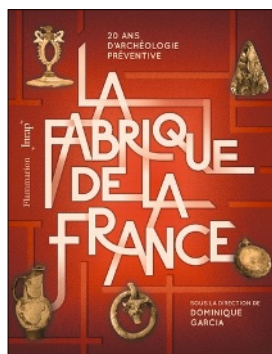
Vincent Albouy
et Jacques Blondel
Quae, 2021
160 pages, 23 euros



GÉOSCIENCES

ALPES

Samuel Bitton, Ambre de l'Alpe
et Roberto Moiola
La Salamandre, 2021
224 pages, 39 euros



Voler de ses propres ailes est, depuis très longtemps, un rêve humain. Il s'est accompli en partie au début du xx^e siècle grâce à des machines volantes, mais sans nous donner la finesse du vol des animaux volateurs, même si nos avions ont des performances de vitesse et de portée que n'atteignent pas les animaux.

Pour petit qu'il soit, ce livre est très riche et beau. Il nous fait entrer dans le passé profond du vol animal. Par mille photographies et autres schémas bien placés, la mécanique du vol des différents volateurs y est très clairement expliquée. Sont abondamment illustrés la diversité des vols ainsi que les avantages et inconvénients de chaque type – les oiseaux ont par exemple «sacrifié» leur capacité à acquérir des mains préhensiles, alors qu'elles étaient potentiellement présentes chez leurs ancêtres dinosauriens. Les auteurs expliquent aussi les contraintes et les solutions spectaculaires apportées au problème du vol par quatre grands groupes animaux (insectes, oiseaux, ptérosaures et chauve-souris) au cours des derniers 300 millions d'années de conquête du ciel. Le chapitre final sur le biomimétisme du vol montre tout l'intérêt d'observer la nature pour s'en inspirer.

Dans mon domaine, la paléontologie, je n'ai pu m'empêcher de relever quelques détails discutables: les insectes fossiles ne sont pas rares; leur histoire, notamment celle de leurs ailes, est de mieux en mieux connue; et le Silurien (il y a 443 millions à 419 millions d'années) ne nous a pas laissé de fossiles d'insectes! Un spécialiste y est sensible, mais ces détails n'effacent pas l'intérêt d'un ouvrage qui révèle la diversité du vol chez les animaux et montre l'intérêt essentiel que nous avons à la préserver.

ANDRÉ NEL

Muséum national d'histoire naturelle, Paris

Trois photographes ivres d'altitude et sept scientifiques nous racontent les Alpes, en décryptant les paysages photographiés et en révélant leurs messages secrets. Cette collaboration entre artistes et scientifiques de diverses disciplines a produit un «beau livre» au riche contenu, dans une approche percutante et originale.

L'ouvrage fait l'effet d'un grand bol d'air. Il dévoile des Alpes comme on ne les a encore jamais vues. Conçue en quatre grandes parties au rythme des saisons, l'œuvre est superbement illustrée, facile et agréable à lire, didactique et limpide. Plus qu'un livre de photographies, c'est le regard croisé de trois photographes de talent qui n'ont pas hésité à aller aux limites du possible pour nous rapporter des images à couper le souffle, prises en France, en Suisse, et en Italie. Ces vues mettent en lumière des régions mondialement renommées, mais aussi des lieux méconnus et fragiles.

De nombreux encadrés nous éclairent sur l'état des lieux et la dégradation de l'environnement par le réchauffement climatique. Le tout dans la perspective du juste témoignage, sans catastrophisme ni dogmatisme. On a coutume de dire qu'il n'y a qu'une constante: le changement. Changement au rythme des saisons, mais aussi des temps géologiques, voire du «temps climatique» qui aujourd'hui accélère tout. Le lecteur aura entre les mains un véritable outil pour découvrir cette chaîne de montagnes, la comprendre et s'en émerveiller.

MICHEL DETAY

Géologue et volcanologue indépendant

ARCHÉOLOGIE

LA FABRIQUE DE LA FRANCE

Dominique Garcia (dir.)

Flammarion/Inrap, 2021
320 pages, 29 euros

L'Institut national de recherches archéologiques préventives (Inrap) a pour principale vocation de dévoiler les restes archéologiques tout en sauvant les informations qu'ils recèlent. Il pallie ainsi les destructions patrimoniales dues aux quelque 700 kilomètres carrés affectés chaque année par les travaux d'aménagement en France. L'établissement produit cette année un séduisant livre anniversaire. Son président, Dominique Garcia, est ici chef d'orchestre pour présenter un panorama diversifié des grands moments archéologiques.

Le livre survole 200 000 ans d'histoire humaine sur le territoire français. Dans une acception aujourd'hui désuète, la fabrique désignait autrefois une petite construction de pierre pseudo-antique dans un jardin à usage romantique, pour rêver et susciter l'imagination. C'est bien de fabriques qu'il s'agit ici avec des épisodes méconnus, étonnants, voire détonants, du passé de ce territoire, mis au jour par les archéologues. Dominique Garcia rappelle pourtant à juste titre que l'archéologie présentée n'est plus une « science du rêve », mais bien une discipline scientifique.

Cette collection de fabriques révèle de passionnants pans du passé, depuis les heures de gloire gallo-romaine de Reims jusqu'à la tragédie coloniale des esclaves de l'îlot de Tromelin, au large de Madagascar. On découvre aussi les relations intimes entre humains et mammouths et l'on navigue sur la réplique expérimentale d'un antique bateau. Enfin, il faut saluer les superbes photographies parsemant l'ouvrage. Ce livre magnifie la longue histoire du pays par le truchement des traces fugaces des peuples qui ont investi cet espace à l'origine de la France actuelle.

STÉPHEN ROSTAIN
Archéologie des Amériques
(CNRS-université Paris I)

PALÉONTOLOGIE

LA MER AU TEMPS DES DINOSAURES

Nathalie Bardet, Alexandra Houssaye, Stéphane Jouve et Peggy Vincent ; illustré par Alain Bénéteau

Belin, 2021
208 pages, 26 euros

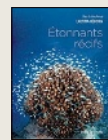
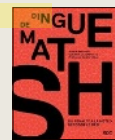
Dans la mer, au temps des dinosaures, il n'y avait pas de dinosaures ! Quand les paléontologues l'affirment, cela suscite souvent un certain étonnement : les océans du Mésozoïque n'abritaient-ils pas nombre de « grands reptiles », ichthyosaures, plésiosaures et autres mosasaures ? Certes, mais ce n'étaient pas des dinosaures : ils appartenaient à des groupes zoologiques bien différents, dont beaucoup sont éteints aujourd'hui, même si tortues et crocodiles ont survécu.

Ce livre, écrit par des spécialistes en la matière, nous présente ces faunes marines qui ont peuplé les mers jusqu'à ce que l'impact météoritique d'il y a 66 millions d'années mette un terme à leur évolution, ouvrant ainsi la voie aux écosystèmes marins bien différents d'aujourd'hui. Pour raconter cette longue histoire, qui débute à la fin du Paléozoïque, il y a plus de 250 millions d'années, lorsque certains vertébrés terrestres ont commencé à investir le milieu marin, les aspects géologiques et biologiques sont évoqués de façon très équilibrée, avec aussi de fréquentes allusions à l'histoire des sciences.

En plus de découvrir des créatures souvent étranges et pas très connues du public, le lecteur est invité à voyager à travers le monde, de la Chine à l'Australie en passant par le Maroc, la Suisse et l'Angleterre, pour visiter quelques grands sites paléontologiques qui livrent les fossiles souvent spectaculaires à partir desquels les chercheurs racontent l'histoire évolutive mouvementée des vertébrés marins. Le livre est richement illustré, avec des reconstitutions d'Alain Bénéteau qui font magnifiquement revivre ces êtres disparus. La paléontologie, fort heureusement, ce n'est pas seulement les dinosaures ; ce très bel ouvrage en témoigne brillamment.

ERIC BUFFETAUT
Laboratoire de géologie, ENS-CNRS, Paris

ET AUSSI



DINGUE DE MATHS

Avner Bar-Hen et Quentin Lazzarotto

EPA, 2021
352 pages, 35 euros

Décrypter la réalité : tel est l'angle sous lequel les auteurs décrivent avec délectation mille applications des mathématiques. D'autres sciences sont parfois convoquées, mais c'est toujours la nature des calculs ou celle du problème mathématique associé qui sont discutées. Il en est ainsi des divers calculs « simples » sous-tendant le GPS, le dilemme du gardien de but en théorie des jeux, la modélisation du trafic routier, les calculs en dessin technique ou d'art, etc. Éclectique et bien illustré. Un régal.

ÉTONNANTS RÉCIFS

Laetitia Hédouin (dir.)

CNRS, 2021
300 pages, 24 euros

Voici de quoi découvrir ces écosystèmes qui constituent le plus grand réservoir de biodiversité marine de la planète, par le biais de 170 images somptueuses, mais aussi près de 80 textes courts. Écrits par des acteurs scientifiques de l'étude et de la protection des récifs, notamment polynésiens, ces textes évoquent notamment l'expérience d'un jardinier de corail, des créateurs de récifs artificiels, le rôle des poissons, celui des diatomées...

LE RADEAU DES CIMES

D. Cleyet-Marrel, G. Ebersolt, F. Hallé et O. Pascal

Actes Sud, 2021
288 pages, 36 euros

Les auteurs ont exploré trente ans durant la canopée des forêts tropicales primaires, où se trouve la plus forte biodiversité du monde. Dès 1985, ils testaient sur une forêt d'épicéas peu accueillante le premier « radeau des cimes ». Puis ils ont exploré les cimes de nombreuses forêts, au-dessus desquelles ils transportaient leurs radeaux à l'aide d'aérostats. Ils décrivent ici leur aventure par de spectaculaires images et par des textes fourmillant d'anecdotes, avec un bienvenu résumé des résultats scientifiques obtenus. La naissance d'une méthode scientifique majeure en images et en mots.

DE 9 À 99 ANS

**LA BOÎTE À CURIOSITÉS
UNE AVENTURE DRÔLE ET INSOLITE
AU CŒUR DU VIVANT**

Marie Treibert
De Boeck, 2021
176 pages, 19,90 euros

La curiosité, un vilain défaut ? Au contraire, plaide la youtubeuse Marie Treibert, aux manettes de la chaîne et du blog «La Boîte à curiosités». Voilà le meilleur moteur pour se questionner, enquêter, chercher à comprendre... Bref, pour développer son savoir. Avec humour et de jolis dessins frais et colorés dont elle est l'auteurice, Marie fait partager aux jeunes et aux moins jeunes qui ne seraient pas experts en sciences naturelles ses découvertes insolites sur le monde du vivant. Des pétoüettes (nom des crottes de chèvre) aux pigeons capables de distinguer une toile de Monet d'un tableau de Picasso, en passant par le secret de la couleur des hortensias. Au-delà des anecdotes, Marie Treibert aborde des questions essentielles (par exemple, peut-on définir la nature?), initie à la théorie de l'évolution, aborde des notions comme les biomes, les microbiotes, le cycle de l'eau... sans oublier de donner quelques repères d'histoire des sciences. La fin du livre est consacrée à l'impact de l'homme sur la planète, un constat peu réjouissant, bien sûr, mais éclairé par quelques conseils pour limiter les dégâts, dont le plus fondamental : pour comprendre ce qu'il se passe et agir au mieux, rester curieux ! ■



EN CLASSE OU EN FAMILLE

**LES SCIENCES
EN S'AMUSANT**

Tania Louis
De Boeck, 2021
96 pages, 15 euros



Voici un livre qui s'adresse aux petits chercheurs en herbe *via* leurs professeurs des écoles ou *via* leurs parents en demande d'activités scientifiques à réaliser à la maison. Protocoles, astuces, explications des phénomènes observés : les adultes trouveront là de quoi organiser quarante ateliers de chimie, physique et biologie fort ludiques comme l'arc-en-ciel de bonbons, le café qui chante ou le chou multicolore. En prime : la moitié des manipulations sont visibles en vidéo grâce au talent pédagogique de Tania Louis, médiatrice scientifique aguerrie. ■

DÈS 13 ANS

**LES DÉCODEUSES
DU NUMÉRIQUE**

Léa Castor, Célia Esnault,
Laure Thiébaut
CNRS, 2021
64 pages, 6 euros

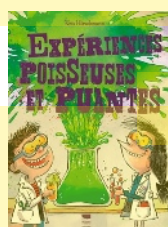


Magalie, Claire, Nina, Sarah... Douze chercheuses, ingénieures ou enseignantes-chercheuses dans le domaine des sciences numériques se livrent au jeu du portrait : grâce au crayon enjoué de Léa Castor, elles racontent leur parcours, la passion qui les anime, les embûches qu'elles ont parfois rencontrées et leur travail au quotidien. C'est drôle et pertinent et le message est clair : oui, les femmes ont toute leur place dans ce domaine, où pourtant elles dépassent à peine le quart des effectifs. À offrir à toutes les jeunes filles qui se posent des questions sur leur avenir. ■

7 ANS ET +

**EXPÉRIENCES POISSEUSES
ET PUANTES**

Kris Hirschmann
Ill. : Santy Gutierrez
Delachaux & Niestlé, 2020
64 pages, 13,90 euros

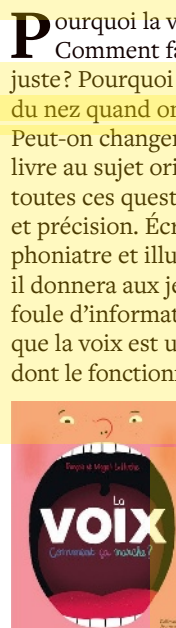


Ce petit livre d'activités nous avait échappé à l'automne dernier confiné. Mais il est tellement irrésistible que nous vous le recommandons cette année. Momifier un poisson, élever des vers de terre, faire moisir son pain, suivre ses prouts à la trace... Autant d'expériences qui enchanteront les enfants pendant les vacances de Noël. Pour donner le goût des sciences aux plus jeunes, tous les moyens sont bons, n'est-ce pas ? ■

À PARTIR DE 7 ANS

**LA VOIX
COMMENT ÇA MARCHE ?**

François et Magali Le Huche
Gallimard Jeunesse, 2021
72 pages, 13,90 euros



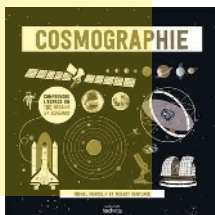
Pourquoi la voix des ados mue ? Comment fait-on pour chanter juste ? Pourquoi parle-t-on du nez quand on est enrhumé ? Peut-on changer de voix ? Ce petit livre au sujet original, répond à toutes ces questions avec humour et précision. Écrit par un médecin phoniatre et illustré par sa fille, il donnera aux jeunes profanes une foule d'informations. Par exemple que la voix est un instrument à vent dont le fonctionnement se rapproche de celui de la trompette. Ou que les cordes vocales ne ressemblent pas du tout à des cordes mais... à des lèvres ! ■

POUR TOUTE LA FAMILLE

COSMOGRAPHIE

Michel Marcelin
Ill. : Mélody Denturck
Hachette, 2021
128 pages, 19,95 euros

Sur le cosmos, une question relativement simple (pourquoi y a-t-il des saisons?) ou plus savante (qu'est-ce que l'horizon cosmologique?) ou encore plus ludique (le premier pas de Tintin sur la Lune est-il réaliste?) émerge au moment du dîner familial... Ce joli livre écrit par l'astrophysicien Michel Marcelin y répondra de façon concise et précise. La qualité des schémas et des illustrations est pour beaucoup dans la qualité pédagogique. ■



DÈS 6 ANS

UN CANARD À LA MER !

Markus Motum
Delachaux & Niestlé, 2021
32 pages, 13,50 euros



C'est une histoire vraie qui étonnera petits et grands: en 1992, un conteneur transportant 29 000 canards en plastique jaune tombe à la mer. Dix mois plus tard, les premiers jouets apparaissent au large des côtes de l'Alaska, puis en Europe ou encore à Hawaï. Une aventure qui raconte le crucial problème des déchets plastiques qui polluent les océans. Mais qui permettra aussi aux chercheurs de modéliser certains courants marins! ■

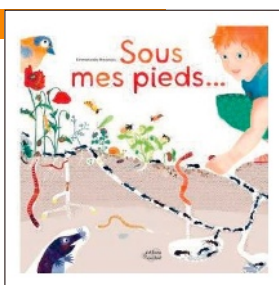
C'est une histoire vraie qui étonnera petits et grands: en 1992, un conteneur

DÈS 3 ANS

SOUS MES PIEDS

Emmanuelle Houssais
Le Ricochet, 2021
36 pages, 16 euros

Il s'en passe, des choses, sous la terre! Entre fourmis, cloportes, chenilles, taupes ou vers de terre... Ça grouille drôlement. Une jolie initiation des petits à la vie fascinante dans le sol. ■



SPÉCIAL LYCÉE ET AU-DELÀ



150 DRÔLES D'EXPRESSIONS POUR RAMENER SA SCIENCE avec Étienne Klein

Le Robert, 2021, 320 pages, 12,90 euros

Un livre qui met sur la même longueur d'onde scientifiques et littéraires, pas besoin d'avoir fait Polytechnique pour trouver ça nickel chrome... Les lecteurs potasseront avec plaisir ce recueil quasi tombé du ciel qui leur permettra en un rien de temps de faire des étincelles en société en ramenant leur science, sans pomper l'air de personne, ni commettre d'impair. Nickel chrome, on vous dit!

LE TRÔNE DE FER

ET LES SCIENCES

Sous la dir. de Jean-Sébastien Steyer
Belin, 2021, 256 pages, 32 euros

Peut-être les adolescents d'aujourd'hui connaissent-ils mieux la célèbre saga *Le Trône de fer* sous le nom de *Game of Thrones*, du titre de la série télévisée à succès, adaptée des romans de George R. R. Martin. Pour les fans, ce livre des plus sérieux donne toutes les clés scientifiques pour éclairer autrement cet univers de fantasy. D'éminents spécialistes (d'histoire des langues, de géographie, géologie, biologie, psychologie, climat...) mettent leur savoir au service d'un décryptage qui manquait. Attention, le propos, assez ardu, séduira les plus scientifiques des jeunes lecteurs (ou leurs parents).

LE MONDE SANS FIN

Christophe Blain et Jean-Marc Jancovici
Dargaud, 2021, 196 pages, 27 euros

La question du climat et des énergies est cruciale, c'est entendu. Mais c'est parfois rasoir, avouons-le. Le binôme de l'expert Jean-Marc Jancovici et du dessinateur Christophe Blain réussit ici l'exploit de rentrer dans ce sujet complexe avec rigueur et précision mais de façon claire grâce à moult métaphores, schémas... et une bonne dose d'humour, qui mêle Iron Man, Mère Nature et la loi de conservation de l'énergie pour expliquer que notre exploitation du charbon, gaz et autre pétrole nous a permis de créer un monde où le labeur et la pauvreté ont été fortement réduits. Mais que ces mêmes énergies carbonées nous mènent aujourd'hui dans une impasse. Pas d'accablement pourtant après cette lecture: plutôt l'envie de se retrousse les manches!