



Du merveilleux caché dans le quotidien

La physique de l'élégance

Étienne Guyon, José Bico, Étienne Reyssat et Benoît Roman

(Flammarion, 2018, 320 p., 24 €)

Ce livre a reçu le prix Roberval Grand Public 2018

Du merveilleux caché dans le quotidien. La physique de l'élégance présente et explique d'une manière très simple et avec une grande abondance d'illustrations, des objets et/ou des phénomènes naturels, architecturaux ou industriels, choisis pour leur pouvoir de démonstration scientifique et aussi pour leur esthétique.

L'ouvrage a été rédigé par quatre physiciens de l'ESPCI, tous spécialistes de la physique et de la mécanique des milieux complexes et particulièrement concernés par la diffusion scientifique.

Les nombreux exemples traités sont groupés en six grands thèmes, recouvrant des domaines parfois très larges : les bâtisseurs, la matière en mouvement, ruptures, ou plus intrigants : mise en formes, bâtir en fils, du grain au verre.

L'originalité des exemples donnés est particulièrement appréciable : ceux-ci sont largement issus de la recherche des auteurs et de leurs collègues, et ne se retrouvent souvent dans aucun ouvrage précédent de diffusion scientifique.

Ainsi, dans le thème « bâtir en fils », on voit se succéder :

- l'origine de la solidité (ou dans d'autres cas de l'élasticité) des fils d'araignée ou de kevlar suivant leur structure,
- la manière dont les forces capillaires peuvent coller des fibres entre elles ou faire de « l'origami » en repliant des feuilles de papier,
- la solidité des nids d'oiseau réalisés par enchevêtrement de brindilles et celle, similaire, des cordages.

- l'habillement d'une surface courbe (à commencer par le corps humain pour les habits) par des feuilles de tissu (ou de toute autre matière) initialement planes, avec ses conséquences sur la mécanique du tissage, la physique des plis et du « drapé », le froissement du papier et des tissus, et... le filtrage de la poudre de manioc sauvage.

La plupart des sujets ci-dessus sont illustrés par de très belles images, et par des expériences à réaliser soi-même et détaillées pas à pas sous forme de bandes dessinées.

On retrouve la même diversité de sujets dans les autres thèmes où apparaissent aussi bien les bétons à haute performance ou les craquelures de la surface de la Joconde, que les plantes carnivores et la rupture des spaghettis.

Ce livre, aussi agréable à lire qu'à regarder grâce à la très haute qualité du texte et de l'iconographie, soutient d'un bout à l'autre l'intérêt du lecteur ; la simplicité des présentations, qui excluent tout calcul ou formule, le rend accessible à un public très large.

Jean-Pierre Hulin

Laboratoire FAST, Université Paris-Sud, Orsay



Combien de doigts a un extraterrestre ?

Le bestiaire de la science-fiction à l'épreuve des sciences

Roland Lehoucq et Sébastien Steyer. Illustrations de Marc Boulay

(Belin, 2016, collection Science à plumes, 235 p., 19,90 €)

Les œuvres de science-fiction regorgent de références aux sciences et aux techniques. Peut-on rêver meilleurs vecteurs pour aborder les connaissances scientifiques actuelles en éveillant la curiosité, en développant l'esprit critique, tout en s'amusant ?

C'est ce challenge que propose cet ouvrage écrit à six mains – d'extraterrestres ? –, une paire d'entre elles appartenant à un physicien du CEA, une autre à un paléontologue et une dernière à un paléoartiste, particulièrement efficace pour reconstituer numériquement le roi des lézards tyrans, *Tyrannosaurus Rex*. En six sections rondement menées, vous allez tout savoir sur les humanoïdes augmentés, le bestiaire extraterrestre, les classiques revisités, le « si loin si proche » avec les primates géants – ou non –, plantes fantastiques, midichloriens, armures et autres carapaces, le « est-ce bien raisonnable ? », le tout conclu dans une coda où l'on fabrique des monstres à l'image des perroquets superprédateurs...

Le lecteur est ainsi transformé en un chercheur physicien-paléontologue, invité à décrypter les différents paragraphes au gré d'une enquête scientifique ; il reconstitue des espèces fossiles, en invente des futures, respire dans l'eau, donne libre cours à son fantasme d'invisibilité, déforme l'espace-temps pour voyager plus vite.

Vous l'aurez compris, il ne s'agit pas de détruire la part de rêve inhérente à toute œuvre de fiction, mais plutôt de s'en servir comme support pour parler de science de façon ludique ; au terme de l'enquête, le lecteur verra son monde intérieur indubitablement transformé. Que la Force soit avec vous !

Arnaud Le Padellec

Institut de Recherche en Astrophysique et Planétologie, Toulouse