

7 ANS ET AU-DELÀ

FORÊTS ... ET COMMENT LES PRÉSERVER

Amandine Thomas
Sarbacane, 2020
40 pages, 16,90 euros



Comprendre ce qu'est la photosynthèse, la canopée, l'humus... en découvrant des forêts du monde entier (Chine, Australie, Canada...) et les animaux qu'elles abritent, du

panda, qui mange 40 kilogrammes de bambou par jour, à l'okapi, dont la langue mesure 50 centimètres, en passant par la fourmi parasol.

Au passage, des conseils sur les gestes simples, à portée de l'enfant, pour participer à la préservation des forêts. ■

DÈS 5 ANS

LE KIDIDOC DE L'ESPACE

Sylvie Baussier
et Michel Viso
Ill. : Didier Balicevic
Nathan, 2020
36 pages, 16,95 euros



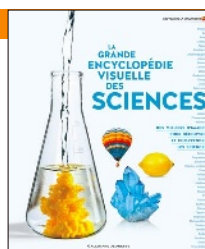
La collection kididoc est connue pour la qualité de ses pop-up, tirettes et autres flaps qui assurent le succès de ces livres-objets auprès des enfants.

Ce nouvel opus consacré à l'espace fera découvrir aux petits les planètes du Système solaire, pourquoi on voit toujours la même face de la Lune ou à quoi ressemblent les autres galaxies. Il répondra aussi à des questions autrement cruciales comme : y a-t-il des toilettes dans la *Station spatiale*? Comment sont habillés les astronautes sous leur combinaison? Ou que mange-t-on dans l'espace? ■

DÈS LE COLLÈGE

LA GRANDE ENCYCLOPÉDIE VISUELLE DES SCIENCES

Gallimard Jeunesse, 2020
320 pages, 24,95 euros



Le sous-titre – des milliers d'images pour découvrir et comprendre les sciences – résume le projet du livre: montrer la science en action, donner le goût du savoir et de l'expérimentation grâce à de très belles images. Tous les domaines sont représentés (physique, chimie, biologie, géologie...) et le pari est réussi. ■



Pages réalisées par Cécile Lestienne

SPÉCIAL LIVRES D'EXPÉRIENCES



LA SCIENCE EST DANS LE BALLON

Cécile Jugla et Jack Guichard
Ill. : Laurent Simon

Nathan, 2020
30 pages, 7,95 euros

Du matériel facile à trouver à la maison : un paquet de ballons, une bougie, un citron, du savon, un sèche-cheveux... et voilà dix expériences amusantes à réaliser avec les enfants dès 4 ans : perce ton ballon sans qu'il éclate ; fabrique un ballon à réaction ; fais chanter ton ballon ; gonfle ton ballon sans souffler dedans... De quoi bien s'amuser en apprenant au passage ce qu'est un son ou l'électricité statique.

100 % MANIP SCIENCES

Marc Beynié

Ill. : Philippe Derrien et Dume

Bayard Jeunesse, 2020
64 pages, 13,90 euros

Pour les plus grands, à partir de 7 ans, voici un livre adapté de la rubrique « Manip des sciences » du magazine *Images Doc*. Trente expériences très pédagogiques pour fabriquer un couteau en silex, et aussi un pet ; pour digérer comme un dinosaure, élever des vers de terre, observer le Soleil sans danger et même reproduire le choc des continents. Le temps de préparation et la durée de l'expérience sont toujours indiqués, histoire d'éviter les mauvaises surprises aux parents aidants.

OBSERVE LE MONDE AUTOUR DE TOI AU MICROSCOPE

Tom Jackson

Gallimard Jeunesse, 2020
48 pages, 24,95 euros

Ce coffret contient le matériel pour construire un microscope en carton. Avec un mode d'emploi beaucoup plus détaillé qu'une notice de montage Ikea, pour permettre à l'adulte accompagnateur de guider l'enfant (à partir de 8 ans) dans la fabrication sans s'arracher les cheveux (ou pas trop). Le guide d'observation donne ensuite une foultitude d'idées d'objets à découvrir autrement : les écailles des cheveux, les fibres du papier, les couleurs des grains de sable, les vaisseaux des carottes ou encore les croûtes lorsque l'on s'est écorché les genoux. Fascinant !



LA CHRONIQUE DE
GILLES DOWEK

LES SCIENCES NOUS RENDENT-ELLES CRÉDULES?

Les outils intellectuels nécessaires à la recherche peuvent parfois se retourner contre nous et nous amener à défendre des théories fausses.



À contre-courant de la majorité, Copernic affirmait que la Terre n'est pas au centre de l'Univers. Comment distinguer le penseur égaré du génie ?

La culture scientifique est un bon outil pour nous protéger contre le déferlement d'infox, de bobards et de *fake news* dont nous sommes les victimes. Les sciences nous apprennent, en effet, que chaque affirmation doit être justifiée par une démonstration, un calcul, une observation ou une expérience. Elles nous apprennent à suspendre notre jugement, parfois pendant des siècles, tant qu'une telle justification n'a pas été trouvée. Elles nous apprennent, enfin, à nous méfier des arguments d'autorité : c'est sa justification, et non son auteur, qui témoigne de la vérité d'une affirmation.

Ce bouclier semble pourtant parfois peu efficace. Ainsi, au XIX^e siècle, le mathématicien Michel Chasles, à la naïveté déconcertante, a acheté à un faussaire plusieurs milliers de lettres manuscrites prétendument écrites par Pythagore, Alexandre, Galilée, Pascal, etc. Plus proche de nous, des médecins, que leur culture scientifique aurait dû rendre plus prudents, ont parfois relayé des infox

sur le Covid-19. Au-delà de la crédulité, l'histoire ne manque pas de scientifiques, parfois talentueux, qui, à un moment de leur vie, se sont mis à défendre des théories, sans justification aucune.

Bien entendu, les chercheurs ne sont pas des êtres de pure raison et, comme tous les êtres humains, ils peuvent être leurrés par leur intérêt, leur ambition,

La science nous apprend la prudence, mais aussi l'audace

leur nationalisme, etc. Mais dépassons cette évidence. Et si leur pratique scientifique elle-même les avait menés sur les chemins de la crédulité ?

La pratique des sciences nous demande, en effet, de nous méfier de notre sens. En apprenant qu'il y a autant

de nombres pairs que de nombres entiers, qu'il existe des nombres dont le carré est négatif ou qu'un photon, traversant un écran percé de deux fentes, peut passer par les deux fentes à la fois, nous prenons l'habitude d'apprivoiser des idées qui défient le sens commun. La science nous apprend donc la prudence, mais aussi l'audace. Et il est dans la nature même de la démarche scientifique d'examiner des hypothèses audacieuses, telle celle où une molécule est un remède inespéré contre le Covid-19. Ce n'est que dans un second temps que la prudence nous incite à mettre ces idées à l'épreuve, de façon à les corroborer ou à les réfuter.

Mais il suffit d'un petit déséquilibre... Lorsque la pratique des sciences développe, chez une personne, l'audace un peu plus que la prudence, la machine s'emballe : cette personne peut se convaincre d'une théorie pourtant délirante, en devenir un farouche avocat et, rapidement, produire elle-même de nouvelles idées fausses. La communauté scientifique tentera, peut-être, de la ramener à la raison. Hélas, la fréquentation de Copernic, de Darwin ou de Turing l'aura persuadée qu'il est possible d'avoir raison seule contre tous et que l'opinion de la majorité n'a aucune valeur. N'est-ce pas elle, après tout, qui pensait que la Terre est au centre de l'Univers, que les espèces végétales et animales ne se transforment pas ou qu'une machine ne peut pas jouer aux échecs ?

Cette ambivalence est un élément important à prendre en compte quand nous enseignons les sciences. Quand nous disons à nos étudiants, sans justification parce que celle-ci est difficile, qu'un chat peut être à la fois mort et vivant ou qu'un photon peut passer par deux fentes à la fois, nous les aidons certes à développer leur audace, mais non leur prudence.

Et audace sans prudence n'est que ruine de l'âme. ■

GILLES DOWEK est chercheur à l'Inria, enseignant à l'École normale supérieure de Paris-Saclay et membre du Comité national pilote d'éthique du numérique.



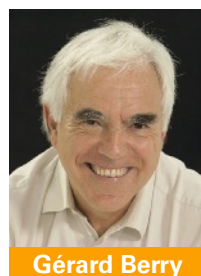
J.-P. Delahaye



Ivar Ekeland



Nathalie Besson



Gérard Berry



Isabelle Drouet



Pierre Lemaitre



Penny Starfield



Etienne Klein

Time World 2021 PARIS CONGRÈS SCIENTIFIQUE MONDIAL SUR LE

HASARD

21, 22, 23 JANVIER
Conservatoire national
des arts et métiers



[TIMEWORLDEVENT.COM](https://timeworldevent.com)

90 CONFÉRENCES
6 TABLES RONDES
EXPOSITION
DÉDICACES
SPECTACLES



Stuart Vyse



Roland Lehoucq



J.-F. Clervoy



Madina Rival



François Taddei



Juliette Mignot



Philippe Charlier



C. Maunoury



Kinga Morsanyi



J.-S. Steyer



Henri Atlan



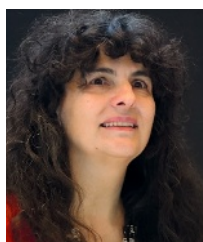
J.-P. Uzan



Hubert Reeves



Roger Mansuy



Leila Schneps



François Forget



David Elbaz



Gérald Bronner

Sous le haut patronage



Soutenu par la
chaîne YouTube



En partenariat avec

POUR LA
SCIENCE

Une coproduction

le **cnam**



Innovaxiom



LA CHRONIQUE DE
VIRGINIE TOURNAY

COMBATTRE AVEC DES CARICATURES

Face aux menaces contre la liberté d'expression et la laïcité, l'attitude des enseignants dépend de l'organisation de leur établissement et de la confiance en leur hiérarchie.



L'insoutenable est arrivé le 16 octobre avec l'assassinat d'un professeur de collège dans les Yvelines par un fanatique. Samuel Paty fut victime auparavant d'une campagne de dénigrement sur Twitter pour avoir montré des caricatures de Mahomet à ses élèves, et sa décapitation fut également revendiquée sur ce réseau social.

L'histoire de la liberté d'expression face aux religions n'a jamais été un long fleuve tranquille, mais le combat ne se livre plus sur le seul terrain des valeurs. Depuis quinze ans, la prolifération des échanges en ligne a généralisé l'extraction de toute parole publique de son contexte. L'affaire Mila, du nom de l'adolescente ayant reçu plusieurs dizaines de milliers de menaces de mort pour avoir critiqué l'islam en janvier dernier sur Instagram, en est la parfaite illustration. Quels seront les effets de ce terrorisme sur le comportement des éducateurs ?

Si plus personne ne doute que les réseaux sociaux sont une caisse de résonance du harcèlement, c'est surtout leur

capacité à retirer les propos de leur contexte d'expression qui pose un redoutable défi démocratique. Outre la montée en épingle des dessins de *Charlie Hebdo* mettant en cause la liberté de conscience, le danger social d'une pression virale à la censure réside à la fois dans l'élargissement brutal de son public cible et la disparition des intermédiaires qui tempèrent

Les enseignants seront davantage reconnus comme lanceurs d'alerte

les contenus. Avec le harcèlement en ligne de Samuel Paty, d'un problème propre à un établissement de l'Éducation nationale, on passe à un problème public qui touche les institutions et les valeurs fondamentales de la République.

En première ligne, des professeurs chargés de l'enseignement moral et

civique ont déjà eu à réclamer la protection de leur hiérarchie administrative. Le silence de certains services de l'État à tenir compte de ces signaux s'est répercuté sur le comportement de son personnel. Le socioéconomiste américain Albert Hirschman identifie en situation de crise trois formes possibles d'attachement de l'agent à son établissement : la défection (*exit*), la prise de parole (*voice*) ou le *statu quo* (*loyalty*). Certains enseignants évitent ainsi de recourir aux caricatures des religions ; d'autres, au contraire, protestent contre la réprobation de parents d'élèves, quitte à devoir se justifier vis-à-vis de leur hiérarchie ; d'autres encore, restant dévoués à l'institution, ne modifient rien à leur pratique bien qu'ils aient conscience des conditions difficiles de travail.

Ces trois attitudes coexistent dans un même corps professionnel, mais leur proportion dépend d'une économie de la proximité. Par exemple, les politiques managériales parvenant à créer un sentiment d'appartenance, comme on l'observe dans les « grandes écoles », favorisent l'expression active des employés sur le modèle du *voice*. En revanche, un établissement scolaire rongé par des problèmes d'insécurité encourage les attitudes d'*exit*, ou du *#pasdevague*, *hashtag* apparu à la suite du braquage d'un professeur en 2018. Loin de dépendre des seules valeurs, le rapport du corps enseignant à son administration est lié à des paramètres organisationnels.

Les actes de violence intérieure tels que l'assassinat par un islamiste de Samuel Paty déstabilisent en profondeur la confiance dans les organes d'État, qui n'est alors plus compensée par une économie de la proximité. Ce drame permet néanmoins aux enseignants d'acquiescer un statut plus officiel de lanceurs d'alerte sur les obstacles rencontrés dans la formation à la laïcité. Instituer la liberté d'expression par la caricature en promouvant les *voice* suppose de réformer jusqu'à la salle de cours avec des leviers d'action pour le personnel exposé. On ne met pas fin à la terreur par de simples lois. ■

VIRGINIE TOURNAY, biologiste de formation, est politologue et directrice de recherche du CNRS au Cevipof, à Sciences Po, à Paris.