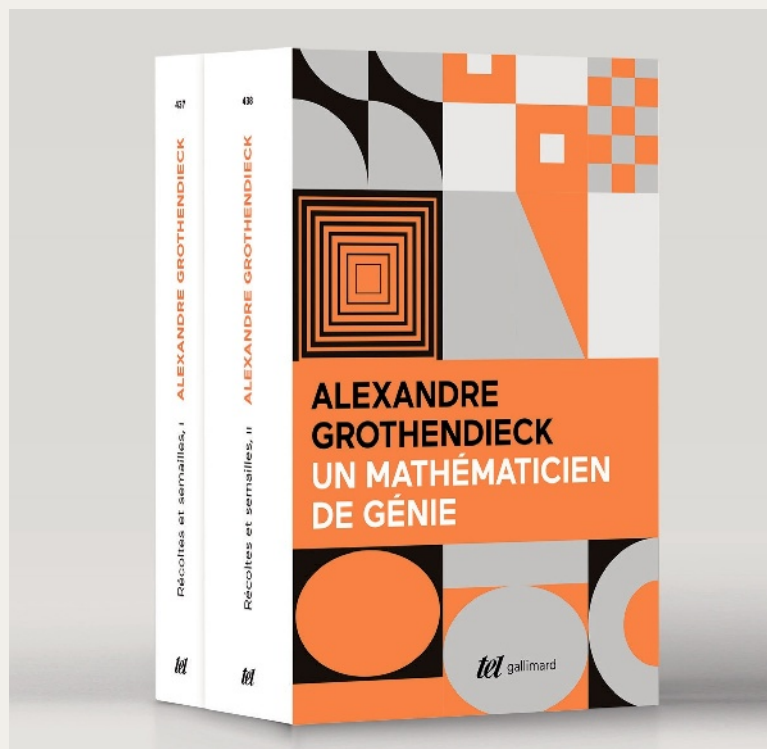


Une œuvre inclassable

En janvier a paru « Récoltes et Semailles », l'autobiographie d'Alexandre Grothendieck, l'un des plus grands mathématiciens du xx^e siècle, au parcours de vie exceptionnel. C'est un événement à plus d'un titre et pour comprendre cet objet littéraire incroyablement complexe, un regard expert est indispensable. Jean-Pierre Bourguignon s'est prêté à l'exercice.



L'histoire de *Récoltes et Semailles* est riche en rebondissements. Pouvez-vous nous la raconter ?

Jean-Pierre Bourguignon : Son écriture a probablement commencé en 1983 pour s'achever vers 1986. Diverses versions ont circulé et des chapitres ont été ajoutés, mais le moment critique se situe à la fin des années 1980, quand Grothendieck remet le manuscrit à Stéphane Deligeorges, journaliste scientifique. Et de lui préciser dans une lettre que seule cette version doit être publiée. Plusieurs maisons d'éditions sont approchées, mais aucune ne se lance...

En 2010, coup de théâtre. Grothendieck appelle *urbi et orbi* à détruire tout ce qu'il a pu rédiger. Personne n'accède à sa requête, mais il n'est plus question de publier *Récoltes et Semailles*. Après son décès, en 2014, la situation change. Ses enfants sont confrontés aux milliers de pages dont ils héritent. Stéphane Deligeorges se manifeste et, fort de sa « lettre de mission », se relance dans la quête d'un éditeur. Gallimard a finalement relevé le défi !

À quelle période de la vie de Grothendieck correspond l'écriture de *Récoltes et Semailles* ?

Retraçons d'abord sa vie à grands traits. Après une enfance marquée par la dureté des années 1930-1940 pour les juifs, comme lui, il commence des études de mathématiques à Montpellier. En 1948, un professeur le recommande au mathématicien Élie Cartan, à Paris, et c'est finalement son fils, Henri Cartan, qui l'accueille avant de l'orienter vers Jean

BIOGRAPHIE

JEAN-PIERRE BOURGUIGNON
mathématicien et professeur
honoraire à l'Institut des hautes
études scientifiques (IHES),
à Bures-sur-Yvette

À LIRE

Récoltes et semilles, I, II. Réflexions et témoignage sur un passé de mathématicien, Gallimard, 2022

Merci à Lucas Gierczak pour son aide dans la préparation de cet entretien.

Dieudonné et Laurent Schwartz, alors à Nancy. Là, Schwartz lui propose, pour le tester, quatorze problèmes d'analyse fonctionnelle, chacun constituant un sujet de thèse. Grothendieck les résout tous en quelques mois...

Il se tourne alors vers la géométrie algébrique (l'étude des objets géométriques comme les courbes, les surfaces définies par des équations algébriques). Il rejoint ensuite l'IHES en 1958 et y restera jusqu'en 1970. Du point de vue des mathématiques, ces années furent hors norme. Il a révolutionné toute la géométrie algébrique et a fait de l'IHES la capitale mondiale de cette discipline, où tous les meilleurs spécialistes se pressaient. C'est là qu'en 1968 est arrivé de Bruxelles Pierre Deligne, un étudiant extraordinaire que Grothendieck a de suite considéré comme son égal dans sa capacité à comprendre les choses.

C'est juste avant une rupture importante ?

Oui, Grothendieck démissionne de l'IHES au début des années 1970. L'une de ses motivations repose sur la conscience qu'il prend du danger que représente l'armement nucléaire, une réflexion qui le mène à fonder, avec les mathématiciens Pierre Samuel et Claude Chevalley, le groupe antimilitariste et écologiste radical Survivre et vivre. Il n'a plus alors pour principal objectif que d'exhorter ses collègues à arrêter de faire des mathématiques, et plus encore des sciences, à cause de leur utilisation potentielle à des fins néfastes. Un voyage au Vietnam en 1967 a contribué à ce tournant. Là-bas, il a observé



Pour beaucoup de gens, le contenu de *Récoltes et Semailles* peut entrer en résonance avec leur expérience personnelle. Et le verbe a une telle puissance !

comment la technologie et la science, piliers de la puissance américaine, sont exploitées dans la guerre qui mobilisait tout un peuple. Après des invitations au Collège de France et à l'université Paris-Sud, c'est finalement à l'université de Montpellier qu'il part enseigner jusqu'à sa retraite en 1988, vivant d'abord dans une ferme dans un esprit post-1968 de retour à la terre et de vie collective, puis de plus en plus isolé.

Il écrit *Récoltes et Semailles* dans une période de rupture. Peut-on y voir une sorte de point de bascule entre une œuvre dominée par les mathématiques et une qui l'est beaucoup moins ?

Oui, et un événement semble avoir joué un rôle important : il a eu accès à la correspondance entre ses parents, tous deux anarchistes militants à une époque où il les a peu connus. La révélation de la violence de leurs rapports le bouleverse et déclenche une phase d'introspection intense, avec une dimension spirituelle. Et ce retour sur soi occupe une place importante dans *Récoltes et Semailles*. Cette quête le conduit à constater à quel point sa façon de faire des mathématiques était en accord profond avec ce en quoi il croyait à ce moment-là. Ce n'était selon lui pas le cas de ses anciens collègues, et il l'écrit !

C'est la part de règlements de compte de l'ouvrage ?

Oui, il les accuse de plagiat, ou bien leur reproche d'avoir d'une certaine façon trahi son

programme. Pierre Deligne est particulièrement maltraité, et, je crois, de façon injuste. Après tout c'est Grothendieck qui a convaincu l'IHES de donner un poste permanent à Deligne alors qu'il n'avait pas 30 ans. Ce dernier a ensuite résolu les conjectures dites « de Weil », un des grands objectifs de son mentor, ce qui lui a valu la médaille Fields en 1978. Deligne n'a jamais caché qu'il était venu à bout du problème grâce aux outils que Grothendieck avait développés... mais aussi à sa propre créativité.

L'enfance tient aussi une place particulière dans *Récoltes et Semailles* ?

C'est même un des leitmotivs de l'œuvre, et, à mon avis, les pages parmi les plus intéressantes. Selon Grothendieck, il est d'une grande importance, pour lui comme pour tous les scientifiques, de retrouver l'état d'esprit de l'enfance, considérant que c'est le moment où l'on est le plus créatif, car l'imagination n'est pas bridée.

Quelle place tiennent les mathématiques ?

Le contenu mathématique porte plutôt sur l'évolution de la discipline après qu'il l'eut quittée. On peut toutefois retenir l'idée de « topos », dont il parle régulièrement, mais à cette époque, ils ne jouent pas, ou pas encore, un rôle aussi puissant que les « schémas ». Depuis, beaucoup de mathématiciens, comme Laurent Lafforgue, Alain Connes ou Olivia Caramello, ont repris cette étude des topos et y voient un outil d'une fécondité incroyable.

Avec *Récoltes et Semailles*, Grothendieck se révèle-t-il comme un écrivain à part entière ?

Les avis divergent. Ayant reçu un exemplaire de *Récoltes et Semailles*, Pierre Samuel, un compagnon de route aussi dans la révolte, écrit en substance à l'auteur que s'il voulait vraiment être utile et plus percutant, il aurait dû réduire les 1500 pages à seulement 200 ou 300 en supprimant les répétitions ! D'un autre côté, le texte recèle des passages d'une très grande beauté poétique et des pages que certains jugent hautement admirables.

À qui recommanderiez-vous ce livre ?

L'ouvrage est un peu roboratif, parfois répétitif, souvent provocant, mais nombre de pages sont émouvantes et abordent des sujets d'une grande profondeur. Je pense que beaucoup de gens peuvent trouver que le contenu entre en résonance avec leur expérience personnelle. Et le verbe a une telle puissance ! En un mot, *Récoltes et Semailles* est pour quiconque n'est pas effrayé par des passages un peu compliqués. Avec la promesse que la lecture de cet ouvrage ne laissera personne indifférent ! ■

Propos recueillis par Loïc Mangin



À lire dans son intégralité sur
www.pourlascience.fr



ÉCOLOGIE

EN PLEIN VOL

Thom van Dooren

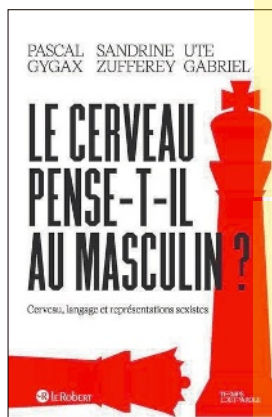
Wildproject, 2021,
270 pages, 21 euros

Cet ouvrage est composé de cinq histoires d'extinction centrées sur un groupe d'oiseaux menacés: albatros, vautour, manchot, grue, corneille. Il montre comment elles résultent d'un enchevêtrement de causes dues aux actions humaines. L'auteur est un philosophe de l'environnement qui a accompagné sur le terrain ses collègues ornithologues pour étayer ses analyses avec des données de biologie.

Il fait partie de ce courant minoritaire mais grandissant de chercheurs en sciences humaines qui établissent enfin le pont avec les sciences de la nature pour nourrir leur réflexion sur notre espèce en la replaçant parmi les autres. Dans la francophonie, on peut citer Élisabeth de Fontenay, Catherine Larrère, Dominique Lestel, Dominique Bourg, Baptiste Morizot et Vinciane Despret, qui préface ce livre. La maison d'édition, pour sa part, animée par des représentants des sciences humaines, se veut l'instrument de cette rencontre: elle a publié les grands textes fondateurs de l'écologie américaine, beaucoup plus proche de la science que ne le sont nos écologistes politiques.

Analyser le sentiment de deuil, d'empathie, de bien-être chez l'animal est un domaine passionnant, mais glissant. L'auteur ne donne-t-il pas trop la priorité au cœur, lorsque, après avoir expliqué qu'il ne restait plus que vingt grues blanches et que *Grus americana* a été sauvée par l'insémination artificielle, il critique longuement cette «pratique hautement invasive et souvent stressante»? Je peux le réconforter en lui signalant que mes équipes et moi-même avons découvert de nouvelles espèces de manchots et d'albatros simplement en les différenciant par le chant puis en confirmant leur statut par le séquençage de l'ADN des plumes.

PIERRE JOUVENTIN
CNRS (émér.)



PSYCHOLINGUISTIQUE

LE CERVEAU PENSE-T-IL AU MASCULIN ?

Pascal Gygax,
Sandrine Zufferey et Ute Gabriel

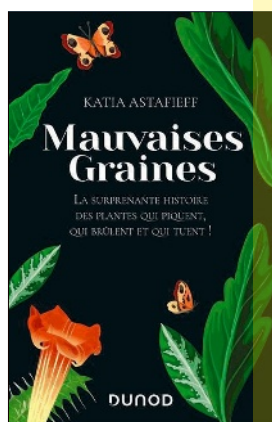
Le Robert, 2021
176 pages, 18,80 euros

Faut-il recourir à l'écriture inclusive? Est-il nécessaire de féminiser certains mots, comme les noms de métier? Ces questions divisent depuis des années, entre avis négatifs de l'Académie française, tribunes véhémentes contre ces pratiques ou, inversement, argumentations militantes pour leur adoption. Cet ouvrage, passionnant, aborde ces questions sous l'angle des données scientifiques dans le champ de la psycholinguistique et de la psychologie expérimentale. Finalement, que sait-on de l'influence de la masculinisation du langage sur notre compréhension du monde?

Le livre rappelle les évolutions historiques de cette thématique et présente une vingtaine d'expériences aux résultats très clairs: dire «un chirurgien» quel que soit le genre de la personne n'est pas sans influence sur la représentation du métier. Dire «le candidat» pour un poste rend plus compliqué pour le cerveau de trouver une femme en adéquation avec le profil de l'emploi. Les auteurs relatent par exemple une expérience qui montre que si on demande de citer dix candidats de droite crédibles pour exercer la fonction de Premier ministre, le nombre de femmes dans cette liste est bien plus faible que si la consigne évoque «dix candidates ou candidats de droite...».

Les auteurs, convaincus du bien-fondé du recours à l'usage de l'écriture inclusive et de la féminisation d'un certain nombre de mots (autrices, mairesse...) proposent ici un ouvrage militant. Mais ils étayent leurs convictions avec des connaissances scientifiques. Un livre à recommander à qui ne veut pas se mettre à utiliser l'écriture inclusive, car il est sacrément convaincant!

ANDRÉ DIDIERJEAN
Université de Franche-Comté



COSMOLOGIE

L'ÂGE DE L'UNIVERS

Marc Lachière-Rey

Humensciences, 2021
264 pages, 17 euros

L'humanité n'a eu de cesse de repousser les frontières de ce qu'elle considèrerait comme étant l'Univers.

En quelques siècles, elle est passée du Système solaire à la Voie lactée et enfin à une multitude de galaxies qui s'étendent au-delà de la seule partie visible du cosmos. Et depuis qu'en 1915 Albert Einstein nous a livré sa théorie de la relativité générale, l'Univers est devenu un objet physique à part entière et la cosmologie une branche de l'astrophysique construite sur des faits observationnels tangibles et robustes. Grâce à la relativité générale, on a pu formuler en termes scientifiques rigoureux le modèle cosmologique standard, qui conduit à un âge pour l'Univers. D'environ 13,7 milliards d'années, cet âge est considérablement plus élevé que ceux des récits religieux, mais il s'agit tout de même d'une valeur finie.

Que signifie donc cette notion d'âge, si l'on se rappelle que la notion de temps absolu est balayée par la théorie de la relativité? En effet, dans notre description moderne du monde, l'espace-temps est la scène sur laquelle se déroulent tous les phénomènes physiques, et la gravité est la manifestation de sa géométrie. Dans un langage accessible à tous, l'auteur retrace ici l'histoire de la construction des modèles cosmologiques, depuis les années 1920 jusqu'à nos jours. Il y détaille le fait que cet âge ne se mesure pas directement, mais se calcule et n'a de sens que dans le cadre de tout modèle cosmologique possédant un Big Bang. Même si ce n'est l'âge de personne, d'aucune particule, d'aucune étoile ou galaxie, on peut quand même le définir géométriquement de façon rigoureuse afin de se repérer dans la géométrie de l'Univers. Un simple outil mathématique, mais tellement pratique!

CYRIL PITROU
CNRS/IAP

BOTANIQUE

MAUVAISES GRAINES

Katia Astafieff

Dunod, 2021
208 pages, 17,90 euros

L'ouvrage invite à une promenade et propose une ode scientifique et botanique aux plantes malicieuses qui semblent en vouloir à nos vies, à notre peau, à nos yeux, à celles qui piquent, qui puent et qui collent... L'autrice décrit de nombreuses espèces végétales du monde entier, qui toutes présentent une particularité agréable ou désagréable pour nous, humains. Et l'on passe par le goût des piments, l'odeur des arums, le Velcro des bardanes, les piqures d'ortie de chez nous et d'ailleurs, les latex vénéneux des arbres de la mort, les substances enivrantes des plantes psychotropes ou addictives comme le tabac, le chocolat ou la coca, etc. Un chapitre est consacré aux belles venues d'ailleurs, les espèces exotiques envahissantes, introduites en Europe pour agrémenter nos parcs et jardins, mais qui s'en sont échappées pour s'établir sur nos terres. Le dernier chapitre, en point final de la lecture, dresse le portrait des tueuses, des empoisonneuses, comme l'if, le datura ou le vomiquier, pourvoyeur de la strychnine.

Les connaissances botaniques de terrain, comme celles des laboratoires, sont distillées tout au long des 170 pages de ce livre, dans une approche anthropomorphique efficace, dont la lecture apporte, sous couvert du style enlevé, des connaissances scientifiques solides. Le style est accessible, direct et amusant, d'autant plus que les récits sont émaillés d'anecdotes ou de faits historiques dont les plantes sont les héroïnes. Le livre est complété d'un feuillet central en couleurs, présentant les photos de quelques espèces, et se termine par une liste de références bibliographiques fournies, quelques livres « pour aller plus loin » et un index des espèces citées et des lieux visités.

CATHERINE LENNE
Université Clermont-Auvergne

ET AUSSI



LA VIE AILLEURS : ESPÉRANCES ET DÉCEPTIONS

James Lequeux et Thérèse Encrenaz

EDP Sciences, 2022
152 pages, 17 euros

Ce petit livre fort scientifique et fort bien écrit est une dose de rappel contre le virus du délire extraterrestre. La possibilité d'une vie ailleurs obsède l'humanité depuis des siècles. Après la pluralité des mondes (XVI^e), Galilée suggérant une Lune peuplée (XVII^e), le Soleil habité de Herschel (XIX^e), les canaux de Mars (XIX^e et XX^e), nous en sommes rendus, après que nos sondes n'y ont pas trouvé de bactéries, à espérer une origine organique au méthane de la Planète rouge, et, si nous découvrons des exoplanètes (XX^e), ce sont les « habitables » qui nous intéressent... Vain ? Dangereux en tout cas, si cela nous détourne de l'urgence de protéger notre seul habitat.

LES PLUS BELLES ÉNIGMES MATHÉMATIQUES

Paul Wagner, Pierre Antilogus, Doan

Atlande, 2021
300 pages, 19 euros

« Qu'est-ce que la mathématique, sinon le cœur logique et abstrait de la réalité », écrit Cédric Villani dans la préface de ce recueil de 76 petits problèmes mathématiques enrobés d'ironiques historiettes. Leur humour et les illustrations de Mac Doan concourent à apporter beaucoup de plaisir à ceux qui adorent résoudre. En fait, le seul véritable problème posé dans le livre est qu'il faut se garder de consulter trop vite les solutions, toutes très bien rédigées à la fin.

LE CHÊNE

Jacques Tassin

Belin, 2022
228 pages, 29 euros

Quercus, le chêne, accompagne depuis toujours la vie et la culture européennes. Dans le film *Le Chêne*, les cinéastes Laurent Charbonnier et Michel Seydoux célèbrent par de somptueuses images naturalistes la vie qui foisonne dans un chêne de Sologne, sur lui et autour de lui. L'auteur, écologue forestier, accompagne ici certaines de ces magnifiques images par un propos aussi poétique que de haute volée scientifique, qui donne envie de s'asseoir sur une haute branche de l'arbre du savoir des druides pour s'y cultiver en regardant et en lisant ce beau livre.