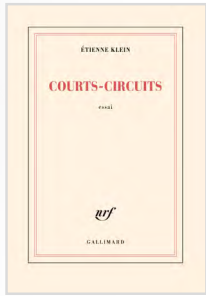


## Courts-circuits

Etienne Klein

Ed. Gallimard Collection NRF Essais, mars 2023, 210 p. – 19,50 €



Il n'est plus besoin de présenter Etienne Klein à nos lecteurs, chercheur au CEA qui fait profession à la fois de physicien et de philosophe des sciences et qui a voué une grande partie de son temps et de ses écrits à rendre la science accessible au plus grand nombre.

Dans ce dernier ouvrage, il nous convie à une promenade passionnante qui l'amène, sur le ton de la confiance et sans se départir de l'humour auquel il nous a habitué, à évoquer plusieurs thèmes au demeurant très sérieux.

Cela va de l'évocation d'un frère à la personnalité attachante récemment disparu, aux leçons qu'il tire de sa fréquentation avec le grand philosophe que fut Michel Serres (le titre de l'ouvrage lui est emprunté) ; de l'évocation de Clément Rosset, autre penseur qui a fortement marqué l'auteur, à la figure à la fois héroïque et profonde de Jean Cavallès, à la fois philosophe et chef de réseau dans la Résistance, ou encore à une réflexion sur l'infini – ou plutôt des infinis - dans le sillage de Cantor. Il fustige le trop peu de cas qu'on fait encore des femmes dans la Science, s'intéresse aux canulars scientifiques et à la confiance qu'on peut accorder à certaines publications, nous parle de sport - en particulier de l'alpinisme qu'il pratique à haut niveau - mais aussi de raison et de déraison (faut-il être un peu fou pour être un génie ?). Impossible de citer ici les nombreux sujets abordés dans un apparent désordre, ce qui rend la lecture de cet opuscule si attrayante et imprévisible. Et bien entendu Etienne Klein fait de nombreuses allusions au père de la relativité dont on sait combien il lui a consacré de pages et de références. Ici l'auteur fait notamment un rapprochement inattendu entre Einstein et les Rolling Stones. Nous laissons au lecteur le plaisir de découvrir le « court-circuit » qu'il recèle.

A la suite d'une expérience d'impesanteur en vol parabolique qui lui a laissé un souvenir mémorable, voire « délicieux », il en profite pour nous entretenir du « principe d'inertie » de Galilée mais aussi du « principe d'équivalence », encore Einstein !

Cet ouvrage dont on peut démarrer la lecture par n'importe quel chapitre, comme l'indique l'auteur, se termine par une réflexion sur le hasard qui commence curieusement par le choix de sa résidence dans Paris ! Il convoque à cette occasion les écrits de personnages aussi divers que Modiano, Mallarmé, Orwell ou le mathématicien Auguste Cournot.

On sort enchanté, comme souvent avec cet auteur, de cette promenade à bâtons rompus, mi autobiographique, mi-savante qui distrait tout en donnant beaucoup à réfléchir. Attention, une fois entamé, vous ne lâcherez ce petit livre qu'à la dernière page. **AB**

## Humain ou IA ?

Qui décidera le futur ?

Jean-Philippe Desbiolles et Grégoire Colombet

Editions Dunod, mars 2023, 155 p. – 18,90€



Les deux auteurs sont des spécialistes de l'intelligence artificielle (IA), travaillant tous les deux pour IBM au développement de solutions d'IA au profit des entreprises. Le titre de l'ouvrage est accrocheur, la quatrième de couverture aussi. La lecture de l'ouvrage, et ce que nous avons compris de ses finalités nous laisse un peu plus circonspect.

Le point de départ est assez clair : essayer de démystifier l'IA et prouver que bien comprise et bien utilisée elle peut être source de meilleures performances pour de nombreux secteurs d'activités. Le livre définit dès les premières pages la notion d'intelligence augmentée. Il y a l'intelligence humaine d'une part et l'IA d'autre part ; l'intelligence augmentée correspond à une analyse humaine basée sur des résultats préalables issus de l'IA. Et la question centrale du livre est : peut-on définir une méthodologie pour prédire les performances comparées des 3 approches ?

La description de l'expérience Cavern est intéressante ; il s'agit de faire prédire aux trois intelligences évoquées plus haut si, en fonction de différents critères, tel ou tel passager du Titanic a survécu ou pas et de traduire en graphiques les résultats pour chacune des 3 méthodes. Sont instructives également les définitions des différentes métriques permettant les comparaisons et notamment celle du score de confiance ainsi que la description des biais cognitifs qui peuvent affecter les résultats issus de l'intelligence humaine.

Néanmoins, certains exemples, tel celui relatif à la prévision des chèques frauduleux ne sont pas clairs du tout. On pourra reprocher à l'écriture, mais cela devient trop fréquent, de faire la part belle à des anglicismes inutiles (par exemple vs pour versus est mis à toutes les sauces). Nous avons pu noter aussi quelques coquilles dans le référencement des figures. Mais au bout du compte, le livre hésite entre tentative de vulgarisation grand public, long article scientifique destiné à exposer une méthode de raisonnement, prospectus commercial pour cette méthode, appelée ObjectivAlze, dont les auteurs affirment qu'elle peut permettre à de nombreuses entreprises d'utiliser au mieux les possibilités offertes par l'IA.

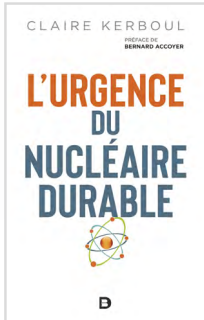
L'IA étant un thème à la mode, nul doute que de multiples ouvrages vont tenter d'exploiter ce filon avec sûrement des qualités très inégales.

Espérons cependant que les éditeurs résistent à l'appel de ChatGPT et se contentent de faire appel à l'intelligence humaine ! **JC**

## L'urgence du nucléaire durable

Claire Kerboul

mars 2023, (ISBN : 978-2-8073-5748-8)



A l'heure où l'Etat Français semble reconstruire une ambition pour le déploiement de l'énergie électronucléaire, et après une longue période d'auditions à l'Assemblée Nationale sur la politique énergétique française, nous souhaitons mettre la lumière sur l'ouvrage publié récemment par Claire Kerboul et intitulé « l'urgence du nucléaire durable ». L'auteure s'appuie sur une expérience de

plus de 30 années au sein du CEA où elle a occupé un poste de chercheuse en physique nucléaire, et a été directrice de cabinet du Haut-commissaire Yves Bréchet sur l'ensemble de son mandat (2012-2018) puis en a assuré l'intérim durant quelques mois jusqu'à la nomination de Patrick Landais.

Dans cet ouvrage qu'elle qualifie de manifeste, Claire Kerboul s'efforce d'analyser plusieurs décennies de décisions qui ont conduit la France à perdre les connaissances scientifiques et techniques, et les compétences qui avaient fait d'elle un des leaders mondiaux dans le domaine de la physique nucléaire et de son application à la production d'électricité. L'ouvrage est construit pour se lire par morceaux, et le lecteur y retrouvera des arguments avancés par Yves Brecht lors de son audition à l'Assemblée Nationale.

Le cœur de cet ouvrage ne concerne pas la technologie « classique » des réacteurs à eau pressurisée (REP), mais la technologie des réacteurs à neutrons rapides (RNR) – réacteurs de 4<sup>ème</sup> génération – qu'elle qualifie de seule technologie nucléaire durable, et de seule ressource décarbonée pilotable. Elle re-précise donc cette définition de durabilité telle que donnée à l'ONU dès 1987, à savoir « répondre au besoin du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ».

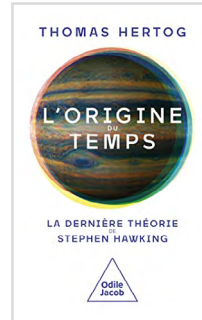
Au travers de cet ouvrage, l'auteure pointe le sujet fondamental qu'est le développement de la filière RNR, et analyse le désengagement progressif de la France des recherches sur cette technologie avec les arrêts successifs des programmes Superphénix en 1997 (RNR raccordé périodiquement au réseau électrique pendant plus de 10 ans) et plus récemment Astrid en 2019. Elle s'interroge sur les raisons de l'échec de cette voie technologique en France, et en pointe deux : d'une part le manque de volonté politique avec le poids néfaste de l'écologie politique, des visions trop court-termistes, et un illettrisme scientifique, et d'autre part l'absence de prise en compte du critère de durabilité de cette technologie car la disponibilité de la ressource en uranium (et par conséquent l'économie de la filière) ne paraissait pas critique. **MP**

## L'origine du temps

La dernière théorie de Stephen Hawking

Thomas Hertog

Ed. Odile Jacob, mars 2023, 430 p. – 24,90€



Thomas Hertog est un cosmologiste mondialement reconnu qui est professeur de physique à l'université de Louvain. Il nous présente dans cet ouvrage la dernière théorie de Stephen Hawking. Thomas Hertog a été son plus proche collaborateur et ami pendant plus de 20 ans. Ensemble ils ont étudié de nombreuses conjectures et théories concernant l'origine et l'évolution de l'univers pour développer une

nouvelle théorie quantique du cosmos.

Le résultat de leurs travaux est une révision profonde de notre compréhension de ce que la cosmologie peut nous apprendre du monde. Dans une première époque, Stephen Hawking et Thomas Hertog cherchaient une compréhension plus profonde de la conception de l'univers dans les conditions physiques à l'origine du temps. Ils pensaient qu'il existait une explication fondamentale dans les mathématiques gouvernant le Big Bang et qu'elle pourrait déterminer pourquoi l'univers est ce qu'il est. Ils cherchaient une théorie finale qui dominerait l'univers physique et le multivers. Mais après avoir retourné les théories cosmologiques dans tous les sens, ils se sont aperçus qu'ils faisaient fausse route. Leurs travaux ont débouché sur une nouvelle philosophie de la physique qui rejette l'idée que l'univers est une machine gouvernée par des lois physiques inconditionnelles mais que l'univers est plutôt une entité auto-organisée dans laquelle apparaissent des structures émergentes comme les lois de la physique. Ils ont identifié un niveau d'évolution plus profond dans lesquelles les lois physiques se transforment et se simplifient jusqu'à ce que les particules, les forces et le temps s'évanouissent. Nous devrions nous attendre à une succession de théories emboîtées mais pas à une théorie finale.

Cette découverte conduit à une idée révolutionnaire : les lois de la physique naissent et évoluent en même temps que l'univers qu'elles gouvernent. Comme Darwin, Stephen Hawking a découvert une perspective bien plus large sur la nature : des niveaux de l'évolution se fondent dans un continuum unique traversé de corrélations.

La lecture de cet ouvrage, très novateur, apporte un bouleversement dans notre façon de penser notre place dans le cosmos. Ce livre très passionnant, reste difficile à lire pour les non-initiés. L'auteur mélange les souvenirs des travaux réalisés avec Stephen Hawking avec de nombreuses argumentations cosmologiques qui requièrent des compétences certaines en mécanique quantique et en cosmologie. Des rappels sur les différentes théories analysées au cours de l'ouvrage auraient bien aidé un lecteur scientifique non spécialiste. **SD**