

Philosophie

Dieu face à la science

Claude Allègre. Éditions Fayard.

Aussi peu éclairé par un discours pontifical, qui me dit que j'ai une âme et la dois à Dieu, que par un lauréat du prix Nobel qui raconte que le Big Bang a engendré l'Univers à partir de moins d'une once de matière, j'ai abordé cette lecture caparaçonnée d'un double scepticisme. Ma critique interpellera, avant l'auteur, le ministre en exercice : j'ai la crainte qu'il ne touche avec cet essai qu'un très faible public étudiant. Pourquoi ? Parce que l'histoire des sciences et des idées reste une discipline marginale dans les universités scientifiques françaises ; à titre d'exemple, on peut dire que l'étudiant de biologie qui a lu ce grimoire de 1859 *L'origine des espèces* est l'exception.

Plus triste : je me souviens avoir proposé, dans une de ces réunions universitaires accouchée de nos soixante-huitardes années, qu'il *pourrait* être envisagé que les cours de français des DEUG scientifiques *pourraient* être avantageusement remplacés par une unité de valeur «Épistémologie». La levée de boucliers dans l'assemblée fut immédiate : «Mais si un tel programme est adopté, il faudra faire appel aux enseignants d'en face (ceux de la Faculté des Lettres)!»

Claude Allègre ministre pourra-t-il instiller dans les nouveaux programmes ce minimum d'épistémologie que devraient maîtriser les jeunes esprits, sans pour autant que cette «nouvelle» matière vienne plomber les cursus ? La requête est plus qu'osée ; elle est hasardeuse. Car, alors, quels enseignements supprimer ? Qui priver de ses rituels et hebdomadaires bachotages ? Formons et appelons dans l'urgence une Commission compétente qui traitera de l'affaire ; voilà la plus sûre réponse.

Si j'ai ainsi entamé cette recension, c'est parce qu'il m'apparaît que, pour exposer les non-raisons de ces conflits entre prêtres et savants nés d'une cohabitation fiévreuse au point d'allumer des bûchers, l'auteur fait tenir la vedette à cette histoire des sciences si négligée en France. Certains diront qu'il a le résumé sommaire ; en 200

pages, l'entreprise était une gageure, et l'accent n'est mis que sur quelques moments forts de ces polémiques : procès de Galilée, négation des propositions de Hutton, puis de celles de Darwin, par exemple. Il constate aussi que les sciences dites dures ont donné lieu à moins d'opposition entre les deux communautés, sans doute parce que les lois physiques et chimiques sont parées de dessous mathématiques.

Les conflits n'ont éclaté que lorsque les hommes de science nous ont appris que le Cosmos, la Vie étaient en constante évolution, et qu'il n'y avait pas de place pour Dieu dans leurs hypothèses, comme Laplace le répondait à Napoléon. De fait, prêtres et savants contribuent tous, avec des moyens différents, à aider les hommes à surmon-

ter, ce n'est un secret pour personne, est loin de refluer, et il ne sévit pas que dans des contrées lointaines : l'épouse présidentielle du plus puissant pays du monde avoue qu'elle a l'habitude d'interroger les mânes d'Eleanor Roosevelt pour prendre conseil ; des hommes politiques les plus haut placés fréquentent des astrologues ; et des centaines de milliers de personnes adhèrent à des sectes, pour certaines aussi criminelles au Guyana que dans les Alpes bien françaises.

Pour répondre aux angoisses légitimes des hommes, aux mages et intégristes de tout poil il faut préférer les avis des scientifiques, les seuls à même d'apporter les réponses très concrètes qui permettent de nous situer dans l'Univers et dans le temps. La religion est affaire de croyance ; prêtres et théologiens offrent de leur côté un champ de réflexion autre, mais tout aussi riche.

En exposant quelques-uns des moments où l'on vit s'opposer scientifiques et religieux, Cl. Allègre illustre l' inanité de leurs querelles.

En plusieurs occasions, on peut lui reprocher de jeter un regard au «futur antérieur» sur ces conflits, ce qui lui fait, avec d'autres d'ailleurs, reprocher des «erreurs» à Descartes, par exemple. Je crois qu'il est préférable de juger les écrits de nos prédécesseurs à l'aune des connaissances de leur temps pour bien mesurer en quoi ils ont innové.

C'est certes une tâche difficile, ne serait-ce que par les pièges que tendent les mots. Ainsi, lorsque Cuvier parle de «Révolutions du Globe», il paraît évident qu'il conçoit que ces manifestations sont catastrophiques ; son contemporain Lamarck utilise le même mot, mais lui pour décrire des successions de modifications somme toute graduelles. Si, dans ce cas précis, on peut analyser les intentions différentes des deux savants grâce à un contexte qui laisse peu de place au doute, en d'autres occasions l'erreur est possible, et parfois consommée.

La description de ces luttes d'influence entre les deux élites qui ont souhaité et souhaitent encore guider les hommes montre aussi qu'il en est résulté un enrichissement mutuel, et qu'au fil du temps le contrat de tolérance entre gens d'église et de science est de mieux en mieux respecté. C'est en tous les cas la principale leçon qui nous est donnée.

Jean-Louis HARTENBERGER



Pierre Simon de Laplace supposa que le Système solaire résultait d'une condensation de nébuleuse : Dieu n'y était pour rien.

ter leurs angoisses. Les uns expliquent l'Univers et son fonctionnement, les autres font appel à la force supranaturelle qui l'a voulu.

Pour l'auteur, ce sont là des champs d'étude et de réflexion différents, et, en cela, le message de Cl. Allègre est d'inspiration thomiste. Mieux, il propose une alliance entre les deux communautés pour combattre les partisans d'une lecture littérale des Livres : ces adeptes fondamentalistes-crétionnistes empoisonnent des millions de vies, et pas seulement celles de leurs adeptes. Car l'obscurantisme en cette fin de

Paléontologie

Dinosaures Story

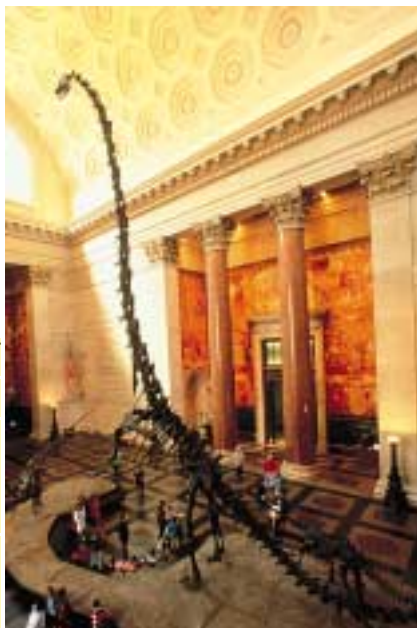
Dominique Leglu et Catherine Mallaval. Éditions Calmann-Lévy, 1997.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, il n'est pas nécessaire que Steven Spielberg nous gratifie d'un nouveau film pour que les dinosaures suscitent la curiosité, voire l'intérêt passionné du public. Pourquoi ce phénomène ? Faut-il s'en réjouir ou le déplorer ? Il faut en tout cas en reconnaître l'existence et la constance, et les paléontologues doivent répondre à la curiosité. Des journalistes, également, peuvent apporter leur pierre dans les pages des quotidiens et des magazines, mais aussi, parfois, dans des livres.

Celui-ci est un livre de journalistes, je le dit sans le moindre sous-entendu péjoratif. Dominique Leglu et Catherine Mallaval exercent à *Libération* le métier périlleux de journaliste scientifique : périlleux, parce qu'il n'est pas facile de concilier les impératifs de l'actualité, de la rigueur scientifique et de l'écriture à l'intention d'un vaste public. Certains de leurs collègues, disons-le, ont moins de talent qu'elles.

Il s'agit ici d'un véritable ouvrage, et non d'une collection d'articles, même si l'on sent souvent poindre le goût de l'actualité, voire du scoop. Les chercheurs cités sont presque toujours contemporains, au point qu'on est presque étonné de trouver dans leurs rangs William Buckland, le premier à avoir décrit scientifiquement un dinosaure, en 1824. Ce goût est heureusement contrebalancé par un esprit critique de bon aloi (voir leur encadré, pour le moins sceptique, sur les prétendus restes de sang de tyrannosaure signalés aux États-Unis en 1997 !). D. Leglu et C. Mallaval ont choisi le style «question-réponse» pour renseigner leurs lecteurs sur les aspects les plus variés de la vie des dinosaures.

Ce n'est pas toujours un exercice facile, et cela conduit à des questions qui peuvent faire frémir un paléontologue : «Qui était le plus cruel ?», demande sans hésiter le premier chapitre. La cruauté, *stricto sensu*, est certainement un attribut bien plus humain que dinosaurien, mais le plus cruel était, selon les auteurs, le *Tyrannosaurus rex* (on s'en doutait bien un peu). Ne nous arrêtons toutefois pas aux titres des chapitres, ni au style volontairement désinvolte (on aime ou on n'aime pas). L'important, c'est que l'in-



Don Hammerman, American Museum of Natural History

Lequel était le plus haut ? On a douté que les dinosaures aient été des herbivores se nourrissant de feuillage au sommet des arbres, mais le barosaure semble avoir eu ce comportement alimentaire.

formation fournie soit de bonne qualité, et elle l'est.

La vision panoramique des dinosaures que les deux auteurs nous proposent laisse fort peu à redire, même à un paléontologue exigeant. En outre, et c'est là que la qualité des deux journalistes scientifiques se fait surtout sentir, le texte n'assène pas des certitudes, n'esquive pas les débats qui sont le moteur même de la science. D. Leglu et C. Mallaval ne voient pas les paléontologues comme les détenteurs d'une vérité révélée et définitive, ce qui tranche sur certains livres du style «question-réponse» où les réponses sont trop catégoriques pour être scientifiquement honnêtes.

Ce que les auteurs proposent ici au lecteur, ce n'est évidemment pas une encyclopédie des dinosaures (il vient d'ailleurs d'en paraître une, en langue anglaise, qui fera sans doute autorité pendant quelque temps) ; c'est plutôt une promenade dans un monde perdu, mais fascinant, au fil des découvertes et des controverses scientifiques. On découvre ainsi les dinosaures, naturellement, mais aussi, à l'occasion, les hommes qui les font revivre, par des méthodes qui ont peu à voir avec celles des protagonistes de *Jurassic Park*.

En y suivant les auteurs, le lecteur, si novice soit-il en matière de dinosaures, y apprendra sans effort bien des choses sensées et qui reflètent l'état actuel de la science paléontologique, au sujet d'animaux sur lesquels on écrit ou l'on dit encore trop souvent n'importe quoi.

Eric BUFFETAUT

Mathématiques

Fractales et finance

Benoît Mandelbrot. Éditions Flammarion, 1997.

« **O**n connaît le mot de Winston Churchill à propos d'un adversaire politique : «C'est un homme modeste, et il a d'excellentes raisons pour l'être.» On peut retourner le compliment à Benoît Mandelbrot : «C'est un homme qui n'est guère modeste, et qui a d'excellentes raisons pour ne pas l'être.»

Le but avoué de son dernier livre est de montrer l'unité de sa pensée scientifique et de raconter comment il a eu raison avant tout le monde. Le sous-titre, «1959-1997», manifeste même une certaine injustice de B. Mandelbrot envers lui-même, car, s'il fait partir de 1959 ses travaux en économie, fournissant à l'appui les reproductions de deux notes aux Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris, le livre comporte également la reproduction d'une note bien antérieure (de 1951). Il est vrai que cette dernière porte sur la théorie du langage, alors que les précédentes portent sur la répartition des revenus.

Toutes ces notes sont évidemment peu lisibles, couchées dans le langage codé de ce genre d'exercice et dans les caractères désuets d'une ère antérieure au langage de programmation *TeX*, mais celui qui sait les lire y trouve déjà les idées-forces qui animent jusqu'à aujourd'hui l'œuvre de B. Mandelbrot et les centres d'intérêt auxquels il n'a pas cessé de s'attacher pendant un demi-siècle : la répartition des revenus, l'évolution des cours boursiers, les crues du Nil et la fréquence des mots. Le livre ne fait que développer les idées exposées dans les premières notes, et les enrichir de l'expérience acquise entre-temps. B. Mandelbrot insiste à plusieurs reprises sur le fait qu'il avait à peu près tout dit dès le début, ce qui le conduit à s'étonner lui-même quand, bien des années après, il est conduit à revoir ses premières analyses.

Ses idées sont simples et robustes. Pour reprendre ici le mode d'exposition qui m'a paru le plus clair, celui du chapitre 2.1, tirons au sort une suite de N valeurs $X_1, X_2, X_3, \dots$, indépendantes et équiréparties dans l'ensemble des nombres réels. Trois types de situations sont possibles. Premièrement, le cas classique, où les moyennes $X_1, (X_1 + X_2)/2, (X_1 + X_2 + X_3)/3, \dots$ convergent rapidement vers une valeur finie et certaine (loi des