

Quelques réflexions sur l'histoire de l'astronomie

Nancy Maury-Lascoux

Résumé : Le travail de l'historien des sciences doit passer par une relecture critique de l'historiographie scientifique. Les enjeux ne sont pas seulement d'ordre historique : à travers l'histoire de l'astronomie et des sciences en général, c'est une certaine vision de l'humanité qui se dessine, qui n'échappe ni aux préjugés, ni aux idéologies. En somme, derrière l'histoire du ciel, il y a toujours l'histoire des hommes...

Mots-clefs : HISTOIRE - REFLEXION - SOCIOLOGIE

Dans un ancien numéro des Cahiers Clairaut⁷, J. Vialle, à la suite de K. Mizar, insistait sur la nécessité d'enseigner l'histoire et rendait compte de l'expérience intéressante réalisée à La Rochelle. Mais comme J. Vialle le soulignait, si cet enseignement est effectivement nécessaire, il pose un certain nombre de problèmes. Je voudrais à mon tour revenir sur ce sujet, non pas tant d'ailleurs sur l'enseignement de l'histoire des sciences que sur cette histoire elle-même, me limitant ici à celle de l'astronomie. Non que cette dernière soit négligée : nombreux sont les ouvrages récents ou les revues qui l'abordent. Mais, parce qu'il s'agit souvent de traiter d'astronomie plus que d'histoire, les problématiques épistémologiques spécifiques à cette dernière sont souvent négligées. Ainsi, on considère souvent qu'il suffit de rappeler les événements marquants, les grandes découvertes, les personnages clés au fil des siècles pour rendre compte de l'histoire de l'astronomie, histoire alors certes résumée mais qui serait fidèle à la réalité. C'est oublier un peu vite qu'on fait aussi de l'histoire et que celle-ci n'est jamais qu'une *écriture* du passé qu'elle réorganise sans cesse. Sans entrer ici dans les problèmes de l'historiographie⁸, je voudrais rappeler quelques aspects essentiels du travail de l'historien auxquels une histoire de l'astronomie ne saurait échapper. J'examinerai ensuite le cas plus précis de l'astronomie de langue grecque, qui tient une place

centrale dans tous les ouvrages traitant de l'histoire de l'astronomie.

Le premier problème est celui de l'objectif qu'on se donne : doit-on retracer les étapes qui ont abouti à l'astronomie telle que nous la concevons aujourd'hui ? Le risque est grand alors de se livrer à des jugements hâtifs, condamnant les uns pour ce que l'on considèrera comme des errances, louant les autres pour leur intuition géniale⁹. On risque alors de croire ou de faire croire en un déterminisme historique qui n'existe pas, et d'oublier que le savoir présent est toujours provisoire. Enfin, faire par exemple de Galilée un martyr laïque, en lutte contre l'obscurantisme religieux de son temps ne relève plus de l'histoire, mais d'une « mytho-histoire », dont le but est surtout de glorifier une certaine conception du savoir. Il semble alors bien plus intéressant de replacer les théories scientifiques dans leur époque. En effet, l'astronomie n'est pas un savoir autonome ; comme les autres domaines de la pensée, elle est toujours le produit de la société dans laquelle elle s'élabore. Elle entretient en outre des liens étroits avec les autres domaines de la pensée, philosophique, métaphysique, religieuse. Ce n'est pas faire injure aux astronomes que de penser, d'une part qu'ils sont eux aussi tributaires de leur milieu social, culturel et intellectuel, d'autre part que leur système cosmologique n'est pas motivé uniquement par des exigences scientifiques *stricto sensu*¹⁰. L'histoire des

7 N°85, printemps 99.

8 D'autres l'ont fait mieux que moi : je renvoie les lecteurs par exemple à Jacques Le Goff, Pierre Nora (Dir.), *Faire de l'histoire*, Paris, 1974.

9 C'est ce que fait notamment Arthur Koestler dans *Les Somnambules*, Paris, 1960 (pour la traduction française).

10 Pour une telle approche, voir notamment les travaux d'Alexandre Koyré.

mentalités, l'anthropologie culturelle peuvent ici apporter un précieux concours à une meilleure compréhension de la façon dont une théorie s'élabore et dont une société la reçoit et la fait sienne.

Par ailleurs, l'histoire n'est jamais qu'« une connaissance mutilée », pour reprendre l'expression de Paul Veyne¹¹ : « il est illusoire de vouloir produire une reconstitution intégrale du passé. Tout au plus, l'historien peut-il rendre compte de ce qu'il est encore possible d'en savoir. » Cela est particulièrement vrai pour le passé lointain pour lequel l'historien ne dispose parfois que de textes fragmentaires, de documents mutilés ou à l'authenticité douteuse. Ainsi, que savons-nous de Thalès ? Pas grand-chose et en tout cas rien qui permette raisonnablement de lui attribuer les nombreuses découvertes qu'on lui attribue souvent¹².

Enfin, le récit historique lui-même est le produit de son époque. L'histoire qui s'écrit aujourd'hui n'est pas celle qu'on écrivait au dix-neuvième siècle. Bien plus, l'apparente objectivité du savoir, on le sait, est toujours faussée par de multiples facteurs : l'imaginaire collectif, l'idéologie dominante, des contraintes politiques ou économiques. Cela est particulièrement vrai et plus facilement perceptible pour des domaines de l'histoire contemporaine. Mais on aurait tort, je crois, de penser que l'histoire des sciences puisse échapper à ces influences. En réalité, elle me semble d'autant plus conditionnée par des discours idéologiques ou des présupposés culturels qu'on la croit *naturellement* neutre, tant elle semble éloignée et déconnectée de l'actualité. Cette illusion est particulièrement frappante en ce qui concerne l'astronomie, à plus forte raison l'astronomie grecque, vieille de plus de deux mille ans. Pourtant, à y regarder de plus près, il existe un *discours* sur l'astronomie grecque, et c'est sur ce discours que je voudrais maintenant m'arrêter.

Débuter une histoire de l'astronomie par la Grèce antique semble une évidence. La plupart des ouvrages grand public débutent avec elle. Non qu'ils taisent tout ce qui a été fait avant. Ils mentionnent les Babyloniens, auxquels ils reconnaissent un savoir certain, fruit de longues observations et de relevés patients. Ils mentionnent l'Égypte, dont les connaissances, à vrai dire incertaines, suscitent bien des controverses¹³... Mais le savoir de ces deux

civilisations n'est souvent présenté que pour mieux préparer l'apparition de la *vraie* astronomie, et d'une façon générale, la naissance de la pensée rationnelle. Certes, les jugements sont aujourd'hui plus nuancés que celui que formulait, dans son édition de 1932, le célèbre manuel Malet-Isaac : « De tous les peuples qui comptent dans l'Histoire, le peuple grec est celui qui a montré les aptitudes intellectuelles les plus variées, le plus de facilité à comprendre toutes choses, la curiosité d'esprit la plus vive, jointe au génie le plus inventif et le plus créateur : en un mot, il a été *le plus intelligent de tous les peuples*.¹⁴ » Mais il reste encore des traces de la certitude que, ce qui s'est passé en Grèce au sixième siècle avant J.C. tient du miracle. L'expression « miracle grec » pourrait paraître anecdotique, voire fondée – après tout, il y a bien eu, semble-t-il, un phénomène nouveau¹⁵ – si elle ne contenait, en filigrane, une certaine conception de l'histoire et de la culture qui ne relève plus de la science mais de l'idéologie. Par ailleurs, une relecture attentive des textes grecs et l'accès au corpus des Babyloniens amènent à reconsidérer les liens entre le savoir grec et le savoir babylonien.

Revenons d'abord sur le « miracle grec ». Pourquoi cette expression me semble-t-elle aussi gênante ? Parce qu'elle est à mon avis indissociable de tout le contexte dans lequel elle a été créée. On la doit en effet à Ernest Renan, qui l'utilise pour la première fois en 1876, dans la Revue des Deux Mondes¹⁶. Mais comme le dit Pierre Vidal-Naquet, « elle est préparée par toute l'œuvre antérieure de Renan. »¹⁷ Si la Grèce antique est pour Ernest Renan objet d'admiration, c'est parce qu'il y trouve « quelque chose qui n'a eu lieu qu'une fois, qui ne s'était jamais vue, qui ne se reverra plus, mais dont l'effet durera éternellement. » Il continue ainsi : « Je veux dire un type de beauté éternelle, sans nulle tache locale ou nationale. Je savais bien, avant mon voyage, que la Grèce avait créé la science, l'art, la philosophie, la civilisation ; mais l'échelle me manquait. Quand je vis l'Acropole, j'eus la révélation du divin, comme je l'avais eue la première fois que je sentis vivre l'Évangile, en apercevant la vallée du Jourdain des hauteurs de Casyoun. Le monde

11 Paul Veyne, *Comment on écrit l'histoire*, Paris, 1971.

12 En réalité, c'est Proclus qui, au cinquième siècle après J.C. attribue à Thalès de nombreuses découvertes qui ne sont pas de lui.

13 Ainsi, pour certains, l'Égypte détenait un savoir immense alors que pour d'autres, elle n'a jamais développé une astronomie très élaborée. Mieux vaut dire que les connaissances égyptiennes nous échappent du fait de notre propre ignorance sur elles. Pour un aperçu de la question,

voir le dossier réalisé par Leïla Haddad, *Comment les Égyptiens ont (dé)chiffré le ciel*, dans *Ciel et Espace*, n° 398, juillet 2003.

14 A. Malet et J. Isaac, *L'Orient et la Grèce. Classe de sixième*, Librairie Hachette, édition de 1932, p.150.

15 Sur les problématiques nouvelles qui sont apparues chez les auteurs grecs entre le sixième et le quatrième siècle avant J.C., voir par exemple les travaux de G. Lloyd.

16 Préambule à *la prière sur l'Acropole*.

17 Pierre Vidal-Naquet, *La démocratie grecque vue d'ailleurs*, Paris, 1989.

entier me parut barbare. »¹⁸ On pourrait ne voir dans cette déclaration que l'expression d'une émotion esthétique après tout légitime si l'admiration que Renan voue au « génie grec » n'était indissociable, dans tous ses écrits, d'une vision hiérarchisée des différentes civilisations. En particulier, Renan, - mais en l'occurrence il est représentatif de son époque - ne pense la Grèce antique qu'en opposition à l'Orient en général et aux Hébreux en particulier. Je n'approfondirai pas ici les relations particulières que Renan entretient avec ce qu'il appelle « le miracle juif »¹⁹ (inférieur selon lui au miracle grec), mais, pour aller vite, disons qu'il appartient à tout un courant intellectuel qui, en France, en Angleterre et en Allemagne, va opposer une Grèce patrie de la Raison, de la Beauté, de la Liberté, à un Orient despotique, barbare et fermé à la philosophie²⁰. Ce rapport dialectique entre une Grèce que l'Europe va s'approprier comme étant son origine identitaire et un Orient étranger et inférieur va trouver sa légitimation scientifique avec certains travaux de la philologie comparée et des théories sur l'origine des langues. Le dix-neuvième siècle voit en effet se développer les recherches sur l'indo-européen (appelé aussi, à l'époque, indo-aryen), recherches qui vont énormément compter pour Renan et beaucoup d'autres. Née avec William Jones à la fin du dix-huitième siècle, la thèse indo-européenne va être utilisée par certains pour légitimer la théorie des races, justification à la fois du racisme, de l'antisémitisme et de l'impérialisme européen. Ainsi, voici ce qu'écrit E. Renan : « La nature a fait une race d'ouvriers, c'est la race chinoise, d'une dextérité de main merveilleuse sans presque aucun sentiment d'honneur ; (...) - une race de travailleurs de la terre, c'est le nègre ; (...) - une race de maîtres et de soldats, c'est la race européenne. »²¹ Or les idées de Renan ne sont malheureusement pas marginales : Auguste Comte considère que l'humanité est constituée par les peuples de l'Europe occidentale ; Hegel et Marx, s'ils sont plus nuancés, pensent aussi

l'évolution de l'humanité comme un mouvement de l'Est vers l'Ouest²².

Pourquoi cette digression sur les théories racistes d'un autre siècle ? Si on connaît les aboutissements effroyables de l'antisémitisme pseudo-scientifique qui s'est élaboré au dix-neuvième siècle, quel est le rapport avec l'histoire de l'astronomie ? C'est qu'il me semble qu'un grand nombre de travaux du vingtième siècle sur l'astronomie antique sont imprégnés, même inconsciemment, par cette représentation imaginaire qui veut que la Grèce, considérée comme radicalement occidentale, rompe avec ses voisins orientaux, en posant les fondements de la science. Ce phénomène est favorisé par la difficulté d'accès aux textes : très souvent, les auteurs d'ouvrages destinés au grand public se contenteront de compiler ce qu'ont écrit leurs prédécesseurs sans vraiment se soucier de la fiabilité des sources. A cela s'ajoute le fait que les Grecs eux-mêmes ont brouillé les pistes : par exemple, tout ce que nous savons de Thalès vient, non de ses écrits, que nous ne possédons plus, mais de ce qu'en ont dit des auteurs parfois postérieurs de plusieurs siècles : Hérodote, Aristote ou Proclus, qui se contredisent parfois ou qui prêtent au Ionien des idées de leur époque. Ainsi, lorsqu'Aristote rapporte les interrogations des physiciens ioniens sur « la cause matérielle » des choses, il le fait avec des outils intellectuels de son époque²³. Ces problèmes favorisent l'élaboration de récits plus ou moins légendaires, qui vont donner une cohérence aux événements et permettre de construire une histoire linéaire, rythmée par le « progrès » des connaissances. Vision rassurante peut-être d'un passé préparant le présent, mais éloignée de la réalité.

Quant aux Babyloniens, une meilleure connaissance de leur histoire, le déchiffrement des tablettes cunéiformes, la lecture des textes, ont permis de révéler un savoir bien plus élaboré que ce qu'on croyait. Beaucoup de « découvertes » astronomiques attribuées aux Grecs sont à la même époque déjà connues des Babyloniens : le cycle de Méton, la division de l'écliptique en six puis douze constellations, l'utilisation, à l'époque séleucide (322 av. J. C. - 75 ap. J.C.), du degré d'arc et du degré d'angle... Je ne cherche pas ici à minimiser la richesse de la pensée grecque, ni à déplacer vers l'Est le lieu d'une hypothétique origine de l'astronomie. Ce qui me semble en revanche important d'avoir à l'esprit, c'est que notre regard sur la

18 Ernest Renan, *Prière sur l'Acropole*, dans *Le Voyage en Orient*, Robert Laffont, 1985, p. 239.

19 Je renvoie les lecteurs à l'article de Pierre Vidal-Naquet déjà cité.

20 Pour une étude approfondie de la fabrication par l'Occident d'un Orient imaginaire (et colonisable à souhait), voir le livre d'Edward Saïd, *l'Orientalisme, l'Orient créé par l'Occident*, Seuil, 1980 (pour la traduction française).

21 Ernest Renan, *Oeuvres complètes*, Tome 1, Calmann-Lévy, 1947-1961, p. 390. Pour les liens entre les recherches sur l'Indo-européen et les théories antisémites, voir l'excellent de Maurice Olender, *Les langues du paradis*, Points, 1989, et Léon Poliakov, *Le mythe aryen, essai sur les sources du racisme et des nationalismes*, Paris, 1971.

22 Léon Poliakov, op. cit.

23 Le livre de G. S. Kirk, J. E. Raven et M. Schofield, *Les philosophes présocratiques*, Fribourg, 1995 (pour la traduction française) reste un ouvrage de référence pour l'établissement des textes des auteurs appelés « présocratiques ».

Grèce se fait toujours à travers le filtre de discours qui nous sont antérieurs et que nous avons intériorisés au point souvent de ne plus en avoir conscience. Les propos les plus innocents et les mieux intentionnés, en idéalisant des Grecs « nés géomètres et philosophes », reposent en réalité sur des présupposés d'autant plus problématiques qu'ils paraissent anodins et sans conséquence. Peut-être vaudrait-il mieux d'ailleurs parler d'astronomie « de langue grecque » plutôt que d'astronomie « grecque » : celle-ci en effet s'étend sur une période qui va du sixième siècle av. J. C. au deuxième siècle après (si on s'arrête à Ptolémée). Quant à l'aire géographique, elle dépasse largement les frontières de la Grèce actuelle, puisqu'elle englobe l'Asie mineure (la Turquie actuelle), l'Égypte ou encore la Sicile. Cette expression contribuerait peut-être à montrer que l'élaboration du savoir astronomique n'est pas le fait d'un peuple particulièrement génial (et qui serait en l'occurrence aux origines de l'Occident) mais résulte de la rencontre de savoirs et de problématiques multiples.

Je viens d'aborder rapidement les rapports de la Grèce classique avec ce qui est en amont ou qui lui est contemporain. Je voudrais rapidement rappeler ce qui est en quelque sorte en aval, à savoir la réappropriation du savoir en langue grecque dans les siècles suivants. L'Europe s'est faite l'héritière exclusive de la Grèce classique et les histoires de l'astronomie reprennent souvent cette idée. L'histoire de la transmission des textes -histoire passionnante- reste souvent mal connue. De nombreux ouvrages destinés au grand public, quand ils relatent l'histoire de l'astronomie, présentent souvent les choses ainsi : « Ptolémée (II^{ème} siècle ap. J. C.) présente l'idée d'un univers centré autour de la Terre. Pendant près de mille cinq cents ans, ses idées ne seront pas remises en cause. Les Arabes les ont transmises à l'Occident dans un ouvrage intitulé l'Almageste. »²⁴ A lire ce type d'ouvrages, le lecteur a l'impression que l'astronomie de langue arabe a été, dans le meilleur des cas, une bonne élève qui s'est faite, pendant quelques siècles, la gardienne du savoir grec avant de le *restituer* à ses héritiers véritables, les Européens²⁵. Si depuis quelques années, plusieurs livres prennent mieux en compte l'importance d'astronomes comme Al Battani, Al Sufi ou Al

24 Heather Cooper et Nigel Henbest, *L'Encyclopédie du ciel et de l'espace*, Gallimard Jeunesse, Paris, 2003.

25 Voir notamment Arthur Koestler, op. cit. p. 112 : « Il est curieux de constater qu'aux mains des Arabes et des Juifs qui le conservèrent deux ou trois siècles, ce vaste ensemble de connaissances demeura stérile ; alors qu'à peine réincorporé à la civilisation latine, il porta immédiatement des fruits en abondance. L'héritage de la Grèce n'était apparemment d'aucun profit à qui n'était pas précisément doué pour le recevoir. »

Khaytam (pour ne citer que les plus célèbres), l'idée que le corpus astronomique de langue arabe est une sorte de parenthèse étrangère reste profondément ancrée. Tout se passe comme si le savoir grec était *parti* en Orient entre le huitième et le quatorzième siècle pour *revenir* ensuite dans sa véritable patrie, l'Occident. En réalité, l'histoire de l'astronomie (mais pas seulement elle) pourrait précisément montrer combien ces entités (Orient/Occident) relèvent plus de l'imaginaire que de la réalité historique. En effet, le savoir grec n'est *parti* nulle part ; il est resté là où il avait toujours été, dans le bassin méditerranéen, où la culture dominante d'alors se l'est approprié. Les savants arabes ne se sont pas contentés d'ailleurs de le recueillir : ils l'ont traduit, commenté, mis en question, dépassé²⁶. Les apports de toute cette période (en astronomie, mathématique, optique...) ne sont pas des « produits importés » ; ils appartiennent de fait à l'histoire des sciences et il est urgent, me semble-t-il, de les considérer comme tels. Là encore, le récit que l'on fait de l'histoire des sciences est souvent imprégné d'un ensemble de représentations et de discours qui doivent moins à la recherche historique qu'à une vision « européo-centrique », reconnaissant tout au plus des emprunts à d'autres civilisations.

Il me semble que le travail de l'historien des sciences doit passer par cette relecture critique de l'historiographie scientifique. Or si beaucoup de travaux spécialisés posent et discutent les questions que j'ai rapidement abordées ici, de trop nombreux ouvrages destinés au grand public et/ou à l'enseignement les ignorent encore. Pourtant les enjeux, comme j'ai essayé de le montrer, ne sont pas seulement d'ordre historique : à travers l'histoire de l'astronomie et des sciences en général, c'est une certaine vision de l'humanité qui se dessine, qui n'échappe ni aux préjugés, ni aux idéologies. En somme, derrière l'histoire du ciel, il y a toujours l'histoire des hommes... ■

26 Voir Roshdi Rashed, *Histoire des sciences arabes*, (3 volumes) Le Seuil, Paris, 1997.