

## La pensée des lumières et l'historiographie des sciences arabes

Dr. Meftah Halleb \*

Department of Philosophy, Higher Institute of Humanities in Jendouba, Jendouba, Tunisia

### فكر الأنوار وتاريخ العلوم العربية

د. مفتاح حلاب \*

قسم الفلسفة، المعهد العالي للعلوم الإنسانية بجندوبة، جندوبة، تونس

\*Corresponding author: [meftahhalleb@gmail.com](mailto:meftahhalleb@gmail.com)

Received: September 14, 2025

Accepted: November 29, 2025

Published: December 13, 2025



Copyright: © 2025 by the authors. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### Résumé:

L'histoire des sciences, émergée au XVIII<sup>e</sup> siècle avec les Lumières (Fontenelle, Condorcet) comme un genre littéraire valorisant le progrès de l'esprit humain, a rapidement évolué vers une conception européocentrique et positiviste au XIX<sup>e</sup> siècle, excluant toute contribution non occidentale, notamment celle des Arabes médiévaux. Cette exclusion, fondée sur le mythe du "miracle grec" et des théories anthropologiques, a relégué les sciences arabes au rang de simples répétitions des Grecs. Face à cette "occidentalisation", les historiens des sciences arabes ont adopté une posture réactive et défensive, souvent en adoptant un "orientalisme inverse" qui idéalise le passé et se base sur le critère positiviste de l'expérimentation. L'article analyse cette dynamique et met en lumière l'approche plus rigoureuse de Rushdi Rashed et de ses contemporains, qui insistent sur l'étude objective de la science arabe comme une étape historique à part entière (Xe-XVII<sup>e</sup> siècles) et comme un facteur clé dans le débat sur l'innovation et la tradition. Finalement, la recherche s'interroge sur la pertinence actuelle de l'histoire des sciences dans le contexte arabe, soulignant la nécessité d'une critique radicale des classifications scientifiques pour atteindre la "vérité".

**Mots-clés:** Histoire des sciences, Lumières, Sciences arabes, Orientalisme, Positivisme, Rushdi Rashed, Méthode scientifique, Historiographie.

### الملخص

نشأت تاريخ العلوم في القرن الثامن عشر مع فكر التنوير (فونتينييل، كوندورسيه) كجنس أدبي يمجّد تقدم العقل البشري، لكنها تطورت بسرعة نحو مفهوم متمركز حول أوروبا ووضعي (Positivist) في القرن التاسع عشر، مستبعدة أي مساهمة غير غربية، لا سيما مساهمات العرب في العصور الوسطى. هذا الإقصاء، الذي بُني على أسطورة "المعجزة اليونانية" والنظريات الأنثروبولوجية، قلّل من شأن العلوم العربية واعتبرها مجرد تكرار للعلوم اليونانية. في مواجهة هذه "الأسرلة الغربية"، تبنّى مؤرخو العلوم العرب موقفًا دفاعيًا ورد فعل، يقعون غالبًا في فخ "الاستشراق المعكوس" الذي يمجّد الماضي ويعتمد على المعيار الوضعي للتجريب. تحلّل هذه الورقة البحثية هذه الديناميكية وتسلط الضوء على المقاربة الأكثر صرامة لرشدي راشد ومعاصريه، الذين يشددون على الدراسة الموضوعية للعلوم العربية كـ"مرحلة

تاريخية" قائمة بذاتها (القرن العاشر - السابع عشر) وكعامل رئيسي في إثراء النقاش حول الابتكار والتراث. وفي الختام، تتساءل الدراسة عن الأهمية الحالية لتاريخ العلوم في السياق العربي، مؤكدة على ضرورة النقد الجذري للتصنيفات العلمية لبلوغ "الحقيقة".

**الكلمات المفتاحية:** تاريخ العلوم، التنوير، العلوم العربية، الاستشراق، الوضعية، رشدي راشد، المنهج العلمي، التاريخ.

## Introduction

L'histoire des sciences depuis sa création en tant que genre littéraire distinct au XVIIIe siècle, notamment à travers l'œuvre de Fontenelle et Condorcet et les Encyclopédistes comme d'Alembert et Diderot, a subi de nombreuses transformations au point de devenir aujourd'hui un sujet de recherche en particulier en ce qui concerne sa conceptualisation. Les sciences ne se limitent en aucun cas à des disciplines spécifiques comme la physique, les mathématiques ou la chimie. Au cours du dernier tiers du XXe siècle, l'histoire des sciences s'affronte à des théories majeures. Celles-ci sont désormais connues sous le nom de nouvelles théories des sciences, telles que la théorie de la falsification de Popper, la théorie de paradigmes de Kuhn et la théorie de l'anarchie des connaissances scientifiques de Feyerabend et la théorie des programmes de recherche de Lakatos.<sup>1</sup>

Cependant, certains penseurs remettent en question l'existence même de l'histoire des sciences et de l'épistémologie, n'y voyant que des programmes ou des projets, et non des réalisations. Michel Serres affirme par exemple : « tout le monde parle de l'histoire des sciences comme si elle existait réellement, mais je n'en reconnais pas l'existence<sup>2</sup> ». En réalité, il ne remet pas en cause les écrits accumulés par la science mais plutôt leur qualification d'histoire critique des classifications scientifiques. Accepter la division établie par la réalité sans perspective critique revient à accepter une idéologie ». (ibid. 28-29). En outre, le paysage intellectuel comprend des historiens scientifiques ou qui côtoient ceux qui les produisent les étudiant ainsi que leur histoire. Il comprend également des historiens qui analysent les théories élaborées par d'autres dans le domaine de l'histoire des sciences, ainsi que les théories scientifiques elles-mêmes.

Pour ces raisons, j'ai choisi d'interroger le concept d'histoire des sciences ou plutôt de l'examiner afin d'en rechercher les objectifs originaux et fondamentaux. J'entends par là les objectifs des philosophes des Lumières et les transformations ultérieures de la pratique des historiens des sciences aux XIXe et XXe siècles. J'analyserai ensuite les implications de cette démarche pour nous, depuis les débuts de l'intérêt porté à cette pratique jusqu'à nos jours. Finalement, je l'examinerai les perspectives offertes par cette pratique théorique et leur pertinence actuelle dans notre contexte.

<sup>1</sup> Il est inutile de mentionner les nombreux ouvrages écrits par ces personnes, dont certains portent des titres qui reprennent les formules interprétatives qui ont fait la renommée de tel ou tel épistémologue. Nous renvoyons à une étude de synthèse exhaustive rédigée par Alain Chalmers sous le titre : Qu'est-ce que la Science ? Récent développements en Philosophie des Sciences : Popper, Kuhn, Feyerabend. Traduit en arabe sous le titre : théories de la science, traduit par Hasan Sahban et Fouad Sifa, Editions Darno baqual, Casablanca, Maroc. 1991.

<sup>2</sup> J. Kingham : Etudes d'Histoire et de philosophie des sciences, éd Vrin Paris, 5<sup>ème</sup> éd. 1983. La référence sera la traduction arabe du texte, malgré ses lacunes par le Dr. Khalil Ahmed Khalil par Dar Al-Fikr Al-Lubnani, Beyrouth. Quant à la citation de Serres, elle est mentionnée dans le livre de Kingham, Idéologie et rationalité, 2<sup>ème</sup> éd. Vrin 1982.

Il est généralement admis que<sup>3</sup> l'histoire des sciences a débuté, en un sens, comme un genre littéraire indépendant avec les philosophes des Lumières. « Avant le XVIII<sup>e</sup> siècle, seules des histoires de la peinture, de la musique et de la médecine étaient connues. Fontenelle a sans aucun doute donné son impulsion à l'histoire des sciences. C'est précisément durant sa vie que la pensée humaine a atteint son apogée au siècle de Lumières ». (Kingleham 51-52).

Pour Fontenelle, cette histoire prenait la forme d'Eloge. Il en allait de même pour Condorcet qui, tout en étant un scientifique révolutionnaire, était aussi un historien des sciences, c'est-à-dire qu'il était au fait de toutes les découvertes scientifiques. Cela l'amenait parfois à se plonger dans le passé du savoir pour évaluer la contribution de tel ou tel scientifique et souligner l'unité et le progrès de la pensée et des connaissances humaines. Rushdi dit à propos de l'historien Condorcet :

Historien des sciences, il est informé et averti comme en témoignent ses Eloges académiques ; ce genre littéraire qui avait atteint son apogée avec Fontenelle, exigeait que l'on abordât et exposât l'ensemble d'une œuvre scientifique par touches successives et pertinentes pour mieux la situer à une époque où les controverses étaient vives. Force était parfois de parcourir l'histoire d'une discipline pour apprécier (...) les travaux d'un Euler ou d'un Bernoulli, le métier d'historien des sciences fournit à Condorcet non seulement les matériaux d'histoire des progrès de l'Esprit humain, mais aussi les conditions du progrès de la connaissance scientifique ». (P17-18).<sup>4</sup>

Si l'on considère Condorcet comme un représentant des tendances de l'histoire des sciences au siècle des Lumières, on observe que cette discipline s'est développée dans des directions. La première est celle de l'éloge, qui consiste à examiner minutieusement les travaux des scientifiques, notamment ceux de l'Académie des sciences, dont Condorcet fut membre dès 1760 et dont il devint secrétaire permanent en 1776. La seconde approche consiste à mettre en lumière le progrès de l'intellect humain à partir des vérités qui ont enrichi les différentes sciences au siècle des Lumières. Dans cette perspective, l'histoire des sciences se tourne rarement vers le passé. Elle est plutôt l'histoire de la science contemporaine, qui s'écrit sous le regard des historiens. Et ceux-ci à leur tour contribuent à son élaboration.

La revue qui publie certains de leurs travaux ne voit aucune place pour la recherche sur l'histoire passée des sciences, car la science elle-même est encore en construction et en train de se mettre en place (le titre de la revue est "Hist actuelle des sciences").

L'idée de science européenne ou occidentale est née du constat que la science de l'époque était bel et bien occidentale. Les scientifiques et historiens européens se sont sentis obligés de souligner ce fait afin de faire progresser et de diffuser les connaissances. Cependant, cette notion a ensuite été étendue, et « l'occidentalisation de la science » est devenue une présomption absolue, applicable non seulement aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles, mais à toutes les époques.

La science a débuté par un miracle, celui de la Grèce. Elle a ensuite repris par un événement comparable à un miracle en Europe au XVII<sup>e</sup> siècle. Entre le commencement et la

---

<sup>3</sup> On trouve cette idée dans les écrits de Kingleham et Rashid.

<sup>4</sup> Rushdi Rashid : Condorcet mathématiques et société : collection savoir Hermann Paris 1974.

reprise, il n'y a rien, tout comme il n'y a rien avant le commencement. Rushdi Rashid évoque cette transformation en disant : « la conception occidentale de la science classique, apparue au XVIII<sup>e</sup> siècle comme moyen de comprendre le développement de l'intellect humain, a pris sa forme actuelle grâce à l'orientalisme au XIX<sup>e</sup> siècle. On pensait alors que d'un point de vue anthropologique, on pouvait conclure que la science classique était essentiellement européenne et que ses origines remontaient directement à la science et à la philosophie grecques ». (Rashid, Histoire des mathématiques arabes, p374).<sup>5</sup>

Par conséquent elle exclut toute contribution positive à la science, qu'elle provienne de la Chine, de l'Égypte antique ou des Arabes du moyen-âge. Il ne s'agit pas seulement de l'opinion d'historiens européens conservateurs comme Ernest Renan. C'est l'opinion de pratiquement tous les penseurs de ce siècle. On peut citer parmi eux P. Duhem, Tannery et G. Milhaud. Duhem affirme dans son ouvrage *Le système du monde* (vol. 2. p120) : « La science arabe se limitait à répéter ce qu'elle avait appris de la science grecque ». Tannery observe que plus il approfondissait la question des érudits indiens ou arabes, plus ils lui paraissaient dépendants des Grecs... et inférieurs à eux à tous égards ». (La géométrie grecque p6). Dans son ouvrage *Recherche sur l'histoire de l'astronomie* (traduction d'un texte arabe tiré de « Al-Tadhkira » de Nasir al-Din-al-Tusi, traduction Carra de Vaux, vol6, p361-337), il présente la contribution la plus importante de ce que les études récentes appellent l'« Ecole de Maragheh », à savoir Le Couple de Tussi qui transcende l'astronomie ptolémaïque et explique des phénomènes – le mouvement circulaire régulier – sans les ambiguïtés du système ptolémaïque. Ni le traducteur ni l'auteur du livre n'ont remarqué l'innovation inhérente à son utilisation dans la construction de l'astronomie copernicienne comme l'a confirmé plus tard l'historien des sciences Neugebauer<sup>6</sup> dans plusieurs de ses textes.

Quant à Milhaud, il adopte sans réserve la position affirmative de Renan sur le miracle de la science grecque qui prive les sémites de toute capacité de pensée philosophique, en disant : « ...un miracle s'est produit dans l'histoire, et M. Renan en a parlé il y a quelques jours lors d'un banquet de la « société d'études grecques » à savoir la Grèce antique ». Bien entendu, vers 500 avant J.-C, l'humanité atteignit un niveau de civilisation si parfait que tout ce qui l'avait précédé devint obsolète. Ce fut véritablement le berceau de la raison et de la liberté. (Leçon sur les origines de la science antique, Paris, 1893, p306). Cette position ne se limitait pas aux historiens du XIX<sup>e</sup> et début du XX<sup>e</sup> siècle, mais on la retrouve encore aujourd'hui dans les écrits de Cohen, Popper et Fernand.<sup>7</sup> Ce sont ces personnes dont les travaux sont désormais connus sous le nom de nouvelles théories scientifiques. Cependant, ce consensus sur l'origine et le développement occidentaux de la science n'exclut pas certaines exceptions qui prennent en compte certains éléments et ne rejettent aucune contribution, quelque soit son origine.

<sup>5</sup> Rushdi rashid : histoire des mathématiques arabes : entre Algèbre et mathématiques, Publications du centre d'étude sur l'unité arabe, série Histoire des sciences chez les arabes (1), 1989.

<sup>6</sup> On peut citer : Otto Neugebauer : les sciences exactes dans l'antiquité (trad de l'anglais par Souffrin) Arles Actes sud 1990.

-Astronomy and History M : Selected Essays New York, Springer Verlag 1983.

-A History of Ancient Mathematical Astrono, ny 3 vol, New York Springer verglas, 1975.

<sup>7</sup> Les réserves que nous avons émises concernant Milho et Renan se retrouvent dans l'ouvrage de Rushdi Rashid, « Histoire des mathématiques », tant dans le corps du texte que dans les notes de bas de page. Quant à Cohen, Popper et Fernand voir notre article « une nouvelle perspective sur la révolution copernicienne : une critique de la théorie paradigmatique du point de vue de l'histoire des sciences arabes » n paru dans la Revue tunisienne d'études philosophiques.

On peut citer par exemple les références que l'on trouve chez Neugebauer et qui ont conduit à de nouvelles études en astronomie arabe, ou encore les corrections apportées par (René Talon) dans les éditions ultérieures de son livre *Histoire générale des Sciences*<sup>8</sup>. Certaines de ces exceptions s'expliquent par l'objectivité et l'attention portée au sujet étudié. D'autres résultent de l'influence des travaux de Rushdi Rashid et de ses contemporains<sup>9</sup> sur l'histoire de l'astronomie et des mathématiques arabes.

Toutefois, cette objectivité exceptionnelle, si l'on peut dire se limite à certains secteurs scientifiques. Des domaines importants des sciences naturelles demeurent hors du champ de l'étude objective, ou restent régis par de jugements dépassés. Ces domaines n'ont fait l'objet d'aucune révision ni d'aucun commentaire. Ils furent initialement le centre d'intérêt des orientalistes, qui s'intéressaient à la médecine en général ainsi qu'à la zoologie, à la botanique et à l'éthologie. Cela est également attesté par certains écrits et traductions d'Abd Al-Rahman Badawi dans son ouvrage (*Histoire de la philosophie et des sciences chez les Arabes : textes et études*).<sup>10</sup>

Ces écrits semblent objectifs en apparence, mais en réalité, ils ne s'écartent pas d'idées préconçues que Rushdi Rashid qualifiait d'anthropologie. Cette approche exclut tout ce qui est non européen du champ des théories scientifiques, le reléguant au rang de folklore, si tant est qu'on puisse le considérer comme de l'art. De même, les traditions relèvent de la politique ou de l'éthique civile, les expériences sensorielles du bon sens et les mathématiques appliquées des sciences naturelles ou des mathématiques pures. Ceci contraste avec les concepts propres à la pensée occidentale, à savoir, l'art, le droit, l'éthique, la religion, les sciences naturelles et les mathématiques pures.<sup>11</sup>

De plus, ces études ne traitent que des aspects partiels de la question comme si elles ne s'intéressaient qu'à la race qui les a engendrées. Cela semble être une application du programme esquissé par Renan et Lassen : établir des parallèles et des contrastes entre les mentalités sémitique et aryenne. Les sémites n'avaient aucun lien inné avec la philosophie, ils l'ont plutôt adoptée de philosophes germaniques indiens. Les conceptions et les développements de ces derniers ont tellement imprégné leur esprit qu'ils les ont empêchés d'atteindre le stade de la pensée indépendante. Ils ont également été incapables concrets et

---

<sup>8</sup> Rushdi Rashid apprécie les corrections apportées par Talon dans certains de ses articles, à partir de la deuxième édition de son livre : *Histoire générale des sciences t1, La science antique des origines à 1450*, 2<sup>e</sup> éd, révisée et mise à jour, P. U. 1966.

Quant aux signes Neugebauer, ils ont constitué le point de départ et le soutien d'un groupe d'études qui ont débuté en 1957 pour établir ce qui allait devenir l'école astronomique de Maragha.

<sup>9</sup> A. Dahan – Dalmedico/ J. Peiffer Une histoire des mathématiques, Routes et dédales (Points sciences) ; édition du Seuil Mars 1986,

-Toby E. Huff : *The Rise of Early Modern Science. Islam, China and the West* Cambridge University Press 1993.

<sup>10</sup> Malgré l'importance des textes mentionnés dans l'ouvrage que Badawi a compilés en tant que traducteur d'autres textes, ils ne sont pas exempts de dispersion et se concentrent sur des questions et des sciences qui ne constituent pas nécessairement l'aspect le plus important des sciences arabes, comme si leur point de départ était la vision anthropologique, et par conséquent, ils ne sont pas exempts de conflits idéologiques.

<sup>11</sup> Les textes importants ne sont pas exempts de tels préjugés ; on peut citer en exemple l'histoire des mathématiques et l'histoire des symboles. Cassirer la philosophie des formes symboliques

Dans ses recherches sur le concept de nombre, on découvre des intuitions qui profitent à de nombreux peuples primitifs qui utilisaient le corps physique comme exemple de nombre, 'empêchaient ainsi de saisir pleinement le concept abstrait de nombre. C'est dans ce cadre que s'inscrivent les jugements maintes fois formulés dans de nombreux écrits, à savoir l'idée que les mathématiques arabes sont pour l'essentiel, des mathématiques pratiques.

des circonstances qui les entouraient ». (Rushdi Rashed, p360, in Hassen Indische Attertumstcunde, vol360, p414, 415).

Dans ce même sens, Renan dit dans son ouvrage (*Hist générale et Système comparé des langues sémitiques* (Paris Michel Levy, 1863, p. IX) : « L'unité et la simplicité qui caractérisent les peuples sémitiques se retournent également dans leurs langues. L'abstraction leur est étrangère et la pensée métaphysique leur est impossible. Le langage constitue le cadre nécessaire à la formulation des processus intellectuels propres à ce peuple ». Renan compare les langues aryennes et sémitiques, en disant : « on peut dire que les langues aryennes, comparées aux langue sémitiques, sont des langues d'abstraction et de métaphysique, contrairement aux langues du réalisme et de l'expérience vécue ». (Ibid. p33).

Compte tenu de ces faits-et malgré quelques exceptions – quelle était la position des Arabes qui s'intéressaient à l'histoire des sciences ou à l'épistémologie ?

Dès le départ, ce paradoxe se pose : comment dater quelque chose qui n'existe pas encore ?<sup>12</sup> Le monde n'est pas une science que nous produisons mais plutôt une science que nous datations aujourd'hui. Nous possédions autrefois le savoir, mai nous n'en possédons plus que celui que nous recevons ou consommons des esprits, des centres de recherche et des universités occidentales. De plu, la démarche de l'historien des sciences ou de l'épistémologue arabe le pousse à réagir plutôt qu'à agir. Il 'agit d'une réaction contre les positions que nous avons évoquées, qui excluent, marginalisent et minimisent les contributions arabes. C'est aussi une réaction à l'accroissement constant des connaissances et des valeurs de nouvelles sciences. D'une part, il veut se défendre, c'est-à-dire défendre la civilisation à laquelle il appartient. N'Y trouvant aucun savoir actuel, il se tourne vers le passé. D'autre part, il se trouve confronté à une science puissante et insidieuse, que les circonstances de la vie l'obligent à embrasser ou à subir. Il n'a d'autre choix que de se soumettre à cette réalité et de se réfugier dans le passé, cherchant à comprendre les origines du présent. Si le commencement est avec nous, la fin sera partie de notre héritage. Il est donc légitime, voire obligatoire de l'embrasser ; car elle n'est autre que notre savoir dans ses transformations et notre compréhension dans son expansion. Cette attitude, empreinte d'une pensée éclairée, nous incite à prendre les rênes de la science, considérant qu'elle est la cause du progrès, la condition du développement et le moyen d'appréhender la modernité. Mais, dans le même temps, il dissimule une position nuancée qui adopte la théorie séparatiste en théorie et la théorie communicative en pratique. Sa théorisation de l'action- c'est-à-dire des Lumières, le conduit à considérer la science moderne ou classique comme la simple manifestation aboutie de la condition que représentent les sciences médiévales, qu'elles soient occidentales ou arabes.<sup>13</sup>

Une telle position, par sa contradiction ou sa fabrication, manque de courage, elle ne défend ni avec vigueur la séparation ni ne s'engage activement dans la communication. Cette fluidité intellectuelle découle d'une double émotivité : une réaction émotionnelle aux attitudes d'autrui à notre égard, et une réaction voire une forme de défaite face au progrès

<sup>12</sup> Ces positions sont communes à tout historien de la science et de la philosophie dans le monde arabe et sont également consacrées dans le discours de certains intellectuels qui appellent à la rationalité et au rejet des formes qui (s'y opposent) sont hostiles.

<sup>13</sup> C'est la théorie adoptée notamment par Pierre Duhem, qui considère la science de Galilée, par exemple, n'est que la forme aboutie d'une science, qui avait commencé dans les universités parisiennes avec Oresme et Buridan.



scientifique. Ce progrès 'impose, lui et ses résultats, même si les philosophes occidentaux eux-mêmes ont commencé à faire la distinction entre le message de la science, qui est de dire la vérité, et la vérité sur l'homme comme n'existant pas. Parmi les résultats de la science c'est qu'elle ne fait qu'accroître l'aliénation de l'homme par rapport à lui-même.<sup>14</sup> En réalité, cette position n'est qu'une nouvelle variante d'une position fondamentale qui prétend être élaborée en matière de légitime défense. On peut en discerner l'influence dans l'introduction de la seconde partie de l'ouvrage d'Al-Jabiri intitulé *Introduction à la philosophie des sciences*.<sup>15</sup> On la retrouve également chez un penseur comme Abd al-Rahman Marhaba, qui affirme dans son ouvrage *Brève histoire de sciences chez les Arabes* :<sup>16</sup> « l'événement le plus marquant de l'histoire des sciences est sans conteste la découverte des Arabes de la méthode scientifique. Ils n'comprenaient les fondements : l'induction, l'expérimentation et l'observation. À son apogée, la civilisation arabe embrassa l'esprit de la véritable méthode scientifique et en applique les principes dans la véritable méthode scientifique et en applique les principes dans les recherches de ses savants, de ses médecins et de certains de ses philosophes ». p8, TII, 1978.

Cette position ne dissimule pas l'adoption de la philosophie positiviste qui met l'accent sur la méthode expérimentale ou la capacité à mathématiser la réalité comme critère de scientificité. Abd Al-Rahman Marhaba partit de ce postulat qu'il considérait comme un critère de rigueur scientifique. Ce postulat étant une réalité il s'efforça de l'appliquer à l'histoire des sciences arabes, trouvant ce critère aisément accessible. La position la plus explicite est sans doute celle qui ne dissimule pas ses principes sous-jacents, tels qu'ils sont présentés dans l'ouvrage même d'Abd Al-Rahman Marhaba. Jamil Saliba dit : « si, comme le soutient Kant, l'esprit humain a progressé du théologique au métaphysique, et du métaphysique au positif, alors ceux qui diminuent la valeur de la pensée arabe affirment qu'elle est restée au niveau théologique ou métaphysique sans parvenir à atteindre l'état positif qui caractérise la science moderne. Cette affirmation, de toute évidence, est erronée. En effet, les anciens arabes étaient tout aussi enclins à l'observation sensorielle et à l'expérimentation qu'aux questions théoriques abstraites. Preuve en est que les ouvrages anciens de médecine, de sciences naturelles, de chimie et d'astronomie ne se limitent pas à des énoncés théoriques, mais comprennent également de nombreuses observations et expériences ». (p.8)<sup>17</sup>

<sup>14</sup> Voir :Jacques Monod: Le hasard et la nécessité (Point. Seuil)

Et aussi :

Epistémologie et marxisme : Raison présente 10/18 (Entretien avec Monod)

<sup>15</sup> Muhammad Abed Al-Jabri : Deuxième partie de son ouvrage,

مدخل إلى فلسفة العلوم, Centre d'études de l'unité arabe, 3ème édition, Beyrouth, 1994, p. 229-234.

<sup>16</sup> Il est important de remarquer que, dans l'ouvrage de Salem Yafout, (publications de Dar Al-Tali'ah en 1995), intitulé «نحن و العلم», dont le premier chapitre est consacré à la réponse à la question suivante : comment les Arabes ont-ils chroniqué leur passé scientifique ?

Parmi les textes analysés dans ce chapitre figure le texte de AbduRahman Marhaba : « المرجع في تاريخ العلوم عند العرب », et aussi les textes de Hikmat Najib AbduRahman, Yassin Khalil et Ali Abdullah Al-Difaa, et considère que la plupart de ces textes se distinguent par : 1- la projection 2 – la glorification et la nostalgie, deux phénomènes qui mènent à l'effacement de l'histoire.

<sup>17</sup> C'était ce qu'avait écrit Jamil Saliba en préface du livre de Muhammad Abd Al-Rahman Marhaba, intitulé «الموجز في تاريخ العلوم عند العرب», mentionné plu-haut.

Cette affirmation, formulée par Jamil Saliba, trouve un écho dans tous les écrits sur l'histoire des sciences arabe. Citons par exemple Omar Farouk<sup>18</sup> et Yacine Khalil<sup>19</sup>. Ce dernier a consacré un chapitre entier à la question de la méthode scientifique chez les Arabes. Il s'agit du deuxième chapitre de leur ouvrage « Les sciences naturelles chez les Arabes ». (p.51-81). Il a souligné les aspects positifs de la méthode scientifique : le respect de l'objectivité, la sélection des hypothèses, l'utilisation d'instruments scientifiques pour passer du qualitatif au quantitatif et le recours aux mathématiques pour exprimer, déduire et expliquer les résultats et les phénomènes (...) Mustapha Nadif lui-même<sup>20</sup> n'a pas dévié de cette approche dans son ouvrage volumineux et important Ibn al-Haytham : ses recherches et découvertes optiques ». Cela conduit souvent à un manque d'objectivité, donnant l'impression que la science antique recèle des faits identiques à ceux de la science antique recélant des faits identiques à ceux de la science classique. Il convient de noter que Rushdi Rashid, dans son exposé sur l'histoire des sciences, intitulé « Manifestes » a fait l'éloge de l'objectivité de Mustapha Nadif. (*Histoire des mathématiques*, p.372).

On peut sans doute considérer, à juste titre, que Rushdi Rashid lui-même ne dévie pas de cette tendance intellectuelle, comme en témoignent la déclaration qu'il a annexée à son livre « Histoire des Mathématiques » ou un article qu'il a écrit pour la revue « L'Avenir Arabe » (p.362) et lorsqu'il aborde cette partie de l'article, il déclare : « n'a-t-il pas souvent fait la distinction entre les deux étapes de la science occidentale, c'est-à-dire entre l'étape grecque et l'étape de la renaissance avec l'émergence de normes expérimentales ? (p. 369).

Il prend ensuite l'exemple de la science de l'optique d'Ibn al-Haytham et montre comment les normes expérimentales en vigueur en occident s'appliquent à l'œuvre de ce dernier.

L'engagement de Rushdi Rashid témoigne d'une prise de conscience, voire d'une volonté délibérée, d'élargir ou de modifier la conception positiviste de la science. Il ne faut pas se limiter à la modernité européenne mais aussi prendre en compte les courants intellectuels antérieurs, notamment arabe, qui avaient déjà développé « une nouvelle forme de rationalité scientifique ». Ainsi, dans de nombreux domaines du savoir, l'Europe en tant que centre intellectuel, ne s'est pas contentée de le faire revivre. (p. 375) c'est pourquoi, Rashid entrevoit par exemple sous les termes « algèbre classique » ou « optique classique », des travaux s'étendant du Xe au XVIIe siècle ». (p. 376). Il va de soi que cette position bien qu'ancrée dans la conception positiviste des sciences et partageant par conséquent les prémisses des historiens des sciences occidentaux, présente un certain nombre de caractéristiques. Celles-ci peuvent être résumées dans les points suivants :

1-Il se consacre à l'étude approfondie et rigoureuse des textes anciens (qu'il édite et commente). Des progrès significatifs furent accomplis dans ce domaine, notamment grâce à la dernière encyclopédie en trois volumes sur l'histoire des sciences arabes.

2- il diffère radicalement de la première position, qui considère la science classique, comme mentionné ci-dessus, comme un chemin continu du Xe siècle au XVIIe siècle. Il s'agit plutôt d'un tournant dans la science du Xe siècle qui a conduit à l'affirmation d'une continuité dans

<sup>18</sup> Omar Faroukh a de nombreux ouvrages sur l'histoire des sciences, dont « تاريخ العلوم عند العرب », publications de Dar al-Ilm lil-Malayin.

<sup>19</sup> Publié par « Publications de l'Université de Bagdad ».

<sup>20</sup> Mustafa Nadhif : « الحسن بن الهيثم بحوثه و كشافه البصريّة », Deux volumes, Le Caire, 1942-1943.



la pratique et d'une séparation dans la théorie. La nouvelle position, cependant, est plus aboutie, déplaçant le concept de rupture ou de séparation d'une époque à l'autre. La rupture ne survient pas simultanément pour toutes les sciences. La rupture de la science classique n'est ni galiléenne ni cartésienne ni képlérienne. Elle constitue une période de convergence des visions et non une période de discontinuité.

3-L'objectif de cette recherche n'est ni de prouver une identité, ni de se justifier, ni d'éclairer le lecteur. Tout cela est possible voire nécessaire. Le but de cette recherche est simplement la vérité. C'est une vérité simple : la science arabe représente une période, une étape de l'histoire. Rashed affirme : « si nous voulons éviter de nous égarer et de n'égarer personne, nous devons étudier cette science comme une simple période ou phase de l'histoire, ni plus ni moins » (p.16). Les sciences classiques :

« Sont un produit de la région méditerranéenne, non pas en soi, mais dans le cadre d'un cycle d'échanges entre toutes les civilisations. C'est seulement ainsi que l'historien peut contribuer à éclairer le débat qui anime plusieurs pays de ce monde antique – j'entends le débat sur l'innovation et la tradition ». (p.376) <sup>21</sup>

Dans cette perspective, le rôle de l'historien des sciences apparaît clairement : contribuer à éclairer le débat sur le rapport entre tradition et modernité. C'est ce que Rashid a exprimé comme la lutte entre tradition et innovation. Ce rôle rejoint celui joué par l'historien de sciences au XVIIIe siècle. L'historien fournit la matière à partir de laquelle le philosophe peut déduire le progrès de l'esprit humain et mettre en évidence les mécanismes internes de ce progrès, qui sont incarnés dans l'unité du savoir humain.<sup>22</sup> L'historien du XVIIIe siècle partage avec l'image de l'historien proposée par Rushdi Rashed à la fin de ce siècle, la lutte entre tradition et modernité. Le premier défendait la science, fer de lance de la modernité, et s'opposait à la tradition, incarnée par les institutions anciennes et leurs valeurs, le second se trouve dans une position presque identique, à la fois de soutien et d'opposition.<sup>23</sup>

### **L'histoire des sciences est-elle donc valable aujourd'hui ?**

---

<sup>21</sup> Le défaut de cette perspective est qu'elle restreint l'ancien monde aux civilisations méditerranéennes et néglige d'autres civilisations aussi importantes en Inde et en Chine, comme si c'est une question d'autodéfense contre l'ego occidental démesuré, sans aucun rapport aux autres dans ce conflit ou cette polarisation. De plus, cette perspective ne considère pas l'histoire des sciences comme intrinsèquement digne d'étude, mais juste afin de participer au « débat sur l'innovation et l'imitation ». Cette position pourrait être une conséquence de l'époque où il avait écrit le texte, une période de vif conflit autour de la question de l'héritage et de la modernité, et qui a fait l'objet de nombreux ouvrages et articles.

<sup>22</sup> C'est ce qu'exprime le livre de Condorcet :

Condorcet, *Esquisse d'un tableau Historique des Progrès de l'Esprit humain*, C'est la dernière chose qu'écrit Condorcet : (1793).

Auguste Comte s'est largement inspiré de cet ouvrage pour élaborer sa vision de l'histoire, la loi des trois phases et, surtout, l'idée de l'unité du savoir humain.

<sup>23</sup> C'est ce que confirme, d'abord, l'adhésion de Rashid au positivisme et, puis, son recours à l'histoire des sciences pour défendre les valeurs rationnelles contre les valeurs irrationnelles (salafistes). Cette perspective l'a peut-être conduit, dans sa dernière encyclopédie, publiée sous le titre « *Ishraqah* », à exclure certaines sciences arabes importantes, telles que la science du langage et la science de la logique, se limitant à ce que l'on appelle les « Sciences exactes », sans l'indiquer explicitement dans les titres des trois volumes, car le titre suggère un quatrième volume aux sciences instrumentales et aux sciences humaines. Sinon, il aurait dû le vérifier, comme on le trouve, par exemple, dans les titres des ouvrages susmentionnés du chercheur Niebuhr, qui ne parle que des sciences exactes. Voir les titres de certains ouvrages dans la note 6 ci-dessus.

Le Regard, l'être et l'apparence Paris Ed. du Seuil 1988.

Le moins que l'on puisse dire de cette situation c'est qu'elle a quasiment vidé l'histoire des sciences de sa vocation première, la réduisant à un instrument de développement et du mouvement des Lumières. Dans quelle mesure peut-elle remplir ce rôle ? Avons-nous réellement besoin d'une histoire des sciences, puisqu'elle fait parfois plus de mal que de bien ? Un historien de sciences contemporaines peut être enclin à la simplification excessive. Ceci conduit parfois à une forme d'exploitation de ces simplifications pour défendre l'existence de nouvelles sciences au sein de textes doctrinaux anciens. C'est une tendance que je n'ai pas abordée comme une branche de l'histoire des sciences, car elle se nourrit des erreurs des historiens ou plus précisément, des erreurs de ceux dont la culture et la préparation ne les ont pas équipés pour entreprendre cette tâche. L'histoire des sciences nous apparaît donc comme une question épineuse et complexe, à moins que les institutions ne s'engagent à ce qu'elle soit consacrée à elle-même, c'est-à-dire la recherche de la vérité. De plus, le critère que nous avons qualifié de rigueur scientifique, auquel Rushdi Rashid et ses pairs adhèrent encore dans la plupart des études, est aujourd'hui remis en question voire révisé.

Les textes anciens, tels que l'astronomie et l'optique de Ptolémée, prennent en compte, du moins en apparence, la mesure et l'expérimentation. Cependant, de l'avis des historiens des sciences modernes (comme Gérard Simon), ils restent attachés à l'ancienne conception de l'analogie et non celle de la représentation.<sup>24</sup> Gérard Simon figurait parmi ceux que Rashid avait choisis comme lecteurs et relecteurs des textes de la dernière encyclopédie historique.<sup>25</sup> Dans quelle mesure pouvons-nous nous accorder sur un ensemble de principes qui établissent l'histoire des sciences sans tomber dans la contradiction et le désaccord, sans succomber à un triomphalisme odieux ni à une exclusion humiliante ? Et sans nous accrocher à des principes ou des normes dépassées par la réalité scientifique et que les historiens n'ont pas su suivre ?

En effet, si l'on considère les choses sous cet angle, on aboutit à la conclusion nihiliste évoquée en introduction. C'est la conclusion de Michel Serres, qui nie l'existence même d'une histoire des sciences. Il explique cela en affirmant que ce qui existe n'est pas de l'histoire au sens strict, car elle ne repose pas sur une critique radicale de la classification des sciences.<sup>26</sup> Si tel est le cas dans les pays occidentaux, c'est encore plus vrai chez nous. Cela a conduit le professeur Yafout à qualifier les ouvrages historiques arabes d'« orientalisme inverse ». Ces ouvrages, comme nous l'avons constaté, se caractérisent par l'idéalisation et la glorification, ou la nostalgie d'un passé plus heureux, et par le remplacement de l'eurocentrisme envahissant par un centrisme qui fut jadis le nôtre. Le professeur Yafout ne fait aucune exception à cette règle, sauf pour les travaux Rushdi Rashid et de ses semblables,

<sup>24</sup> C'est ce que nous remarquons, par exemple, dans son livre.

<sup>25</sup> Voir :

Histoire des Sciences arabes 3, Volumes Ed. Seuil octobre 1997 (sous la direction de Roshdi).

Rashed avec la collaboration de Régis Morelon I. Astronomie technique et appliquée; II. Mathématiques et physique, III technologie alchimie et science de la vie.

Voir la liste des collaborateurs de cet ouvrage dans le volume 1, p. 14 de l'avant-propos de Rushdi Rashid).

<sup>26</sup> Voir la position exprimée par Kneklam dans *Idéologie et Rationalité*, ayant commenté cela en soulignant que l'œuvre critique conditionnelle avait été trouvée dans un ouvrage universitaire non publié, Était-ce là l'intention de Michel Sarr ?

qui reposent sur deux piliers : 1-les recherches scientifiques sur le patrimoine, 2- les études sérieuses.<sup>27</sup>

Yafout choisit de renforcer le pilier fondamental que représente la mise ne valeur du corpus d'œuvres scientifiques accumulées « depuis au moins sept siècles, consignées dans des centaines de milliers de volumes répartis à travers le monde », « dans un format scientifique respectable ».<sup>28</sup> Il néglige le deuxième point mais cette approche exige de s'armer non seulement d'idéologie contemporaine, mais aussi d'une vision claire de l'histoire de sciences sans en exclure aucune partie, comme on le constate dans l'ouvrage supervisé par Rushdi Rashid.

En l'absence d'un rôle clair et exhaustif, qui exige des efforts et une patience considérables de la part des individus jusqu'à ce que l'institutions soient convaincues de l'importance de cette tâche, nous nous contentons d'entreprendre certains travaux liés à ce qui a été une source de préoccupation pour nos chercheurs dans leurs études sur le patrimoine antique. Ce patrimoine nous a été légué par les Grecs et d'autres civilisations telles que l'Égypte, l'Inde, la Chine et Babylone.

Cette inquiétude les amena à remettre en question telle ou telle école, à proposer des alternatives ou à contester certaines théories qui allaient, d'une manière ou d'une autre, constituer le fondement des théories médiévales européennes. Cette période a mené à la modernité ou a posé les bases des théories modernes comme en témoignent les travaux de Maragha sur la révolution copernicienne et ceux des mathématiciens arabes en rapport avec les mathématiques contemporaines. A ce propos, on peut citer les travaux de Rashid, Saliba et Sabra ... En matière de physique et de mécanique, la question soulève des doutes renforcés durant le Moyen-âge et la Renaissance qui ont servi de base à un réexamen à l'époque moderne, même si les scientifiques contemporains ne le reconnaissent pas. Dans ce contexte, j'ose affirmer que mes articles publiés trouvent leur raison d'être et leur orientation<sup>29</sup> dans le fait que ce qui caractérise ces doutes est leur lien indissociable avec le texte d'Aristote.

Donc, on peut qualifier ces doutes de « sous-entendus » à l'égard d'Aristote, semblables à ceux d'Ibn Al-Haytham à l'égard de Ptolémée<sup>30</sup>. Ces doutes ont servi de point

<sup>27</sup> Voir Salem Yafout, Ibid, pp. 22-23.

<sup>28</sup> Idem, p. 23. Il faut signaler que la conclusion du professeur Yagout dans son chapitre correspond presque à ce que l'on trouve dans le second chapitre de l'ouvrage d'Al-Jabiri susmentionné, où il dit : « nous croyons qu'une étude historique approfondie de Galilée et de Descartes nous dotera des outils intellectuels qui nous permettront de faire une découverte scientifique (...) pour diverses figures emblématiques de notre patrimoine (...) Il n'y a qu'une seule voie qui nous guide vers « la science arabe » (...) C'est de s'immerger dans l'étude de la pensée scientifique moderne et de son développement, et de s'efforcer de l'assimiler et de représenter, p 234.

<sup>29</sup> Les textes auxquels je fais référence sont : (1)

المجلة التونسية للدراسات الفلسفية 1993, numéro 14/13, publiée dans le numéro 14/13 de 1993. [139 -154].

النقد الباجوي لديناميكا أرسطو, idem, numéro 16/15, 1995. [59-80].

من جديد حول الثورة الكوبارنيكية, idem, numéro 16/15, 1995. [59-80].

نظرية العلم عند العربي العصر الوسيط, مجلة المدار- [21 - 38].

بعض جوانب الديناميكا السنيوية- مجلة المدار- 4- [43 - 55].

البصريّات بين ابن الهيثم و ابن رشد , المجلة التونسية للدراسات الفلسفية- 5- [101 - 114].

<sup>30</sup> «الشكوك على بطليموس» est un ouvrage d'Ibn al- Haytham, où il a essayé de s'inspirer des « Doutes sur Galien » d'Abu Bakr Al-Razi, comme l'indique Pines dans son article publiée au tome II de ses Œuvres complètes (The Collected Works). Il ne reste que publier un ouvrage global traitant les doutes sur Aristote, un ouvrage qui n'est pas écrit par les savants arabes médiévaux, et dont on pourrait imaginer certains de ses chapitres dans une étude moderne rassemblant toutes les critiques formulées par les philosophes et érudits arabes à l'encontre de l'Instituteur grec Aristote.

de départ aux études des astronomies de Maragheh. Ces érudits reprochent à Ibn al-Haytham de s'être focalisé sur les contradictions de Ptolémée sans proposer d'alternatives. Or, le fait de s'attarder sur les contradictions ou de souligner les lacunes dans ces domaines révèle des tensions au sein de la communauté scientifique.

Les penseurs médiévaux ont dû se rendre compte que cette tension se traduisait dans les domaines de la mécanique, de l'optique, et même de l'astronomie elle-même, à travers le débat entre naturalistes et « géomètres ». La bonne voie vers la recherche scientifique dans ces domaines consiste à intégrer la physique et les mathématiques en une théorie unique. Par exemple, l'existence physique d'un rayon, comme le soutient Gérard Simon est ce qui a transformé l'optique géométrique en optique moderne.

Cette tension ne se limite pas aux places publiques ; on la retrouve également dans des débats célèbres entre Metta Ibn Yunus et al-Sirafi, et le débat entre Ibn Baja et Plotémée. Ce sont des exemples de sujets d'études dont on peut explorer les problématiques et les dimensions philosophiques. Comme indiqué, nous ne proposons ni alternative ni programme de travail allant au-delà de ceux présentés ici. En effet, tout programme de recherche, même mené à terme, se limite souvent à un exercice purement théorique. Cela ne contribue pas non plus au progrès de l'histoire de sciences. Dans ce domaine, les progrès dépendent de l'application pratique et des résultats concrets, et non de directives programmatiques/ ce domaine demeure un terrain de compétition et n'a pas encore atteint la maturité nécessaire pour qu'un consensus se dégage sur un ensemble de règles, de valeurs, de principes définissant un programme et l'imposant à tous ceux qui y travaillent.

---

Il est à noter que les doutes d'Ibn al-Haytham concernant Ptolémée ont suscité l'intérêt des astronomes d'Orient comme d'Occident. En effet, il avait été critiqué par Ibn Baja, estimant que son auteur était peu instruit en astronomie. Il avait été critiqué également par les érudits de Maragha, comme Mu'ayyad Din al-Ardi, qui dit à propos de Ptolémée : « Après lui, personne n'a achevé correctement cette œuvre, et aucun savant postérieur n'a ajouté ni retranché à son travail, mais ils l'ont tous suivi. » D'autres se sont contenté d'exprimer leurs doutes sans plus rien apporter, comme Abu Ali Ibn al-Haytham et Ibn al-Aflah al-Maghribi », كتاب الهيئة, édité et présenté par George Saliba, Centre d'études de l'Union arabe, Série d'histoire des sciences arabes (2), 2e édition, 1995, p 214.