



HAL
open science

Sous le signe de la raison et de l'histoire humaines.

Michel Paty

► **To cite this version:**

Michel Paty. Sous le signe de la raison et de l'histoire humaines.. Morélon, Régis & Hasnaoui, Ahmad. De Bagdad à Paris. Hommage à Roshdi Rashed., Institut du monde arabe, p.57-67, 2006. halshs-00167253

HAL Id: halshs-00167253

<https://shs.hal.science/halshs-00167253>

Submitted on 17 Aug 2007

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

in Morélon, Régis & Hasnaoui, Ahmad (éds.), *De Bagdad à Paris. Hommage à Roshdi Rashed*, Institut du monde arabe, Paris, 2006, p. 57-67. (Contribution à *Hommage à Roshdi Rashed*, Institut de Monde Arabe, Paris, 15 juin 2004).

Sous le signe de la raison et de l'histoire humaines

Michel PATY

Directeur de recherche émérite au CNRS

On n'imagine pas, lorsqu'on commence un chemin de la vie, de la pensée, de la recherche, jusqu'où vos pas, et ceux des autres avec qui vous avez décidé d'avancer, vous mèneront. Je ne veux pas parler du terme, que fort heureusement nous ne connaissons pas encore, mais de moments forts, peut-être d'une apogée, d'une œuvre constituée au point de non-retour, présente à tous et visible de loin. Aujourd'hui est un de ces moments, d'un bilan, d'une conclusion provisoire. Nous rendons hommage à notre ami et à notre collègue (à notre ami et néanmoins collègue...) pour son parcours jalonné de réalisations, de découvertes et de travaux qui apparaissent clairement aujourd'hui former un remarquable édifice, un monument sur un autre monument que le premier révèle et auquel il nous donne l'accès. C'est en premier lieu l'auteur de cet édifice que nous célébrons, c'est-à-dire le collègue dont nous avons accompagné les travaux et la carrière. Mais c'est également l'ami, dont nous avons été le témoin, pour chacun d'entre nous d'une manière particulière, au long de son entreprise et aventure intellectuelle, et dont il me plaît d'évoquer la rencontre et le chemin suivi ensemble pour un projet mûri dans une connivence intellectuelle, qui a aussi porté ses fruits et qui suscite également l'hommage de ses collègues et notamment des plus jeunes, qu'il a brillamment formés. Chemin parcouru d'abord en étroit concert puis sur des voies différentes mais jamais trop éloignées, pas tant éloignées du moins qu'elles ne permettent de se héler de loin en loin et de reprendre épisodiquement le dialogue fondamental.

Le magnifique résultat des travaux de Roshdi Rashed n'était pas donné dès le départ, et ce chemin, dans les deux perspectives que j'ai mentionnées (la recherche, et la formation jointe à l'institution), ne fut pas un boulevard. Aux difficultés inhérentes au travail de recherche, et à celui de la pensée qui veut comprendre, s'en sont ajoutées d'autres, d'une tout autre nature, externes, "trop humaines", qui ont assombri, chez notre ami et bien entendu aussi chez ses amis,

les joies des réalisations, des succès, du travail accompli. On comprendra que je ne sois ici qu'allusif. Mais, malgré ces embûches, l'important, pour le présent comme pour le futur, est l'œuvre réalisée, désormais reconnue et indéniable, dans sa présence évidente et sa fécondité déjà substantielle.

Puisque j'ai parlé de rencontre et de parcours, je voudrais revenir un instant à ce qui fut et reste notre commune entreprise. Elle a commencé par un intérêt partagé pour le siècle des Lumières et la rationalité physico-mathématique, et s'est poursuivie avec la réalisation d'un projet où Roshdi Rashed nous a embarqués, Christian Houzel et moi, et d'autres à la suite, celui d'une "école" de formation et de recherche pour mettre les sciences (les plus actuelles aussi bien que celles du passé) en perspective historique et philosophique. Ce qui nous a rapprochés au début, ce fut une circonstance de hasard, nos deux sujets respectifs à l'époque : pour moi, d'Alembert, dans ma reconversion philosophique ; pour lui, dans son travail antérieur à ses recherches sur Diophante et sur l'histoire des mathématiques arabes, Condorcet. Mais ce fut surtout le sentiment d'une proximité intellectuelle et sur un certain nombre de valeurs fondamentales, liées fortement à ce que représentaient ces deux grands esprits, dans la riche période des Lumières. Quant aux valeurs, qui nous font voir, à travers le chercheur et le savant, l'homme Roshdi Rashed, je n'évoquerai qu'une certaine idée de l'exigence intellectuelle, de l'universalité de droit des aspirations humaines les plus hautes, de la justice et de la fraternité à tenir ensemble, de l'exigence de toujours maintenir l'éthique et le spirituel (entendu dans un sens bien précis), toutes "convictions" gagnées et choisies, sans la garantie peut-être trop facile d'une certitude religieuse, mais en recevant l'héritage culturel et les valeurs, raisonnées, qui avaient été, traditionnellement et historiquement, liées aux grandes religions, et sachant estimer les grandes percées spirituelles de ces dernières sur la profondeur de l'homme, sur ce qui est en lui le plus précieux. Ceci sans oublier ce qui nous fut apporté, en dehors des religions, parfois contre elles, par le fond immémorial de l'expérience et de la sagesse humaines. Pour savoir que l'on est, en un tel sujet, sur la même longueur d'onde, il n'est pas besoin de grands discours. Il y a, dans la reconnaissance chez un autre de cette dimension assumée et mûrie, comme une perception ou intelligence qui en est immédiate, bien qu'elle soit en fait préparée et nourrie par une éducation et toute une expérience de vie, résultant en une manière d'être.

Cette rencontre, donc, due en un certain sens au hasard, celui du croisement de trajectoires a priori bien différentes, manifestait à sa façon comment le contingent fait, pour ainsi dire, partie des stratégies de l'expression du nécessaire, qui signifie. C'est ainsi que nous avons été amenés, toute réflexion faite, à travailler à une réalisation commune, unissant nos efforts, Roshdi Rashed, Christian Houzel et moi-même, pour constituer un lieu de recherche et de formation, menés que nous étions par une conception forte du rapport des sciences (dans notre cas, il s'agissait d'abord des sciences exactes) avec leur histoire ; d'une conception forte de la manière dont se sont constitués les contenus de ces sciences, appelés à l'objectivité, et où l'épistémologie et l'histoire s'éclairent mutuellement d'autant plus qu'elles sont indissociables. Nous avons des maîtres (ou des inspireurs) communs : Jacques Merleau-Ponty, Jules Vuillemin, Gilles-Gaston Granger, Georges Ganguilhem, et d'autres plus lointains, Alexandre

Koyré, Gaston Bachelard, Jean Cavaillès... Et l'on peut joindre désormais dans cet appel Roshdi Rashed. Cette perspective intellectuelle s'accompagnait de la conviction de l'importance de saisir la connaissance scientifique dans toute sa dimension humaine, qui comporte la conscience de la réalité historique et actuelle du Tiers Monde, celle de la responsabilité sociale des scientifiques, et de la réalité des rapports entre science et société : dimensions qui ont présidé dès le début tant à la constitution de l'Equipe REHSEIS qu'à celle du DEA et de la Formation doctorale en épistémologie et histoire des sciences à l'Université Paris 7, nos deux réalisations communes qui ont aujourd'hui à peu près vingt ans.

Sur les travaux de Roshdi Rashed en histoire des mathématiques arabes, d'autres, plus compétents que moi en la matière, en ont dit et en diront suffisamment ici même. Je puis en tout cas témoigner de ce qu'il n'est pas nécessaire d'être spécialiste du domaine pour en concevoir la portée et la signification. Je voudrais seulement souligner l'esprit philosophique qui se manifeste dans toute l'œuvre d'histoire des sciences de Roshdi Rashed, dans le meilleur sens du terme « philosophique », dans son sens fondamental qui se rapporte aux significations, et dans une conception de la philosophie selon laquelle, si celle-ci est tendue vers l'universel, elle doit être ouverte, et en particulier, pour ce qui nous a occupés ici, ouverte aux œuvres scientifiques qui jalonnent l'histoire de la pensée.

La portée philosophique de l'œuvre de Roshdi Rashed se marque tant au niveau de sa méthode d'historien des sciences, qui s'attache avant tout aux contenus scientifiques et à leur rationalité, sans rien laisser pour autant des exigences de l'historicité des œuvres, que comme effet de l'analyse qu'il donne des problèmes mathématiques étudiés, dans leur pleine dimension épistémologique. L'attention première aux contenus scientifiques, mathématiques, à leur rationalité, est assurément ce qui fait la force de son approche des œuvres des savants du passé auxquelles il s'est consacré. La rationalité sert de fil conducteur à la compréhension de l'historien-mathématicien, permettant de mettre en évidence les évolutions, les moments significatifs des changements de perspective et, sous la continuité des développements, les manières différentes de penser les objets des mathématiques, qui se succèdent dans la diachronie et qui élargissent la compréhension des problèmes soulevés dans cette discipline.

Ces nouvelles perspectives et ces nouveaux objets se proposent alors avec toute la richesse de leurs implications philosophiques concernant les connaissances, les structures sous-jacentes de la rationalité, les conditions de possibilité de ces élargissements de la connaissance et de la pensée mathématique. J'ai parlé ailleurs à ce propos, comme on peut aussi le faire à propos de sciences très récentes, d'élargissements des formes de la rationalité, et de la rationalité elle-même, qui rendent possibles les changements et le progrès de la connaissance scientifique, notamment mathématique¹.

Ainsi s'offre à la philosophie des sciences un champ riche et significatif pour exercer son esprit critique et réflexif, pour s'interroger sur les

¹ Voir M. Paty, "Rationalités comparées des contenus mathématiques. Sur les travaux de Roshdi Rashed, ou : La philosophie dans le champ de l'histoire des sciences", *Colloque des sciences arabes*, Damas (Syrie), 1-4 novembre 2002, à paraître.

problèmes traditionnels qu'elle se pose – et parfois sur leur pertinence – et pour s'en proposer de nouveaux. Comme la science vivante suscite la philosophie pour se demander ce qu'elle est comme connaissance, et comment elle est possible, l'histoire des sciences redonne vie aux moments antérieurs, qui ont précédé cette science d'aujourd'hui, qui l'ont préparée et qui ont contribué à sa possibilité en façonnant les esprits. Ce « ravivement » ou cette revivification nous fait voir l'unité et l'universalité, dans leurs formes propres, de ces moments différents de l'élaboration d'une même œuvre des hommes.

Ceci m'amène à dire quelques mots d'un thème philosophique qui m'est cher et que les travaux de Roshdi Rashed peuvent aussi contribuer à éclairer en profondeur. Je veux parler de l'indissolubilité de la raison et son universalité sous des formes changeantes, sa poursuite et sa mise en évidence à travers l'étude historique et conceptuelle (épistémologique) des œuvres mathématiques, ces œuvres mathématiques qui sont sans doute les plus immédiatement adaptées à ce propos, à cette réalité. Car les mathématiques se formulent sans autre référence qu'elles-mêmes, connaissance symbolique qui reste dans les conditions posées de ce symbolique, dont les symboles furent au début des ensemble de mots avant d'être mis en signes. Plus tard, la mise en signes des raisonnements mathématiques (par l'algèbre symbolique) facilitera et démultipliera les possibilités de résolutions et de mises en problèmes. Cela dit, on n'oubliera pas que la géométrie et l'arithmétique, premières des sciences mathématiques dans l'ordre historique, faisaient déjà usage de signes, les figures et les nombres, et que c'est d'ailleurs grâce à cela que leurs raisonnements pouvaient être contrôlés selon l'exactitude. Dans les mains des mathématiciens arabo-islamiques, l'algèbre aura porté vers des combinaisons plus complexes de problèmes cette même exactitude du raisonnement mathématique.

L'intérêt originaire des énoncés de propositions mathématiques et des démonstrations de théorèmes au moyen de phrases, difficiles à suivre par le lecteur d'aujourd'hui (il y voit plus clair si l'on écrit les équations en transcrivant en symboles réglés les énoncés verbaux), est de témoigner de ce qu'il n'y est fait appel qu'à la simple raison, et que le raisonnement mathématique n'est pas autre chose que du rationnel - saisi dans son essence, si j'ose dire - dont il propose une expression épurée et claire, universellement communicable. Mais ici, il faut bien s'être pris garde à ne pas banaliser ce rationnel en l'identifiant au sens commun, souvent compris de manière inégale. Il s'agit de préciser les conditions du rationnel, c'est-à-dire, en fait, de voir comment se développe le rationnel dans son immanence, inscrite dans un rapport au monde. Et nous savons combien ce rapport est fondamental dans l'évolution des problèmes mathématiques, ainsi, bien entendu, que dans les autres sciences, dont la physique, qui parle du monde de la nature dans la "langue mathématique" ou, plus exactement, avec des concepts mathématisés. Elle le fait du moins pleinement ainsi aujourd'hui, pour tous les domaines de la structuration du monde matériel que l'on désigne par ce mot, la physique ; mais cette particularité était alors restreinte à quelques sciences seulement, l'optique géométrique, l'astronomie mathématique, l'acoustique, la statique... Leur étude, à cette époque, comme "application des mathématiques", est significative à ce même égard.

Je voudrais conclure en faisant un retour sur l'universalité, que j'ai

déjà mentionnée. L'histoire des mathématiques dans la civilisation arabo-islamique, telle que Roshdi Rashed l'a enrichie de manière considérable et renouvelée, tant par l'étude des textes que, d'abord, par leur révélation, sauve de l'oubli et resitue à sa juste place ce qui nous apparaît comme un monument de la pensée universelle, à savoir les mathématiques et l'astronomie – et plus généralement les sciences - de langue arabe. C'est bien dans cette perspective universaliste que Roshdi Rashed lui-même la conçoit. Cette dimension, cette portée, universelle, conforme à ce que nous considérons comme le véritable projet de la connaissance scientifique, s'oppose fondamentalement à toute attitude étroite de repliement ethnocentrique ou idéologique de la part de quiconque, comme il n'a pas manqué de le souligner lui-même à diverses reprises. Cette dimension universelle ne peut que frapper en premier celui qui vient prendre connaissance du corpus de ces travaux. Je rappelle d'ailleurs à ce propos que le Prix d'Histoire des sciences institué par l'Académie des sciences du Tiers monde, et qui a été décerné à Roshdi Rashed en 1989, a précisément pour sens de récompenser les travaux qui ont rendu au patrimoine commun de l'humanité la mémoire d'œuvres qui lui appartiennent de toute évidence, et qui avaient été jusqu'ici, pour des raisons diverses, oubliées ou ignorées.

La connaissance qui nous est donnée de ce corpus, et la compréhension de sa signification dans l'histoire universelle des mathématiques et des sciences, contribue sans aucun doute à renforcer et à élargir notre conception de l'universalité, et c'est de cela peut-être que le monde actuel a le plus besoin. Ainsi le travail de l'historien des sciences, mené dans un tel esprit, selon les exigences intellectuelles et axiologiques évoquées, contribue-t-il à une meilleure conscience de la réalité de notre présent, et cette leçon retrouve celle de l'histoire en général, prise dans les diverses dimensions de l'activité humaine, telle qu'elle a été affirmée par les meilleurs historiens.