



HAL
open science

Intelligibilité rationnelle et historicité

Michel Paty

► **To cite this version:**

Michel Paty. Intelligibilité rationnelle et historicité. *La Pensée*, 2005, n°344, p. 113-132. halshs-00167276

HAL Id: halshs-00167276

<https://shs.hal.science/halshs-00167276>

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.

Intelligibilité rationnelle et historicité[#]

Michel PATY*

RESUME.

L'un des principaux objectifs de la science est de montrer que "le monde est intelligible" par la raison humaine. Cette tentative de compréhension rationnelle a une histoire, étroitement liée à celle des sciences, mais aussi à celles des techniques et de la philosophie, et aussi à la création scientifique. Cette historicité concerne aussi bien les circonstances sociales de la constitution et de la communication des connaissances que les contenus intellectuels de ces dernières : cette double considération fait voir combien ces contenus ne se laissent pas dissoudre dans les conditions externes, et exigent d'être pris en compte à leur niveau propre de signification. Toute la richesse de l'historicité se laisse voir dans la manière organique dont ces contenus sont tissés à partir de matériaux du « monde empirique » assimilés dans des constructions rationnelles. L'historicité elle-même nous devient intelligible, et permet de concevoir les élargissements de la rationalité qui permettent les ouvertures, les inventions et les progrès de la connaissance.

ABSTRACT.

One of the main purposes of science is to show that "the world is intelligible" by human reason. This attempt at a rational comprehension has an history, which is closely linked to that of sciences, but also to that of techniques and of philosophy, and also with scientific creation. Such historicity bears as well on the social circumstances of the constitution and communication of knowledges, as well as on the intellectual contents of these knowledges : this double concern shows that the contents do not let themselves be dissolved in the external conditions and require to be considered at they proper level of meaning. All the richness of historicity shows itself in the organic way through which these contents are woven from materials of the « empirical world » assimilated in rational constructions. Historicity itself becomes intelligible to us, and allows us to conceive widenings of

[#] Le texte original en français, « Intelligibilité rationnelle et historicité », reprend pour l'essentiel, en l'actualisant, une version plus étendue, publiée sous le titre « Intelligibilité et historicité (Science, rationalité, histoire) » dans : Saldaña, Juan José (ed.), *Science and Cultural Diversity. Filling a Gap in the History of Science*, Cadernos de Quipu 5, Mexico, 2001, p. 59-95. Une traduction en portugais du présent texte a été publiée dans *Estudos Avançados* (São Paulo, Brésil), n°54, maio-agosto 2005, p. 369-390.

* Directeur de recherche émérite au Centre National de la Recherche Scientifique (Equipe REHSEIS, UMR 7596, CNRS et Université Paris 7-Denis Diderot), et Professor visitante, Departamento de Filosofia, FFLCH, Universidade de São Paulo. Courrier électronique : paty@paris7.jussieu.fr

rationality that allow opening, inventions and progress of knowledge.

1

INTRODUCTION

LES SCIENCES DANS L'HISTOIRE, UN CHAMP DE PROBLEMES PHILOSOPHIQUES

Les réflexions qui suivent appartiennent à ce qu'on pourrait appeler la philosophie de l'histoire des sciences. Elles appartiennent, en vérité, autant à l'histoire des sciences qu'à la philosophie des sciences. Ces réflexions porteront sur quelques aspects bien circonscrits et je ne reprendrai pas les questions générales traditionnellement débattues sur les relations entre la philosophie des sciences et l'histoire des sciences, sinon pour indiquer d'emblée que ces réflexions veulent témoigner à leur manière de ce que l'histoire des sciences, comme d'ailleurs aussi bien les sciences en leur état actuel, constituent pour la philosophie des sciences un champ très riche et vivant de problèmes. Je dis bien un champ de problèmes (philosophiques et épistémologiques) à inventorier, et non un lieu d'application de thèses à illustrer, comme ce serait le cas pour une philosophie des sciences normative qui serait, en réalité, conçue comme séparée de l'histoire des sciences.

Et ces problèmes, saisis sur le vif, concrètement pour ainsi dire, sont susceptibles de renouveler opportunément un domaine où l'on a souvent eu tendance, au long du siècle qui s'achève, à s'enliser dans des débats quelque peu scolastiques, sans doute parce que, précisément, quelque chose d'important manquait à une philosophie des sciences insistant de manière unilatérale sur les questions de langage, de logique des propositions et de significations. De telles questions sont, certes, fondamentales pour parler avec précision, mais elles étaient considérées seulement pour elles-mêmes, dans l'abstrait, et aussi dans l'intemporalité, en délaissant le plus souvent la considération des sciences telles qu'elles existent effectivement, avec leurs propositions, leurs procédures, leurs interprétations et controverses, pour ne retenir que des questions sur la pensée et le langage en général.

Cette philosophie de la connaissance était trop coupée de la vie des sciences et sélectionnait ses problèmes en les idéalisant ; et quand elle s'intéressait effectivement aux sciences et non pas seulement à la pensée dans sa généralité, elle se cantonnait dans la zone pour ainsi dire sans risque des connaissances avérées, laissant de côté celles qui se font et qui se trouvent dans un processus de transformation. Si, d'aventure, changements et controverses étaient évoqués, ils étaient aussitôt renvoyés à d'autres instances que la philosophie, à la psychologie des individus et à l'histoire de communautés sociales, les deux étant supposées porter sur des séries d'événements échappant à la science proprement dite et à la saisie de la rationalité. Ceci valant surtout pour la philosophie des sciences de la tradition anglo-saxonne, dans le courant analytique, qui fut comme on le sait très influente, pour le meilleur et pour le pire, sur la philosophie de la connaissance de notre temps.

C'est que l'histoire des sciences est assez encombrante pour des conceptions qui voudraient ramener la connaissance scientifique à une sorte de

système logique plus ou moins fermé, rapporté à des catégories déjà fixées en référence à des savoirs considérés comme acquis, et que l'on pourrait dès lors analyser en chambre. L'histoire des sciences enseigne immédiatement, en effet, à qui s'y intéresse, non seulement que les connaissances bougent et se modifient sans cesse, mais qu'elles ne sont pas uniformes et de nature semblable les unes par rapport aux autres, si l'on considère tant la variété des disciplines que l'hétérogénéité des systèmes de savoirs dans les différentes civilisations et aux diverses époques.

Est-on sûr, d'ailleurs, que le même mot de *science* convienne à des configurations de savoirs et de pratiques prises dans des cultures très différentes ? Même si l'on trouve des raisons convaincantes de répondre affirmativement (ce qui est mon cas), la question mérite d'être posée. Elle est corrélative de la définition de ce que l'on entend par *science*, et les études comparatives sur des aires culturelles variées, comme celles qui ont été développées depuis deux ou trois décennies¹, obligent, en vérité, à revoir quelques certitudes simplificatrices : de celles, par exemple, qui feraient peu ou prou de la science au sens que nous connaissons pour le monde contemporain la norme de toute science, nous rendant alors aveugles à des pans entiers d'un riche patrimoine de l'humanité².

Remarquons, en outre, que l'histoire des sciences, par nature, n'inventorie pas seulement les sciences acquises, elle voit se former des savoirs nouveaux, souvent non conscients encore d'eux-mêmes en tant que tels, car la nouveauté, au moment où elle surgit, ne dispose pour nos yeux que de l'espace de ce qui était connu, où elle était encore à proprement parler impensable. Pour que ces connaissances neuves nous deviennent explicites, il faut que les structures mêmes de nos représentations mentales se soient trouvées transformées à la faveur de leur assimilation progressive.

En bref, l'histoire des sciences est l'histoire des connaissances qui, à travers l'espace et le temps, s'inventent, se transmettent, s'appliquent, se modifient, et aussi qui se réfléchissent sur elles-mêmes, par la pensée critique et philosophique, et par l'interpénétration avec d'autres instances de culture. C'est sous ces aspects divers, non fermés et vivants, que l'histoire des sciences nous donne à saisir ce qu'est, dans sa réalité effective, la science, aussi bien l'une des sciences particulières que l'ensemble des sciences dans leurs manifestations locales et différenciées.

En ayant en vue ce paysage, dont il faudra détailler tant soit peu certains traits, je voudrais proposer les réflexions qui suivent sur quelques enseignements philosophiques de l'histoire des sciences, en les centrant autour de la question de la rationalité, ou du rationalisme - lié à la science par nature -, tout en considérant cette rationalité sous les éclairages qu'en procure l'histoire. Je me concentrerai donc, dans cette perspective, sur plusieurs aspects des rapports entre science, rationalité et histoire, rapportés au double point de vue de l'intelligibilité et de l'historicité.

¹ Cf. p. ex., Jami, Moulin & Petitjean [1992], Habib & Raina [1999], et références bibliographiques dans Paty [1999b].

² Cf. Paty [1999a et b].

2.

DIMENSIONS DE L'INTELLIGIBILITE RATIONNELLE

Explicitons donc quelques aspects du paysage qui s'offre à nous si nous tenons compte des travaux des historiens et des philosophes sur les sciences et la pensée scientifique en les rapportant à la question de l'*intelligibilité*, c'est-à-dire de l'*appropriation par la raison, dans les pensées subjectives singulières, de tel élément de connaissance*. Sans intelligibilité, il n'est pas de science, puisque la science est une production humaine, et, bien entendu, il n'est pas non plus d'histoire des sciences, puisque toutes les réceptions, transmissions, remaniements et nouveaux cours de sciences sont le fruit d'expériences vécues par ces mêmes subjectivités, fussent-elles rassemblées en "communautés", et considérant de toutes façons qu'elles participent d'une vie sociale. Il n'est pas de communautés et de société sans sujets individuels, à moins de parler de robots (et même pas de clones). L'orientation des convictions intellectuelles selon des "paradigmes" dans le sens kuhnien³, caractéristiques d'une époque et d'un contexte social, est une image bien trop schématique et même grossière, que l'on dirait calquée sur celle d'un champ magnétique orientant une limaille de fer au comportement uniforme, pour qu'elle puisse s'appliquer effectivement à des pensées humaines qui sont aussi conscience, raison et volonté. Toute autre est l'idée de "champ intellectuel" ou de "champ scientifique" proposée par Pierre Bourdieu, qui laisse aux individus la possibilité de s'orienter différemment les uns des autres, gardant leur capacité d'originalité créative⁴.

L'histoire des sciences nous apprend que les connaissances ne sont pas transmises de manière uniforme, la compréhension faisant appel à un ensemble complexe de dispositions et d'attitudes, comme les enseignants le savent bien. Elle nous apprend aussi que les savants ou les chercheurs eux-mêmes n'ont pas exactement la même lecture d'un fait, d'un problème, ou d'une proposition scientifiques, bien que ceux-ci soient présentés sous une formulation rationnelle et aussi objective que possible (nous reviendrons sur ces différences, liées aux "styles scientifiques").

Retenons, pour l'instant, que la rationalité, qui fait la science, en ce sens du moins qu'elle caractérise les contenus de science, car il faut tenir compte aussi du donné d'observation ou d'expérience constaté (mais cette constatation résulte elle-même d'un travail dans la rationalité : critique, procédure, vérification, etc.) ; que la rationalité, donc, n'est pas uniforme et univoque pour tous, même si tous ont la capacité de raison. Retenons encore que la rationalité dans la pensée d'un sujet n'est pas isolée et s'accompagne de la capacité d'émotion, du sentiment esthétique, de préoccupations métaphysiques, voire religieuses, de l'exercice de la volonté, de projets, de choix de valeurs, d'une culture, d'une représentation du monde, selon des dispositions propres à chaque individu, qui guident d'ailleurs l'"intuition intellectuelle" comme perception synthétique immédiate... Cette "intuition" à laquelle tous les grands savants et philosophes de l'histoire de la pensée se réfèrent, même si les uns et les autres la conçoivent différemment, chacun à sa manière, pour rendre compte d'une constatation sur des faits

³ Kuhn [1962].

⁴ Bourdieu [1966, 1976, 2001].

d'intelligence dont ils ne savent pas donner de description détaillée par l'analyse.

Autrement dit, le rationnel n'est pas univoque et déborde largement le logique ; il peut prendre, dans les modalités de la compréhension, appui sur l'intuition intellectuelle, qui fait intervenir des facteurs dont la complexité résiste à l'analyse. Il joue sur les registres du réel et du possible, et implique la prise en compte de données multiples et de situations compliquées qui multiplient les solutions concevables *a priori*. Et pourtant, malgré cette grande flexibilité, le rationnel peut être qualifié de manière positive, et opposé à l'irrationnel. Il permet de définir l'intelligibilité (l'intelligibilité rationnelle, justement), et constitue le moteur de la démarche scientifique. C'est lui qui donne la possibilité de décrire (et de communiquer) les connaissances scientifiques acquises, et il permet aussi, par sa flexibilité même, de concevoir que l'invention scientifique soit possible comme réponse originale et singulière à une exigence d'intelligibilité posée de manière particulière. Cette intelligibilité particulière elle-même n'est pas fermée dans sa singularité, puisqu'elle peut être transmise et adoptée par d'autres, sans devenir impersonnelle pour autant : elle reste toujours l'objet d'une adaptation idiosyncratique dans l'assimilation par une intelligence singulière. C'est un des traits de la rationalité de permettre la communication (discursive) et le partage des explications. Sans doute l'affirmation que la raison est la chose du monde la mieux partagée n'est-elle pas encore une idée dépassée...

L'idée de science entretient donc avec la rationalité un lien de constitution, et avec elle aussi l'activité technique dont elle est issue, au moins à l'origine : la technique, qui est aussi une pensée (pratique) rationnelle⁵, est sans doute aussi, comme la science, une pensée qui tient en quelque façon à l'esthétique et aux autres dimensions que nous avons mentionnées (ce qui est d'ailleurs attesté depuis l'époque paléolithique...). La science et la rationalité entretiennent aussi un lien étroit avec l'idée de liberté, en premier lieu par la liberté de comprendre, c'est-à-dire le libre-arbitre dans le jugement. Il ne peut être de connaissance authentique qu'acceptée de plein gré et, en ce sens, l'idée de liberté accompagne celle de connaissance intelligible.

Nous pouvons nous demander quelles sont, aujourd'hui, *les figures de cette rationalité* et chercher si, bien qu'elle soit souvent durement questionnée, à travers les grandes notions générales qui la sous-tendent, comme *la vérité, l'universalité, la réalité (du monde)*, et bien que certains de ses traits puissent être remodelés, la *rationalité* ne comporte pas des caractères invariants, qui perdurent sous les transformations des connaissances et - nous le verrons - sous ses propres élargissements. L'abandon de certitudes anciennes qui, pensait-on, la fondaient, comme l'évidence divine au soubassement du *cogito* cartésien, ou l'ancrage dans le monde réel par l'expérience, ou son inscription dans les structures de la pensée du sujet (*l'a priori* kantien), ne l'annule pas pour autant, car elle continue d'être au coeur de l'expérience de la pensée, et notamment de la pensée scientifique. Mais elle réclame de nouveaux approfondissements.

Des directions relativement neuves d'investigations sur la *rationalité* se présentent, grâce aux leçons de l'histoire des sciences, qui peuvent enrichir nos conceptions sur elle (la rationalité, le rationnel), et l'étayer non comme une

⁵ Voir, sur le développement de la fabrication des outils, et celui corrélatif de la pensée, les ouvrages désormais classiques d'André Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan [1964, 1971]). Voir aussi Calder [1961]. Sur la philosophie de la technique, voir Simondon [1958] éd. 1989.

hypothèse, optionnelle, mais comme un *fait fondateur*, avec des solidarités inédites pour une grande part. Par exemple, comme nous l'avons rappelé plus haut, que la rationalité n'est pas étrangère à la *volonté*. Et encore, qu'elle entretient des liens, qui commencent à peine à être inventoriés, avec l'*esthétique* (et cela, bien que le vrai ait été dissocié du beau, auquel l'antiquité grecque l'identifiait). Et aussi, qu'elle est féconde, plus encore que par l'explication, par l'*invention*.

Voici, précisément, un thème plutôt nouveau, qui pourrait enrichir considérablement la philosophie des sciences, celui de l'*invention dans la rationalité*, de la *création scientifique*, création de *formes rationnelles* et de *connaissances objectives*. L'invention scientifique, qui a partie liée, évidemment, à la *croissance des sciences*, qui en est, en quelque sorte, l'élément significatif que pourrait saisir une micro-histoire des sciences, en vue de comprendre comment se sont établis les contenus nouveaux des sciences qui se font jour, et rechercher des généralisations possibles. Il serait tentant, ici, de faire un parallèle avec la micro-histoire pour l'histoire sociale au sens de Carlo Ginzburg, qui s'intéresse aux singularités, aux stratégies individuelles à l'intérieur d'un microcosme pour les rattacher à des significations plus larges, voire à des invariants historiques⁶.

La subjectivité, la singularité, des pensées et des actions humaines, demande la communication des unes aux autres pour qu'elles puissent s'inscrire (pour nous) dans l'histoire et, de manière effective, pour qu'elles puissent contribuer à faire l'histoire (l'histoire tout court, ou l'histoire des sciences, mais la seconde est inscrite dans la première, même si elle en constitue un chapitre très particulier, tout comme l'histoire de l'art, d'ailleurs, et sans fermeture, puisqu'elle tient aussi aux sciences elles-mêmes et à la philosophie⁷). Ces subjectivités et ces singularités ne sont pas effacées ou abolies par le désir d'objectivité, qui marque le projet même de connaissance scientifique : leur prise en considération est essentielle si l'on veut que notre conception de la connaissance échappe à l'épuration d'un schème abstrait, qui rejoindrait d'ailleurs l'idée d'explication universelle par un "consensus social" sur des contenus somme toute secondaires, "sécrités par l'époque", pour ainsi dire, sans point d'application particulier significatif.

Car il est question, fondamentalement, pour ce qui est de la science, d'intelligibilité, et celle-ci n'est réalisée que chez des individus tous particuliers. Cette intelligibilité n'est pas uniforme, puisque les savants eux-mêmes comprennent chacun différemment (la plupart du temps, et jusqu'à un certain point) les questions discutées, les problèmes à résoudre, voire les propositions admises comme résolues. On voit bien, par là, que les inventions, même scientifiques, sont toujours des oeuvres individuelles, des "créations" au sens propre, comme on l'entend pour les arts⁸. Sans l'aspect créatif, qui tient à la diversité des formulations et des réponses possibles à des questions ou des problèmes, à la diversité des "styles scientifiques" dont la caractérisation est complexe (idiosyncraties personnelles, "programmes épistémologiques" propres, inscription dans des "traditions scientifiques" diverses par l'enseignement, l'expérience ou la culture)⁹, il n'y aurait pas d'invention, pas de nouveauté, et

⁶ Ginzburg [1989] ; Levi [1991] ; Dosse [1999], p. 74.

⁷ Paty [1990].

⁸ Sur la création scientifique, voir Paty [1999e].

⁹ Sur ces notions, voir notamment Granger [1968] éd. 1988, Hacking [1992], Paty [1990, 1993, 1996].

partant pas de science comme réponse à la demande d'intelligibilité.

Et enfin, pour en terminer avec le paysage qui s'offre à nous, on ferait grand profit de l'étude des formes de la rationalité selon d'autres configurations, qui apparaissent dans les sciences d'autres cultures, ainsi que de la communication entre ces formes différentes et de la possibilité de les traduire l'une dans l'autre, par exemple par leur rapport à l'utilité, à l'abstraction, à la preuve, etc... Il reste intéressant (et réconfortant) de constater que des connaissances formulées dans des cultures très différentes sont en grande partie communicables, et qu'il est possible de les identifier comme appartenant aux mathématiques, ou à la physique, ou à la botanique, etc.. Par exemple, ce qui est mathématique pour le savant jésuite européen qui vient en Chine au XVII^e siècle a un correspondant dans la pensée de son interlocuteur chinois, ce qui fait qu'ils sont conscients de parler sur un même terrain¹⁰. Cette reconnaissance tacite est en elle-même un fait d'invariance et d'universalité quant à la rationalité, d'une importance sans aucun doute considérable.

3.

CONSTRUCTION SOCIALE ET HISTORICITE

Les adeptes des conceptions “relativistes” sur la connaissance qui aboutissent, dans leurs versions extrêmes, à considérer les contenus scientifiques comme vides de sens, invoquent éventuellement, pour justifier leurs conceptions, les changements *de la* rationalité, ou *dans la* rationalité, ou *de notre conception de la* rationalité. Mais que de tels changements aient effectivement lieu, comme des philosophes eux-mêmes l'ont indiqué, de Hegel à Bachelard, Granger et d'autres¹¹, cela ne signifie pas que la rationalité ne soit définie que comme étant “socialement construite”, référence faite à une expression si commune en “nouvelle sociologie des sciences”¹² que l'on n'attend plus que la parution d'un titre comme “The social construction of reason” ; nous venons bien d'avoir *A Social History of Truth*, qui porte quasiment cette interprétation par son titre même¹³. L'idée va bien au-delà de celle d'une construction sociale de “la science”, sur laquelle on peut argumenter, considérant la diversité des dimensions et des fonctions de cette dernière. Mais les idées de *raison* et de *rationalité*, liées au discernement du vrai et du faux, et qui sont la base de tout raisonnement et constituent l'outil intellectuel de la mise en relation, sont plus centrales, dépouillées, moins flexibles que celle de science, sauf à utiliser ces termes dans une acception laxiste et déjà “social-réductionniste”, comme, par exemple, “la raison du plus fort”. Mais on voit bien que ce serait là pur sophisme, et faire prendre un jeu de mots pour une démonstration. Le thème des changements de rationalité mérite mieux que de telles variations sur des miroitements de surface. Il est fondamental pour qui se préoccupe de la connaissance en la rapportant à la

¹⁰ Voir Jami [1992] et d'autres travaux du même auteur. Cf. Paty [1997, 1999a et b].

¹¹ Hegel [1965], Bachelard [1949], Granger [1955].

¹² Ian Hacking en a fait récemment l'inventaire dans son livre *The Social Construction of What ?* (Hacking [1999]).

¹³ Shapin [1994].

pensée.

Si nous l'examinons d'une manière plus approfondie, en tentant de caractériser positivement de tels changements, nous pouvons les considérer, en fait, comme des *élargissements de la rationalité*, qu'il sera possible de décrire et de comprendre en les rapportant à des arguments de raison, saisis dans leur historicité même. Il ne s'agit en rien de sauts arbitraires d'un "paradigme" à un autre qui serait imposé socialement. Un tel examen, dont nous esquisserons plus loin quelques éléments, nous assure, malgré la défaite des absolus intemporels qui seraient fondés une fois pour toutes, de la capacité et de la puissance de la pensée à se représenter et à expliquer le monde, et aussi bien à se représenter elle-même. Mais il est utile, au préalable, de nous interroger sur ce que peut signifier, tant au plan de l'histoire qu'à celui de la science, ce que l'on qualifie de "socialement construit". Le sens qui doit être éliminé d'emblée, c'est celui qui nierait la signification propre des contenus, sur les divers plans historiques ou scientifiques, c'est-à-dire la réduction de tout niveau de signification à un simple constat de fait social, autrement dit le réductionnisme social ou sociologique.

Même "socialement construite", une pensée symbolique possède son niveau propre de signification. Il serait peut-être préférable, à cet égard, de parler de pensée, par exemple de représentation, socialement "constituée", plutôt que "construite", qui implique une sorte de totalisation et paraît plus susceptible de favoriser les glissements réductionnistes. La notion de construction sociale n'est que faiblement explicative en ce qui concerne les matériaux, l'architecture et la signification propre donnée à la construction en question. *Construite* pour les besoins de la topographie, la géométrie fut, dès ses débuts, une science des figures et de leurs proportions, et non une science de la société qui a éprouvé la nécessité de mesurer des distances et des surfaces sur la Terre. La vérité, c'est que, dès qu'elle s'est trouvée ainsi formulée en référence à cette question, la géométrie définissait par là-même son objet, et celui-ci sortait aussitôt du domaine du social en tant que tel : sa rationalité propre, son *logos*, échappaient à l'opinion et faisaient sens directement. La rationalité ainsi conçue était en même temps consciente d'elle-même, et déterminait une conception précise de la science et de la philosophie.

Lorsqu'on dit qu'une représentation symbolique, une science ou un élément particulier de savoir ont été élaborés ou construits "en société", on exprime, en réalité, l'idée qu'il l'ont été par les moyens et dans les formes propres de la *pensée humaine*, en l'état d'existence d'une société caractérisée dans le temps et dans l'espace, de ses savoirs acquis et de ses valeurs admises. Dire que ces éléments d'une forme culturelle sont "construits socialement" est une affirmation qui n'apporte en elle-même que peu d'éléments de connaissance (sauf quant aux circonstances), prise entre les deux extrêmes de la tautologie ou du sophisme. En d'autres termes, si l'on porte ainsi utilement l'accent sur les relations entre ces représentations et la vie sociale, on ne saurait en tirer grand chose sur ce que sont ces éléments eux-mêmes, à plus forte raison s'ils peuvent être abstraits de significations directement sociales, comme ceux des contenus de sciences exactes ou de la nature, mais aussi, à un certain niveau de profondeur, ceux des productions artistiques.

Or, ce sont pourtant ces éléments qui font la chair même de ces formes culturelles. Constitués, élaborés, construits, par des pensées organisées

socialement, leur signification est à prendre à leur niveau propre, portant sur ce qu'ils désignent et sur la manière dont ils le désignent. Etant construits, ils ne sont pas donnés de tous temps, ils ont une origine, se transforment, et ne sont pas voués à l'éternité ou à l'absolu. Ils sont *historiques*.

Il nous faut nous interroger sur ce que signifie cette historicité, étant acquis que le *sens historique* lui-même est un de ces éléments de connaissance qui sont apparus dans l'univers symbolique, historiquement situé comme les autres, et cependant porté, dès que l'on en prend conscience, à un certain rang d'universalité : tout est historique (j'entends, tout ce qui vient des humains est historique), ce qui veut être un écho à la belle définition que Marc Bloch donnait de *l'histoire* : “la science des hommes dans le temps”¹⁴. Tout ce qui est des humains est historique, même s'ils n'en ont pas conscience. Il semble, par exemple, que les grandes civilisations de l'Inde, si riches philosophiquement et scientifiquement, n'aient pas eu le sens de l'histoire, ce qui se voit à l'exposition même de leurs récits fondateurs et de leurs systèmes de pensée. Il y aurait, bien sûr, beaucoup à dire sur la naissance du sens historique et de la conscience de l'historicité, sur les rivages de la Méditerranée et en Occident. Ce sens est beaucoup plus ancien, à coup sûr, que les prétentions arrogantes du réductionnisme social qui voudrait l'accaparer sous des formes appauvries.

Car enfin, une fois le sens de l'histoire affirmé, tout le travail sur l'historicité reste à faire. Il faut examiner dans le détail, pour une société donnée (une culture, ou une civilisation, entendues dans le sens anthropologique le plus neutre possible), l'ensemble des modalités diverses qui la sollicitent : l'organisation sociale, la production technique, les idéologies et les systèmes de croyances et de valeurs, les formes d'expression, l'esthétique (voir, sur celle-ci, les remarques qui précèdent), les connaissances et les systèmes de savoir et de pensée, c'est-à-dire la science et, sans doute, la philosophie, ou ce qui en tient lieu sous un autre nom ou simplement de fait¹⁵.

L'historicité traverse toutes les formes de pensée et d'action humaine, et déjà cette diversité laisse voir que chaque forme possède ses modalités et ses justifications propres, qui non seulement ne se dissolvent pas dans ce caractère historique, mais qui ont pris naissance et se sont développées, se sont constituées, selon ce caractère même, qui a présidé à l'arrangement de leurs “matériaux” (symboliques et concrets). C'est au cours de ce développement que se sont créés et mis en place les éléments (conceptuels) d'intelligibilité qui permettent l'assimilation, à un état donné de connaissance, et ces éléments eux-mêmes informent ceux de l'état qui suivra, le rendant possible. C'est en ce sens que le mathématicien Jean Dieudonné, l'un des membres éminents du mouvement Bourbaki, écrivait : “Je pense qu'il n'est pas possible de comprendre les mathématiques d'aujourd'hui si l'on n'a pas au moins une idée sommaire de leur histoire”¹⁶.

A cet égard, les mathématiques sont peut-être les plus visiblement historiques des sciences exactes, car le fil de cette histoire peut être suivi sur une

¹⁴ Bloch [1949], p. 4.

¹⁵ Que ces notions ne soient pas réflexives dans une culture donnée ne signifie pas pour autant qu'elles en soit absentes.

¹⁶ Dieudonné [1987], p. 10.

longue durée, à la différence de l'astronomie, de la physique, de la chimie, de la géologie, de la biologie, par exemple, dont les développements et les remaniements récents tendent à effacer, vis-à-vis de leur sens actuel, leur histoire précédente. Ce qui, bien sûr, n'atténue en rien le fait qu'elles sont tout autant, elles aussi, le fruit et l'objet d'une histoire, et que les contenus conceptuels ont été constitués à la faveur de cette histoire, par strates d'organisations successives, qu'il est possible de retrouver sous le sol actuel, comme des couches géologiques malgré les plissements des mouvements (des réorganisations) de terrain qui sont survenus depuis.

Donc, une théorie mathématique (ou autre), comme une cathédrale, a été historiquement construite ou constituée : mais on n'a fait, en en prenant conscience et en l'énonçant, que prendre acte d'un fait, condition nécessaire à la réalisation d'une possibilité, et sa matrice. Cela ne nous amène pas plus loin qu'au seuil de cette construction, dans laquelle il nous faut pénétrer pour en saisir le sens. Il nous faut voir ce que représente, dans la pensée symbolique des hommes (ceux de ce temps-là, mais aussi ceux d'autres temps), cette théorie mathématique, ou cette cathédrale. Quelle en est la signification, *pour eux* et *pour nous* ?

Signification *pour eux* : nous, de notre présent, tentons de comprendre ce que cela signifiait pour les hommes de ce temps-là. Nous tentons d'*entrer dans les contenus de sens*, entendus selon les systèmes de pensée de l'époque, nous tentons de *comprendre dans l'historicité*, en établissant par là-même ce qu'est la discipline (la science) historique, au-delà du récit descriptif. Car il est question de comprendre, c'est-à-dire d'établir un pont entre nous et cette époque, concernant cet élément de représentation abstrait ou architectural, pour tenter de saisir la pensée des êtres humains de cette époque-là, du moins des créateurs qui construisaient et vivaient ces formes, qui les concevaient (eux-mêmes inséparables des contemporains qui les recevaient ou les habitaient). Il est question de saisir cette pensée en elle-même, selon la "systématique" de ses significations propres, sans projeter sur elle nos exigences ou nos critères d'intelligibilité et de significations. Tel est le problème-clé de la méthode historique, sur lequel nous reviendrons.

Signification *pour nous* : je l'entends de la manière suivante. Par rapport aux *formes de pensée* (mathématique, dans le cas indiqué), *d'expression*, ou *de technique* (architecturale, par exemple) que nous connaissons, en notre temps, quel est *le lien* (s'il en est, et il est difficile de nier longtemps qu'il y en ait un), qui court de ces formes anciennes aux formes actuelles ; et surtout, quelle *signification neuve* les formes actuelles, qui étaient impensables à l'époque ancienne, confèrent à ces premiers achèvements ? Nous tentons, autrement dit, de concevoir comment nos contenus de sens, nouveaux par rapport à ceux qui les ont précédés, ont été rendus possibles. Nous tentons de comprendre, par une démarche rétrospective, comment ces formes qui nous sont significatives et qui correspondent à notre rationalité et à notre esthétique actuelles, ont pu être effectivement constituées. C'est-à-dire, de comprendre, non seulement les *conditions de possibilité*, mais la *réalisation effective* de telles possibilités, en ces contenus de connaissances ou en formes d'expression qui constituent aujourd'hui même notre univers intelligible et significatif. La connaissance du passé, dans sa signification même, nous permet de concevoir la possibilité et les modalités de constitution de notre connaissance actuelle et, par là, sa signification, du moins en

partie.

Une telle démarche, qui constitue proprement la démarche historique (histoire sociale, histoire des sciences, des techniques, de l'art, des idées), pose en préalable le bien-fondé de s'intéresser aux contenus de sens, pour l'un ou l'autre des "objets" concerné et des disciplines correspondantes (leurs définition et leurs frontières entre elles fussent-elles mobiles et fluctuantes dans le cours de l'histoire).

J'ai évoqué surtout des connaissances, des techniques, ou des arts, mais on en dirait autant des conceptions sociales, des croyances et des valeurs, morales, éthiques ou spirituelles. Toute forme symbolique et tout système de telles formes suscite le regard historique et pose le problème du rapport de l'*historicité* et des *contenus de sens*. Je me contenterai dans la suite de considérer la connaissance, et singulièrement la connaissance scientifique, mais il est clair que l'histoire est une, comme la pensée, siège des actions humaines qui sont inscrites dans l'histoire et la tissent.

4

HISTORICITE DES CONTENUS DE SENS

Représenter le déroulement historique, cela ne peut se faire en temps réel ou en grandeur nature. On connaît ce conte de Jorge Luis Borges dans lequel un géographe minutieux, pris d'un souci de réalisme intégral, se propose d'établir la carte d'une certaine région de la surface de la Terre le plus fidèlement possible : quand elle est achevée, elle vient recouvrir exactement l'étendue représentée. La carte est à la dimension même du terrain. D'un autre côté, comme l'écrivait Henri Poincaré, le cerveau de l'homme, qui est dans l'Univers, ne pourrait à lui seul contenir tous les éléments de l'Univers¹⁷. La représentation de la réalité, de la réalité du monde naturel ou de la réalité historique, ne peut coïncider avec cette réalité (et, d'abord, parce qu'elle est de nature symbolique, transcrite en forme de signes, de mots signifiant des concepts ou d'images, qui ont, dans la pensée, la fonction de représenter cette réalité, mais qui sont d'une nature totalement différente). Les faits qui serviront de base à nos représentations ne peuvent être exhaustifs et doivent être choisis, en histoire comme en science, pour la signification de leurs contenus.

Dans ce sens, Marc Bloch écrivait, dans *Apologie pour l'histoire, ou Métier d'historien* : "Face à l'immense et confuse réalité, l'historien est nécessairement amené à y découper le point d'application particulier de ses outils ; par suite, à faire en elle un choix qui, de toute évidence, ne sera pas le même [que celui d'un autre spécialiste dont l'objet serait autre, un biologiste, par exemple], et qui sera un choix d'historien" ; "ce qui est", ajoutait-il, "un vrai problème d'action", qui poursuit l'historien tout au long de ses recherches¹⁸.

C'est aussi pourquoi le regard d'après coup est utile, et permet de faire *de* l'histoire, et non pas *des* (petites) histoires, sans signification profonde. S'il est utile et nécessaire en histoire, ce regard rétrospectif ne l'est, à coup sûr, pas moins

¹⁷ Poincaré [1908], éd 1918, chap. 2, p. 20.

¹⁸ Bloch [1949], p. 2.

en histoire des sciences, permettant de considérer pour une même époque des éléments (des faits de savoir) dont le lien ne pouvait pas être aperçu sur le moment, mais dont la réunion s'avère par la suite structurellement signifiante pour une science donnée, et permet de caractériser factuellement, *dans le temps historique*, le *progress* d'un chapitre de la connaissance scientifique.

On pourrait en donner maint exemples, dont l'analyse épistémologique serait significative, notamment à partir de l'élaboration des sciences modernes, au XVII^e siècle. Les lois de Képler du mouvement des planètes et la loi de Galilée de la chute des corps paraissaient sans lien entre elles jusqu'à ce que Newton les rassemble sous une théorie explicative commune, avec les lois générales du mouvement et l'hypothèse de l'attraction universelle de gravitation. La même loi de la chute des corps de Galilée, avec l'égalité des accélérations de corps quelconques à une hauteur donnée, et son énoncé de la relativité du mouvement, qui sont traitées dans deux ouvrages différents trouvent leur synthèse commune dans la théorie de la relativité générale d'Einstein (qui réunit l'égalité des masses inertielle et gravitationnelle des corps, transcription de la loi de Galilée, avec le principe de relativité étendu aux mouvements accélérés). Etc.

De tels exemples font bien voir ce que l'on gagne à tenir pleinement compte de l'historicité des connaissances : on se donne ainsi les moyens de comprendre le mouvement de leur constitution progressive, de la formation des nouvelles significations qu'elles engendrent. Quand on parle d'*historicité des contenus* (d'une science), ce n'est pas pour dire que l'historicité dissoudrait les contenus, mais au contraire qu'elle en tisse la forme avec des matériaux qui lui ont été donnés, et dont la nature (de contenus conceptuels, contenus de pensée) résiste à toute réduction externe (sociale). Il paraît légitime de dire, inversement, qu'il n'est d'historicité qu'en raison des contenus, puisque c'est la compréhension de la manière dont ceux-ci se sont constitués qui permet de concevoir, précisément, leur historicité.

On pourrait transcrire cette remarque sur les contenus et l'historicité en termes de rapports entre l'*épistémologie* (conçue comme l'étude des sciences selon les contenus de sens) et l'*histoire des sciences* (l'étude des sciences selon le déroulement historique), par la formule connue¹⁹ : "L'épistémologie sans histoire des sciences est vide, l'histoire des sciences sans épistémologie est aveugle".

5

L'INTELLIGIBILITE SOUS LE SIGNE DE LA RATIONALITE.

Du point de vue de l'histoire, les formes symboliques correspondant à la diversité des pensées et des actions humaines et, en particulier pour l'histoire des sciences, celles qui correspondent à des connaissances scientifiques, constituent un donné de fait qu'il s'agit de comprendre, c'est-à-dire d'interpréter ou d'expliquer. Cette compréhension suppose la possibilité d'une communication, fût-elle indirecte et partielle, entre ces formes du passé et celles qui habitent le sujet présent et dirigent son regard. La connaissance ou la science de l'histoire fait

¹⁹ Transformée depuis Kant par, entre autres, Carnap, Einstein, Feyerabend...

elle-même partie de ce “regard” actuel, informé de ce qu'il connaît mais en même temps sachant se décentrer ou, du moins, conscient de cette nécessité. Concevoir ces formes comme produites dans le passé implique ce regard, sinon “scientifique” au sens propre (ce qui impliquerait de préciser quelle science est l'histoire), du moins à visée objectivante : comprendre ce qui était, au plus près possible de ce que cela était, c'est-à-dire de la signification que cela avait alors pour les sujets et les protagonistes de cette connaissance et, à cette fin, tenter de l'installer dans le système ancien de signification reconstitué. C'est cela que l'on veut dire quand on parle, pour une connaissance historique, de comprendre, d'interpréter, d'expliquer... Il s'agit d'établir le système de compréhension, historiquement pertinent, au sein duquel les éléments symboliques porteurs de contenus signifiants, par exemple les concepts, se donnent sens les uns aux autres par leurs relations et font sens dans le corps plus ample des connaissances de l'époque. Ce système peut alors être mis en relation avec le notre par rapport auquel nous aurons su nous décentrer, ou avec d'autres systèmes de connaissances correspondant à des étapes intermédiaires dans le cours de l'histoire.

La notion d'explication elle-même subit des transformations au fur et à mesure que l'on a affaire à des exigences différentes pour la connaissance et que de nouvelles exigences se créent. Ce sont les références mêmes de l'explication qui changent avec d'autres demandes d'intelligibilité. Voir, par exemple, la rupture entre l'intelligibilité cartésienne et l'intelligibilité newtonienne (des actions conçues par chocs à celle selon l'attraction) ; et le dépassement de cette dernière (qui s'en tenait à une vue néo-platonicienne des rapports entre les mathématiques et la nature), par le changement de statut de l'attraction elle-même après Newton. Celle-ci devint, dans les mains de ses successeurs (d'Alembert, Euler, Laplace...) un principe d'explication physique pour la théorie du système solaire basée sur la solution (approchée) du problème à trois corps. Puis, avec l'idée de champ à propagation de proche en proche, une nouvelle étape de la rationalisation de ces phénomènes fut atteinte, dont la théorie de la relativité d'Einstein, conceptuellement plus simple et plus homogène, et donc plus rationnelle, devait ultérieurement fournir une intelligibilité plus complète.

L'analyse détaillée de tels cas nous ferait voir effectivement comment se constitue et se transforme, dans l'histoire des idées, l'intelligibilité rationnelle ; et comment, en particulier, ce qui vient, fût-ce en partie, de *l'expérience*, peut se trouver assimilé dans la pensée par sa transformation en du *rationnel*.

6.

LES EXTENSIONS DU RATIONNEL

D'une certaine manière, la formalisation mathématique de la physique permet de dépasser l'alternative de l'empirique et du rationnel. Par l'expression mathématique (théorique), la connaissance des nouveaux phénomènes dont la théorie rend compte ou qu'elle anticipe, tout en provenant de l'expérience du monde extérieur, se place dans l'espace de la connaissance rationnelle. Car cet empirique est assimilé dans des formes qui appartiennent au rationnel : de même, selon ce que nous avons vu plus haut, que des faits d'observation suffisamment généraux se voient érigés par la pensée en principes, qui peuvent être exprimés

comme des axiomes, dont ils ont la fonction référentielle et organisatrice. C'est ainsi que procède, d'une manière générale, la *physique théorique*, qui se caractérise à la fois par son expression mathématisée et sa fidélité à la spécificité des phénomènes²⁰. A la différence de la physique mathématique entendue au sens restrictif de sa pure formalisation, qui ne fonctionne que selon la rationalité mathématique (interne pour ainsi dire, mais elle aussi susceptible d'extensions), la physique théorique constitue sa forme (mathématisée) par l'assimilation rationnelle de phénomènes empiriquement donnés. Autrement dit, le rationnel s'est élargi grâce à l'assimilation de l'empirique, ou encore, c'est par l'expérience du monde naturel que se développe le théorique et l'intelligible, et que s'accroît l'espace du rationnel. Le rationnel fonctionne ici, en somme, de manière organique, restant lui-même tout en modifiant ses structures, en augmentant ses capacités, sans se dissoudre dans l'empirique dont il se nourrit.

La *mathématisation de la physique* (plus précisément : de telle théorie physique), *justifiée* par les propriétés des concepts et des grandeurs, adéquatement définies, qui permettent de la caractériser²¹, devient ainsi elle-même *principe d'explication*, comme on le voit d'une manière particulièrement nette et exemplaire au long de l'histoire des trois derniers siècles, avec l'“analytisation” des divers domaines de la physique par le calcul différentiel et intégral, celle-ci n'étant légitimée *que dans la mesure où* les grandeurs et les principes correspondant à la *spécificité des phénomènes physiques* ont été exactement formulés²². Un tel “principe d'explication” rend compte de manière à la fois analytique et synthétique des relations les plus précises entre les concepts et les grandeurs qui tissent les propriétés du monde physique et expriment son unité sous-jacente.

De nombreuses questions épistémologiques, mais aussi de nature ontologique ou métaphysique, restent en suspens. Je mentionnerai, au rang des questions épistémologiques ou relevant de la philosophie de la connaissance, d'abord la *diversité des épistémies* pour les diverses sciences (par exemple, la biologie, aux modes de rationalité en partie différents de ceux de la physique), et la nécessité de s'opposer aux réductionnismes injustifiés ; puis la *non-univocité de la rationalité*, considérant un problème scientifique donné, question qui est celle du débordement du logique par le rationnel, à laquelle répond la prise en compte de la variété des “styles scientifiques” et des “programmes épistémologiques”, et la “liberté logique” du travail de la pensée, chère à Poincaré et à Einstein, qui leur est sous-jacente²³.

Et encore, la question des *interprétations* et les *effets d'interprétation* sur la pensée des contenus, qu'ont illustrée en notre temps, comme on le sait de reste, des théories comme la mécanique quantique ou l'évolution darwinienne. Toute la question de l'interprétation de la mécanique quantique, dans ses options les plus diverses, se ramène au souci d'établir cette science sur une base d'intelligibilité rationnelle ; mais les avis diffèrent sur ce que doit être une telle

²⁰ Paty [1994, 1999c].

²¹ Paty [1998b, 2001h].

²² Cf. Paty [1994].

²³ Poincaré [1902, 1905], Einstein [1946], Paty [1993], chap 9 ; Paty [1999e].

base²⁴. A cet égard, la question de l'exigence de rationalité rencontre, mais d'une manière naturellement peu claire au début, celle des élargissements de la rationalité. Je l'entends dans le sens d'un élargissement de ce qui est admis comme explication rationnelle pour quelque chose d'existant, que ce soit des figures géométriques, des nombres, ou des entités physiques ou d'une autre nature.

Quant aux questions ontologiques, je remarquerai seulement que l'élargissement du champ des explications et de la rationalisation n'annule pas le domaine obscur qui demeure, changeant mais irréductible, au soubassement de toute connaissance (constatation pascalienne ou "relativité de l'ontologie" au sens de Willard Quine²⁵).

Sur les questions métaphysiques, je m'en tiendrai à l'une d'elles, pascalienne aussi (liée, d'ailleurs, à la précédente), celle de notre ignorance par rapport à notre connaissance, question qui est à l'horizon de toute évocation de l'intelligible. Si le "livre de la connaissance" est voué à être toujours fini bien qu'il augmente sans cesse, et quels que soient nos efforts pour l'accroître, ne devrait-on pas considérer que la mesure de nos questions serait mieux prise en compte dans un "livre de notre ignorance" ? Car il pourrait sembler que, sachant ce que nous savons, nous mesurerions mieux le degré de notre ignorance que celui de notre connaissance. Mais on répondra à cela que le livre de notre ignorance est plus incertain encore, pouvant être aussi bien vu comme presque vide ou comme infini. C'est que notre ignorance, telle que nous en avons conscience, n'est jamais que relative à ce que nous connaissons. Il peut parfois nous sembler, comme ce fut le cas de plusieurs physiciens à la fin du XIX^e siècle (et c'est aussi le cas de certains physiciens de la fin du XX^e, sans parler des biologistes...), que le domaine des questions non résolues de telle science s'amenuise de jour en jour comme peau de chagrin : la physique, disaient-ils, explique désormais pratiquement tout et ne comporte plus que deux points obscurs, l'absence de vent d'éther et la loi du rayonnement thermique. Or ces deux phénomènes, précisément, loin d'être de portée limitée et circonscrits par les théories de la physique, signalaient ses gouffres profonds qui déterminèrent les deux "révolutions scientifiques" survenues en physique au XX^e siècle, celles de la relativité et des quanta.

Nous n'avons pas idée de ce que le futur nous réserve quant aux changements des fondements mêmes de nos connaissances. Aussi assurés les croyons-nous, ils peuvent toujours en principe être modifiés, car aucun élément de ces bases n'est intangible, puisqu'ils comportent tous une part d'arbitraire qui tient à ce qu'ils sont des produits de l'esprit humain, des formes symboliques. C'est pour cela que nous n'en n'aurons jamais fini avec la recherche des raisons des raisons, et c'est encore Pascal que nous retrouvons : le livre de notre ignorance est un infini insondable. Pourtant nous avançons, à mi-chemin entre ces deux ignorances, la presque nulle et l'infinie, ou entre ces deux connaissances, l'une dérisoire et l'autre immense (à deux moments subjectifs de notre jugement), avec, dans ces entre-deux, pour viatique *le sens de l'intelligible* et pour guide la *conscience d'historicité*.

²⁴ Paty [2000].

²⁵ Pascal [1670], Quine [1969].

7

INTELLIGIBILITE DE L' HISTORICITE.

Nous avons tenté d'éclairer la question du rapport entre deux instances de l'activité de connaissances, l'*intelligibilité* et l'*historicité*, souvent considérées à tort comme contradictoires ou divergentes. Mais nous avons laissé jusqu'ici de côté la question suivante, qui semble plus épineuse encore : comment la conscience de l'*historicité* des connaissances se juxtapose-t-elle au *contenu de vérité* des connaissances ? On admettra que ces contenus de vérité sont relatifs, mais que l'idée de vérité, sans connotation d'absolu, garde cependant une fonction de régulation qui n'est pas illusoire, c'est-à-dire qu'une vérité relative peut être opposée à une fausseté absolue. Nous l'admettrons sans entrer ici plus avant dans les problèmes philosophiques que ces notions suscitent. Il va sans dire alors que l'intelligibilité porte sur de tels contenus de vérité (relative). Que pouvons-nous dire à propos d'une telle question, en nous plaçant au seul point de vue de l'exigence d'historicité ?

Pour que les différentes représentations-explications proposées au cours du temps demeurent intelligibles, d'une manière ou d'une autre, fût-ce très imparfaitement, il aura fallu et il faut que des modifications aient été et soient possibles. C'est-à-dire que l'*invention de nouvelles formes de représentation* ait été et demeure possible, et qu'une compréhension des formes passées le reste aussi après elles, dans un autre univers de significations, comme, par exemple, dans le nôtre : et si nous voulons être un tant soit peu historiens, il nous faut acquérir la capacité de dépasser le sens immédiat que ces formes du passé pourraient avoir pour nous, par projection, et nous efforcer à la compréhension d'un sens propre à ce passé lui-même. Et, pour cela, il faut bien d'abord, comme le remarquait Marc Bloch, que nous ayons nous-mêmes expérimenté la connaissance de notre propre présent. La connaissance du présent aide à connaître le passé ; elle en est même la condition première²⁶.

Il faut bien aussi que la compréhension de ces formes passées de connaissance ait un sens, qu'il y ait une sorte de continuité minimale, que les deux univers aient une commune mesure, sous des systèmes de représentation différents. L'histoire des rapports de connaissances en succession dans le temps²⁷, et de manière éminente celle de transmissions culturelles, en particulier des transmissions des savoirs scientifiques, procure à cet égard une riche moisson de faits, malgré toutes nos inconnues concernant bien des situations complexes et des passés lointains²⁸. Dans le débat de certains philosophes et historiens des sciences sur l'incommensurabilité des systèmes conceptuels et théoriques, de Kuhn à Feyerabend²⁹, ceux-ci n'auront oublié qu'une chose, c'est que la transmission a existé et existe, et avec elles la communication, qui demandait quelque "mesure" commune, dans la pratique du travail des scientifiques, et que ce sont là des faits d'histoire. Des faits empiriques, peut-être, mais qui, en tant que

²⁶ Bloch [1949].

²⁷ Par exemple, la physique de Newton et celle d'Einstein : cf. Paty [1987].

²⁸ Cf., p. ex., Needham [1954-, 1969, 1974, 1993], Rashed & Morélon [1997], Habib & Raina [1999], Thapar [1999], Paty [1999b].

²⁹ Kuhn [1962, 2000], Feyerabend [1981].

faits, demandent eux-mêmes à être compris, tout comme ceux dont nous avons parlé pour l'histoire des sciences.

Autrement dit, nous posons nécessairement par là *l'intelligibilité de l'historicité*. Par l'attention à ces faits d'histoire, et par les leçons de leur analyse, la question d'une "incommensurabilité" apparaît être seulement formelle, se posant pour des axiomatiques sur des corps (ou structures) de propositions fixées ; si elle peut avoir son intérêt à ce niveau, elle n'est pas pertinente du point de vue historique, où l'on s'efforce, dans le travail de recherche, de dépasser une théorie présentant des difficultés, mais dont on part, fût-ce pour lui faire violence... On pourrait en multiplier les exemples, pour des situations réelles, ayant été l'objet d'expériences vécues, concernant aussi bien des travaux scientifiques conduisant à des découvertes ou inventions, des situations de réception de théories nouvelles, ou encore des remaniements théoriques. Les discontinuités dans la pensée, comme dans les actions et les événements, se détachent toujours sur un fond de continuité.

La leçon des faits d'histoire à ce sujet (des faits de l'histoire des sciences) est, au contraire, qu'il existe une commune mesure entre des connaissances en succession historique inscrites dans des systèmes de pensée différents, et donc correspondant à des contenus conceptuels distincts, et malgré la difficulté à rendre compte du passage de l'une à l'autre, ou du dialogue entre elles ; il aura d'ailleurs pu s'agir d'une traduction seulement partielle, et transformée. Et l'on peut alors se demander si cela ne serait pas, précisément, par l'effet de la rationalité, et de la conscience de cette rationalité. On pourra, certes, objecter à cela que la rationalité des sciences n'est pas une, elle non plus, à travers les disciplines et les objets, les époques et les cultures ; et qu'elle n'est même pas univoque pour une science et un objet de science donnés, puisqu'elle admet des variantes quand cette science est en formation ou en transformation ; et que la rationalité elle-même est modifiable et se modifie au long de l'histoire³⁰. Mais on voit bien que l'objection ne vaut pas impossibilité, quand, au contraire, elle distend les éléments des systèmes pris dans la comparaison, leur donnant plus de jeu, rendant leur agencement effectif moins rigide à nos yeux d'observateurs du passé.

On peut parler, assurément, d'*historicité de la rationalité* elle-même : mais il restera à préciser ce que cela signifie, car de tels mots, s'ils correspondent à des réalités, ne sont bien entendu pas des sésames ouverts sur toutes les interprétations non fondées, voire fantaisistes, qui comprennent les réductions et les dissolutions. Car c'est, précisément, parce qu'une communication est constatée, comme une matière de fait, et qu'elle est donc en droit possible, quelles que soient ses transformations (et les trahisons - naturelles - de ses traductions) aussi bien que ses limitations, que nous pouvons continuer de parler de rationalité, comme ce qui désigne un noyau plus profond que les contenus de connaissances eux-mêmes, qui les rend possible et les constitue, et dont nous sommes probablement loin d'avoir fait le tour ; noyau grâce auquel, en tout cas, nous pouvons accéder, de notre présent, à une compréhension toujours perfectible du passé, ou des ailleurs contemporains.

Quant au futur, qui nous est en général largement imprévisible, s'il se

³⁰ Granger [1955], éd. 1967.

révèle progressivement à nous, à la vitesse même (ou à peu près) de ses accomplissements, c'est à la faveur de la mise au point de nouveaux schémas de compréhension qui se fondent sur la rationalité et sur sa capacité d'extension, nécessitée par nos exigences successives d'intelligibilité, et qui permettent de concevoir (rationnellement) ce qui était jusqu'ici encore impensable.

Notre conscience de l'historicité pose l'exigence de son intelligibilité, et elle la pose selon des conditions épistémiques qui sont celles spécifiques à l'histoire comme discipline. Par exemple, selon une conception propre du temps des hommes dans leurs sociétés et leurs cultures, qui est celui-là même de la conscience historique, le temps des distanciations et des mûrissements. "Réalité concrète et vivante rendue à l'irréversibilité de son élan", écrivait Marc Bloch, "le temps de l'histoire, au contraire [de celui des sciences de la mesure], est le plasma même où baignent les phénomènes et comme le lieu de leur intelligibilité"³¹. Cette conscience du temps de l'histoire fait concevoir de prendre en compte les changements de signification, en histoire aussi bien qu'en histoire des sciences. Invitant les historiens à éviter l'erreur "de confondre une filiation avec une explication", Marc Bloch leur rappelait que les idées qui contribuent à en former d'autres, qu'il s'agisse du régime féodal ou des idées de la Révolution, en passant d'un milieu à un autre, ou d'une génération à une autre, sont transformées, adaptées aux conditions nouvelles, sociales ou intellectuelles³².

Il en va, pourrions-nous proposer, de la "filiation" prise pour une explication, dénoncée par le grand historien, comme de la "construction sociale" selon ce que nous en avons dit en commençant : elle laisse entier le problème de savoir pourquoi et comment ceci a été transmis ou construit, c'est-à-dire la question des significations et des contenus, même liés aux circonstances. "Jamais (...) un phénomène historique ne s'explique pleinement en dehors de l'étude de son moment", écrivait encore Marc Bloch³³. Cela signifie, pour nous, que l'historicité s'oppose aux algorithmes des reconstitutions intemporelles, et cela vaut en particulier pour l'histoire des sciences : ni réductionnisme social, ni algorithme rationnel intemporel n'ont rendu et ne rendront compte de la science qui s'invente dans la pensée humaine inscrite dans l'histoire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BACHELARD, Gaston [1949]. *Le rationalisme appliqué*, Vrin, Paris, 1949.

BLOCH, Marc [1949]. *Apologie pour l'histoire ou Métier d'historien*, Cahiers des Annales, 1949 (Manuscrit original : 1941. 1ère publ., posthume préparée par Lucien Febvre) ; nlle éd. critique préparée par Etienne Bloch et Jacques le Goff, Armand Colin, Paris, 1993.

BOURDIEU, Pierre [1966]. Champ intellectuel et projet créateur, *Les Temps modernes*, n°246, 1966, 865-906.

³¹ Bloch [1949], p. 5.

³² Bloch [1949], p. 7.

³³ Bloch [1949], p. 9.

BOURDIEU, Pierre [1976]. Le champ scientifique, *Actes de la recherche en sciences sociales*, n°2/3, 1976, 88-103.

BOURDIEU, Pierre [1992]. *Les règles de l'art. Genèse et structure du champ littéraire*, Minuit, Paris, 1992.

BOURDIEU, Pierre [2001]. *Science de la science et réflexivité*, Raisons d'agir éd., Paris, 2001.

BURKE, Peter (ed.) [1991]. *New Perspectives on Historical Writing*, Basil Blackwell, London, 1991 ; trad. brasil. por Magda Lopes, *A escrita da história. Novas perspectivas*, Editôra UNESP, São Paulo, 1992.

CALDER, Richtie [1961]. *Man and his techniques*, 1961. Trad. fr. par Henri Delgove, *L'homme et ses techniques*, Payot, Paris, 1963.

CASSIRER, Ernst [1923]. *Die Philosophie des symbolischen Formen*, 1923, 1924, 1925. Trad. fr. par Ole Hansen-Love et Jean Lacoste, *La philosophie des formes symboliques*, Minuit, Paris, 3 vols., 1972.

DIEUDONNE, Jean [1987]. *Pour l'honneur de l'esprit humain*, Hachette, Paris, 1987.

DOSSE, François [1999]. *L'histoire ou le temps réfléchi*, Coll. Optiques, Hatier, Paris, 1999.

FEYERABEND, Paul [1981]. *Philosophical Papers*, 2 vols., Cambridge University Press, 1981.

GINZBURG, Carlo [1986]. *Miti, emblemi, spie : morfologia e storia*, Torini, 1986 ; Trad. fr., *Mythes, emblèmes, traces*, Flammarion, Paris, 1989.

GRANGER, Gilles-Gaston [1955]. *La raison*, Coll. Que sais-je ?, Presses Universitaires de France, Paris, 1955 ; 9ème éd., 1989.

GRANGER, Gilles-Gaston [1968]. *Essai d'une philosophie du style*, Armand Colin, Paris, 1968 ; rééd., Odile Jacob, Paris, 1988.

HABIB, S. Irfan and RAINA, Dhruv (eds.) [1999]. *Situating the history of science : Dialogues with Joseph Needham*, Oxford University Press (New Delhi), 1999.

HACKING, Ian [1999]. "Style" for Historians and Philosophers, *Studies in History and Philosophy* 23, 1992, 1-20.

HACKING, Ian [1999]. *The social construction of what ?*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.), 1999.

HEGEL, Georg Wilhelm Fiedrich [1965]. *La raison dans l'histoire (Introduction aux leçons sur la philosophie de l'histoire)*, trad. nouvelle, intr; et notes par K. Papaioannou, Le monde en 10/18, Paris, 1965.

JAMI, Catherine [1992]. Western mathematics in China, seventeenth century and nineteenth century, in Jami, Moulin, Petitjean [1992], p. 79-88.

JAMI, Catherine, MOULIN, Anne-Marie, PETITJEAN, Patrick (eds.) [1992]. *Science and Empires*, Kluwer, Dordrecht, 1992.

KUHN, Thomas [1962]. *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press, Chicago, 1962 ; 2nd ed., 1970.

KUHN, Thomas [2000]. *Dogma contra critica. Mondi possibili nella storia della scienza*, con due lettere di Paul K. Feyerabend, a cura di Stefano Gattei, Raffaello

Cortina editore, Milano, 2000.

LEROI-GOURHAN, André [1964]. *Le geste et la parole*, 2 vols. Albin Michel, Paris. Vol. 1: *Technique et langage*, 1964; Vol. 2: *La mémoire et les rythmes*, 1965.

LEROI-GOURHAN, André [1971]. *Evolution et techniques*, 2 vols, Albin Michel, Paris. Vol. 1: *L'homme et la matière* (1ère éd., 1943), nlle version, 1971. Vol. 2, *Milieu et techniques*, 1971.

LEVI, Giovanni [1991]. On micro-history, in BURKE, Peter (ed.), *New Perspectives on Historical Writing*, Basil Blackwell, London, 1991 ; trad. brasil. : "Sobre a micro-historia", in BURKE, Peter (ed.), *A escrita da história. Novas perspectivas*, trad. br. por Magda Lopes, Editôra UNESP, São Paulo, 1992, p. 133-161.

NEEDHAM, Joseph [1954-]. *Science and civilisation in China*, Cambridge University Press, Cambridge, 7 vols. en 34 tomes, 1954-.

NEEDHAM, Joseph [1969]. *The Great Titration*, 1969 ; trad. fr. par Eugène Jacob, *La science chinoise et l'Occident (Le Grand Titrage)*, Seuil, Paris, 1973.

NEEDHAM, Joseph [1974]. *La tradition scientifique chinoise* (recueil d'articles trad. en fr.), Hermann, Paris, 1974.

NEEDHAM, Joseph [1993]. *Dialogues des civilisations Chine-Occident. Pour une histoire œcuménique des sciences*. Recueil d'articles conçu par G. Métailié, La Découverte, Paris, 1993.

PASCAL, Blaise [1670]. *Pensées*, in B.P., *Oeuvres complètes*, Préface d'Henri Gouhier, Présentation et Notes de Louis Lafuma, Seuil, Paris, 1963.

PATY, Michel [1987]. Einstein et la pensée de Newton, *La Pensée*, n° 259, 1987, 17-37.

PATY, Michel [1990]. *L'analyse critique des sciences, ou le tétraèdre épistémologique (sciences, philosophie, épistémologie, histoire des sciences)*, L'Harmattan, Paris, 1990.

PATY, Michel [1993]. *Einstein philosophe. La physique comme pratique philosophique*, Presses Universitaires de France, Paris, 1993.

PATY, Michel [1994]. Le caractère historique de l'adéquation des mathématiques à la physique, in Garma, Santiago; Flament, Dominique; Navarro, Victor (eds.), *Contra los titanes de la rutina.- Contre les titans de la routine*, Comunidad de Madrid/C.S.I.C., Madrid, 1994, p. 401-428.

PATY, Michel [1996]. Remarques sur la production sociale des sciences et la question de la vérité, in Malet, Emile et Le Bras, Hervé (éds.), *Science et démocratie. Penser le XXIè siècle*, Editions Passages, Paris, 1996, p. 185-219.

PATY, Michel [1997]. L'idée d'universalité de la science et sa critique philosophique et historique, in Arboleda, Luis Carlos y Osorio, Carlos (éds.), *Nacionalismo e internacionalismo en la historia de las ciencias y la tecnología en America latina, Memorias del IV Congreso Latino-Americano de Historia de las Ciencias y la Tecnología*, Universidad del Valle, Cali (Colombia), 1997, p. 57-89. Egalement, *Asclepio* (Madrid), 49 (2), 1997, 5-43.

PATY, Michel [1998b]. La philosophie et la physique, in Jean-François Mattéi (éd.), *Le Discours philosophique*, volume 4 de l'*Encyclopédie philosophique*

universelle, Presses Universitaires de France, Paris, 1998, chap. 123, p. 2104-2122.

PATY, Michel [1999a]. L'universalité de la science. Une idée philosophique à l'épreuve de l'histoire, *Mâat. Revue Africaine de Philosophie*, 1ère année, n° 1, avril 1999, 1-26. Trad. angl., *Universality of Science : Historical Validation of a Philosophical Idea*, as Chapter 12, in Habib & Raina [1999], p. 303-324.

PATY, Michel [1999b]. Comparative history of modern science and the context of dependency, transl. from French by Nicholas Flay, *Science, Technology and Society. An International Journal Devoted to the Developing World* (New Delhi, Sage Publications), 4, 2, 1999, 171-204.

PATY, Michel [1999c]. La place des principes dans la physique mathématique au sens de Poincaré, in Sebestik, Jan et Soulez, Antonia (éds.), *Actes du Colloque France-Autriche Paris, mai 1995, Interférences et transformations dans la philosophie française et autrichienne (Mach, Poincaré, Duhem, Boltzmann), Fundamenta philosophiæ* (Nancy/éd. Kimé, Paris) 3 (2), 1998-1999, 61-74.

PATY, Michel [1999e]. La création scientifique selon Poincaré et Einstein, in Serfati, Michel (éd.), *La recherche de la vérité*, Coll. L'écriture des Mathématiques, ACL-Editions du Kangourou, Paris, 1999, p. 241-280. Trad. port. : [2001c]. A criação científica segundo Poincaré e Einstein, tradução de Sérgio Alcides, *Estudos Avançados* (São Paulo, Br), 15, n° 41 (jan-abr.), 2001, 157-192.

PATY, Michel [2000]. Interprétations et significations en physique quantique, *Revue Internationale de philosophie*, n°212, 2-2000, 17-60.

PATY, Michel [2001h]. La notion de grandeur et la légitimité de la mathématisation en physique, in Espinoza, Miguel (éd.), *De la science à la philosophie. Hommage à Jean Largeault*, L'Harmattan, Paris, 2001, p. 247-286. Vers. angl. : [2003h]. The idea of quantity at the origin of the legitimacy of mathematization in physics, in Gould, Carol (ed.), *Constructivism and Practice : Towards a Historical Epistemology*, Rowman & Littlefield, Lanham (Md.,USA), 2003, p. 109-135.

POINCARÉ, Henri [1902]. *La science et l'hypothèse*, Flammarion, Paris, 1902 ; 1968.

POINCARÉ, Henri [1905]. *La valeur de la science*, Flammarion, Paris, 1905 ; 1970.

POINCARÉ, Henri [1908]. *Science et méthode*, Flammarion, Paris, 1908 ; 1918.

QUINE, Willard V. [1969]. *Ontological Relativity and Other Essays*, Columbia University Press, New York, 1969 ; trad. fr. par Jean Largeault, *Relativité et l'ontologie et autres essais*, Aubier-Montaigne, Paris, 1971.

RASHED, Roshdi & MORELON, Régis (éd.) [1997]. *Histoire des sciences arabes*, 3 vols., Seuil, Paris, 1997.

SHAPIN, Steven [1994]. *A Social History of Truth. Civility and Science in Seventeenth Century England*, University of Chicago Press, Chicago, 1994.

SIMONDON, Georges [1958]. *Du mode d'existence des objets techniques*, Aubier, Paris, 1958 ; nlle éd., 1989.

THAPAR, Romila [1999]. History of science and the *Oikoumene*, in Habib & Raina [1999], p. 16-28.

