



HAL
open science

L'épistémologie au risque de l'histoire : une lecture de Bachelard

Julien Lamy

► **To cite this version:**

| Julien Lamy. L'épistémologie au risque de l'histoire : une lecture de Bachelard. 2018. <hal-01818328>

HAL Id: hal-01818328

<https://hal.science/hal-01818328v1>

Preprint submitted on 19 Jun 2018

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.



HAL Authorization

L'épistémologie au risque de l'histoire : une lecture de Bachelard

Julien Lamy

Irphil (EA 4187) – Université Lyon 3

Pour un historien des sciences une vérité trouvée est la conclusion d'une histoire, elle est le terme d'une ligne particulière de recherches.

Gaston Bachelard¹

Gaston Bachelard est généralement présenté comme un représentant majeur et central de la philosophie des sciences en France (malgré un certain recul à l'heure actuelle), mais aussi comme une figure inaugurale et fondatrice de l'épistémologie historique, que ce soit en raison de son intérêt constant pour l'histoire effective des sciences, de sa volonté acharnée de rendre compte des enjeux épistémiques et philosophiques des « révolutions scientifiques » contemporaines, ou encore de son patient travail de reconstitution des étapes de l'évolution spectaculaire des théories, des concepts et des méthodes scientifiques à la charnière des XIX^e et XX^e siècles. Dans cette perspective, nous sommes pour ainsi dire conduits à considérer l'épistémologie bachelardienne comme étant une instanciation (ou une exemplification) d'un genre (ou d'un type) plus englobant, celui constitué par « l'épistémologie historique », que certains ont été d'ailleurs parfois tentés de qualifier également de « tradition française » de la philosophie des sciences, sans pouvoir toujours déterminer avec précision, il faut bien le reconnaître, le sens précis que nous devons donner à cette caractérisation « nationale » de ladite épistémologie (unité de style, « air de famille », appartenance à une tradition). Toujours est-il que ce jugement sur l'épistémologie bachelardienne est repérable dans diverses études historiographiques portant sur l'origine et la définition de l'épistémologie historique, dont un point de convergence est l'effort de classification des diverses tendances en philosophie des sciences. Leur ambition théorique commune se caractérise, indépendamment des querelles idéologiques qu'un tel travail comparatiste peut engendrer², par le fait de donner des éléments de compréhension censés permettre d'identifier, de concevoir clairement et distinctement, les propriétés définitives regroupant les multiples démarches à l'œuvre dans le domaine de la philosophie des sciences en France et à l'étranger. Nous chercherons ici, sans être exhaustif dans l'analyse de la littérature, à reconstituer les conditions de définition de l'épistémologie historique telles qu'elles apparaissent dans sa réception commune, pour en extraire l'analyse des forces et des faiblesses de l'application du prédicat « historique » à l'épistémologie bachelardienne. Nous pourrions ainsi déterminer le sens et la fonction de la référence à l'histoire des sciences chez Bachelard, et montrer *in fine* qu'il faut distinguer plusieurs usages de l'histoire des sciences dans le cadre de cette épistémologie dite « historique ».

¹ G. Bachelard, « Actualité de l'histoire des sciences », *L'engagement rationaliste*, Paris, PUF, 1972, p. 138-139.

² Nous pensons ici au débat sur le clivage entre philosophie continentale et philosophie analytique qui, s'il permet parfois de mieux saisir les spécificités inhérentes à ces deux courants de la philosophie contemporaine, conduit le plus souvent à des généralités creuses, voire à des jugements de valeur hâtifs et à des affirmations péremptoires, escamotant la singularité des œuvres assimilées à l'une ou l'autre catégorie, et empêchant un questionnement de fond sur les convergences et divergences réelles entre les auteurs de ces deux traditions.

Bachelard et l'épistémologie historique : un état des lieux

Nous mentionnerons ici, en guise de cadrage préliminaire, plusieurs études allant dans le sens que nous venons d'évoquer, car elles nous permettront de dessiner « à grands traits », de manière un peu schématique mais néanmoins éclairante, le référentiel herméneutique commun à partir duquel est habituellement appréhendée, comprise, voire évaluée et discutée, la démarche assumée par Bachelard en épistémologie.

Dans son livre *Les origines françaises de la philosophie des sciences*³, publié en 2003, Anastasios Brenner déploie une réflexion de nature à la fois historique et philosophique sur la place du conventionnalisme de Poincaré dans les débats et l'évolution de la philosophie des sciences à la fin du XIX^e et dans le courant du XX^e siècle en France, en approfondissant les implications de deux constats liminaires : a) l'échec de la conception classique de la science ; b) les difficultés inhérentes au projet philosophique traditionnel de fondation de la connaissance scientifique. Dans la deuxième partie de l'ouvrage, une section spécifique est consacrée à Bachelard et à Koyré, sous le titre « Bachelard, Koyré et la fin du positivisme ». Les deux auteurs y sont alors explicitement présentés comme étant les « figures de proue » de « l'école épistémologique française », Bachelard en tant que représentant de la philosophie historique des sciences, Koyré en qualité d'initiateur de l'histoire philosophique des sciences. Comme le souligne clairement Brenner :

Leurs efforts conjugués ont donné lieu à une manière particulière d'analyser la connaissance scientifique, qui sera reprise par de nombreux disciples et épigones. Cette filiation se prolonge jusqu'à nos jours. Ce destin a eu pour effet de conférer une certaine unité à l'école française⁴.

Et l'auteur de préciser, dans les pages qui suivent, que les principes directeurs de cette épistémologie de tradition française, qui fondent l'unité d'un style (une manière de procéder) plus qu'un corps de doctrine unifié autour d'axiomes communs, se manifestent par au moins trois aspects typiques : l'insistance sur le rôle des crises dans l'évolution réelle des sciences (discontinuité), l'affirmation d'un primat de la construction théorique par rapport au simple enregistrement de données observationnelles (rationalisme), la possibilité d'un accès cognitif à la réalité au moyen des connaissances scientifiques (réalisme). Dans cette perspective, on doit comprendre que l'épistémologie « à la française », au travers ces deux grandes figures inaugurales, se serait constituée dans et surtout par un dialogue critique avec l'héritage du positivisme, issu des œuvres d'Auguste Comte, qui avait défendu pour sa part avec insistance le caractère continu du développement des diverses sciences, la priorité de l'observation sur l'élaboration théorique, et une forme de phénoménalisme épistémologique. Brenner va même jusqu'à affirmer que Bachelard et Koyré « ont voulu infléchir le cours de la philosophie et de l'histoire des sciences ; ils ont préféré marquer leur différence en refusant radicalement le positivisme »⁵. Nous ne chercherons pas à discuter ici du bien-fondé et de l'exactitude d'une telle interprétation, dans la mesure où la reconstruction minutieuse et détaillée du rapport que

³ A. Brenner, *Les origines françaises de la philosophie des sciences*, Paris, PUF, 2003.

⁴ *Idem*, p. 100.

⁵ *Idem*, p. 108.

Bachelard entretient avec le courant positiviste, qui se révèle pour le moins complexe, et paraît surtout irréductible à une simple position de rejet exclusif⁶, nous entraînerait trop loin de l'objet central de notre propos. Nous en retiendrons simplement l'idée que l'épistémologie historique, telle que l'inaugurent les travaux respectifs de Bachelard et de Koyré, se caractérise par un certain positionnement vis-à-vis du positivisme, entre continuité et rupture, distance et réappropriation, ce qui implique de fait que la philosophie positive soit reconnue comme doctrine de référence au sein de cette tradition. C'est ce que Georges Canguilhem avait déjà signalé en 1963, de façon plus nuancée, en insistant sur le fait que l'importance accordée à l'histoire des sciences dans l'épistémologie française est liée de façon étroite et indissoluble au développement du positivisme, et tout particulièrement au postulat d'un développement historique de l'esprit humain⁷. Ce point d'exégèse historiographique n'est pas secondaire. Il est au contraire selon nous de grande importance, car l'épistémologie historique de Bachelard ne peut pas être réellement comprise et interprétée dans sa logique propre indépendamment de cet arrière-plan anthropologique, même si la détermination de la nature discontinue de l'historicité de la raison et du rapport entre science et sens commun rompt effectivement chez Bachelard avec la solution de continuité défendue généralement par les positivistes classiques. Par ailleurs, il n'est pas absolument certain que toute forme de positivisme, par exemple le positivisme logique, qui se réclame dans une large mesure de l'inspiration empiriste du positivisme originel de Comte, soit si éloignée que cela de certaines des positions défendues par Bachelard à propos de l'usage que l'on doit faire de la référence à l'histoire des sciences en tant qu'épistémologue, notamment en ce qui concerne la nécessité de tenir compte des révolutions scientifiques du XX^e siècle pour développer une philosophie des sciences valable, parce qu'idoine à la science en train de se faire. Comme le souligne notamment Jacques Bouveresse, dans l'étude détaillée qu'il consacre spécifiquement à la reconstruction de l'héritage du positivisme dans les débats épistémologiques contemporains :

Tout comme Bachelard, Reichenbach et les positivistes logiques ont estimé que, compte tenu des bouleversements spectaculaires intervenus dans la science contemporaine, la philosophie des sciences et la philosophie tout court étaient en retard par rapport à la science, et ils ont essayé à leur manière de combler ce retard en provoquant la révision nécessaire⁸.

Venons-en maintenant à un second texte, représentatif de la manière dont a été repensée *a posteriori* la construction de l'identité commune des initiateurs de l'épistémologie historique, au sein des discours herméneutiques post-bachelardiens. Dans le volume collectif dirigé par Jean Gayon et Michel Bitbol sur la philosophie des sciences dans le contexte français, intitulé *L'épistémologie française (1830-1970)*, on peut lire notamment que le syntagme « épistémologie française » ne doit pas nous induire en erreur par l'impression

⁶ On se contentera ici de souligner deux aspects importants du débat. Premièrement, on rappellera que Bachelard intègre le positivisme dans le spectre des positions philosophiques en matière de théorie de la connaissance. On lira sur ce point l'introduction du *Rationalisme appliqué*, ainsi que les chapitres I et II de *La Philosophie du non*. Par ailleurs, on n'oubliera pas que Bachelard, dans *La Formation de l'esprit scientifique*, reprend à son compte, en lui faisant subir des inflexions, l'idée de lois des trois états de la pensée scientifique.

⁷ Cf. G. Canguilhem, « L'histoire des sciences dans l'œuvre épistémologique de Gaston Bachelard », in *Etude d'histoire et de philosophie des sciences*, Paris, Vrin, réédition 2002, p. 173-195.

⁸ J. Bouveresse, *Essais, VI : Les lumières positivistes*, Agone, 2011, p. 42.

d'unité que suggère la formule elle-même. De la simple unité verbale à l'unité réelle du mouvement intellectuel, le trajet n'est pas continu, ni sans inflexions. En effet, comme cela est rappelé avec justesse par Jean Gayon, il ne faut pas perdre de vue, ni minimiser, si l'on tient à une reconstitution historiographique correcte, fidèle à ce que montrent vraiment les œuvres dans leur singularité et leur diversité, la dimension plurielle de l'épistémologie telle qu'elle se développe en France avec des penseurs aussi divers que Comte, Cournot, Poincaré, Meyerson, Duhem, Bachelard, Koyré, Cavailles, Canguilhem ou encore Foucault. Si des points de convergence existent bel et bien entre ces différents auteurs, et peuvent faire alors l'objet d'une étude comparée, marquant avec précision les ressemblances et les divergences, il faudrait pourtant se garder de postuler naïvement, par prévention ou par précipitation, une adhésion commune de tous ces philosophes aux mêmes postulats philosophiques et aux mêmes orientations méthodologiques, sous prétexte de la simplicité d'une formule commode. Ainsi qu'on le souligne dès les premières pages de l'ouvrage :

L'épistémologie française est le nom d'une tradition de pensée délibérément hétéroclite qui a toujours affirmé sinon l'unité théorique du moins la solidarité de problèmes que d'autres traditions tendent souvent au contraire à dissocier : logique ou théorie du fondement et des limites de la connaissance, et jamais théorie de la connaissance commune ; philosophie générale des sciences ; philosophie de champs scientifiques particuliers et dans une certaine mesure histoire des sciences⁹.

Si l'on en croit les déclarations des auteurs, l'épistémologie française se dirait donc d'un pluralisme foncier, mais sans que cela n'implique pour autant de devoir dénier toute forme de cohérence intrinsèque à ce courant de pensée, à défaut de pouvoir lui trouver une unité doctrinale ou un principe hiérarchique permettant d'ordonner (ou réduire) la diversité des approches développées par les auteurs signalés. Là encore, on ne peut que constater la centralité de la référence à Auguste Comte, dont l'œuvre semble constituer une médiation incontournable dans l'entreprise de compréhension de la formation historique et intellectuelle de l'épistémologie française, plus spécialement de la philosophie des sciences de Bachelard. Le point nodal, d'après la compréhension que nous avons des assertions de Gayon et Bitbol dans l'introduction de l'ouvrage, nous semble être la manière de concevoir le rapport de la philosophie avec la science, et même plutôt les sciences, sur fond de la question du sens fondamental à donner au terme même d'« épistémologie ». Si le mot « epistemology », apparu vers le milieu du XIX^e siècle en Angleterre, a pris originellement le sens général de théorie de la connaissance dans le contexte linguistique et philosophique anglo-saxon initial, sa réception en France au début du XX^e siècle se révèle au contraire comme marquée par une autre compréhension du lien entre science et philosophie. En lieu et place d'une théorie de la connaissance normative visant, comme c'est par exemple le cas dans le néo-positivisme, à fonder et à justifier la connaissance scientifique en référence à une analyse logico-linguistique fixant *a priori* les principes généraux de logique de la science, les conditions de possibilités d'un discours doué de sens et les normes de la méthodologie scientifique, on trouverait une toute autre attitude philosophique, marquée par le souci de tenir compte de la science

⁹ J. Gayon et M. Bitbol, *L'épistémologie française (1830-1970)*, Paris, PUF, 2006. Nous signalons ici que cet ouvrage de référence, jusque-là épuisé dans l'édition des PUF, vient de connaître en 2015 une réédition aux éditions Matériologiques.

effective, de l'état des connaissances et des pratiques scientifiques à un moment donné de l'histoire. Deux figures françaises sont en ce sens présentées comme déterminantes par Gayon et Bitbol, à savoir Emile Meyerson, qui défendra dans *Identité et réalité* l'idéal de philosophie des sciences contre la démarche de théorie de la connaissance (ou gnoséologie), et André Lalande, qui dans son *Vocabulaire technique et critique de la philosophie* mettra en avant, pour la compréhension de ce qu'est réellement l'épistémologie, le modèle d'une philosophie dite de la science constituée. Dans la notice de bas de page accompagnant l'entrée « épistémologie » de son dictionnaire, on constate au passage que Lalande cite Meyerson pour étayer son propos. Nous restituons ci-après le passage en question :

Le mot anglais *epistemology* est très fréquemment employé (contrairement à l'étymologie) pour désigner ce que nous appelons « théorie de la connaissance » ou « gnoséologie ». Voir ces mots. En français, il ne devrait se dire correctement que de la philosophie des sciences, telle qu'elle est définie dans l'article ci-dessus, et de l'histoire philosophique des sciences. « Le présent ouvrage appartient, par la méthode, au domaine de la philosophie des sciences, ou épistémologie, suivant un terme suffisamment approché et qui tend à devenir courant ». E. MYERSON, *Identité et réalité*, Avant-propos, p. I. [...] Il me semble qu'en distinguant l'Epistémologie de la Théorie de la connaissance, il serait bon d'élargir par un autre côté le sens du premier terme, de manière à y comprendre même la psychologie des sciences : car l'étude de leur développement réel ne peut sans dommage être séparée de leur critique logique, surtout en ce qui concerne les science ayant le plus de contenu concret ; et même pour les mathématiques, on est amené à en tenir compte dès qu'on sort de la pure logistique¹⁰.

Or, selon Lalande, le cœur même de la philosophie des sciences ainsi conçue n'est rien moins que « l'étude critique des principes, des hypothèses et des résultats des diverses sciences, destinée à déterminer leur origine logique (et non psychologique), leur valeur et leur portée objective »¹¹. Il s'agit donc d'une étude *a posteriori*, fortement spécialisée, se confrontant à la « diversité des sciences et des objets »¹². Dans cette perspective particulière, on comprend que l'enquête épistémologique ne doit pas – il s'agit d'un présupposé normatif et prescriptif, dont le bien-fondé reste à examiner – reconduire le geste spéculatif de la philosophie traditionnelle, dont la prétention à normer la recherche de la connaissance à partir de la position de principes universels et *a priori* de la raison, ou d'une conception *a priori* du pouvoir de connaître de l'esprit humain, serait un obstacle à la compréhension de la nature et des modalités de la connaissance scientifique réelle. Comme le suggèrent Gayon et Bitbol, l'épistémologie historique se constitue originellement sur la base d'une précompréhension particulière du rapport de la philosophie à la science, en sorte que la philosophie des sciences se trouve comme « indexée » sur le développement effectif des sciences spéciales, comme si la philosophie, quand il s'agit d'expliquer et de comprendre les démarches ou les méthodes de la connaissance objective du réel, devait s'ajuster sur la science telle qu'elle se fait réellement, afin d'en suivre le développement et d'en examiner les résultats. C'est ce que nous révèle, sur le cas particulier de Bachelard, le geste inaugural à partir duquel s'élabore l'ensemble de sa réflexion épistémologique. Il ne s'agit pas de partir d'une idée préconçue de la science en

¹⁰ A. Lalande, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, PUF, 1926, réédition 2002, p. 293-294.

¹¹ *Idem*, p. 293.

¹² *Ibidem*.

général, selon l'axe d'une méthode que l'on peut qualifier d'analytique, de conceptuelle et de logico-déductive, mais de suivre patiemment les développements des sciences physiques et chimiques, en partant de l'analyse des problèmes et de théories qui sont à l'œuvre dans ces domaines particuliers (Bachelard parle de « rationalismes régionaux »), pour en dériver dans un second temps, à partir d'un matériau factuel et documentaire, une réflexion plus générale sur les principes et les méthodes de la science.

Ces éléments d'analyse, qui convergent clairement vers une certaine entente du « geste » et de l'enquête épistémologique, nous conduisent pour finir à l'examen d'un dernier texte consacré à la détermination de l'identité de l'épistémologie historique, dont le ressort principal est une classification explicite des différents genres de la philosophie des sciences dans le contexte contemporain. Il s'agit d'une étude d'Anne Fagot-Largeault, publiée en 2009 dans un volume collectif dirigé par Anastasios Brenner et Jean Gayon¹³. Dans ce texte, Anne Fagot-Largeault propose de distinguer, dans la philosophie des sciences du XX^e siècle, trois conceptions possibles de la nature et des objectifs de la philosophie des sciences, distribuées en fonction de leur conception du rapport que doivent (point de vue normatif) ou alors peuvent (point de vue descriptif) entretenir la science et la philosophie. Il s'agit de souligner que derrière la fausse unité verbale de l'expression « philosophie des sciences », il convient de tenir compte d'un certain nombre de nuances qui, au-delà des simples différences que l'on peut constater entre les auteurs en termes de doctrine épistémologique ou de théorisation de la connaissance, engagent des démarches très différentes quant à la signification et à la portée de la science pour la philosophie. Ainsi, on pourrait repérer trois « styles » ou trois « genres » de philosophie des sciences, qui donneraient lieu à trois types de relation possibles entre la science et la philosophie. Dans cette perspective, Anne Fagot-Largeault propose de formaliser ces différences en usant de la terminologie et de la taxinomie suivantes :

a) La *philosophie formelle des sciences*¹⁴ (« Formal philosophy of science »), dominante dans le monde culturel qualifié d'« anglo-saxon »¹⁵, se caractérise essentiellement par sa nature analytique et formelle, en raison du primat accordé à l'analyse logico-linguistique du raisonnement et de la méthode en matière de connaissance, à la discussion de la validité des critères de justification rationnelle des théories et des arguments scientifiques, ou encore à l'analyse du langage idéal de la science. Dans cette approche, qui accorde un intérêt majeur à la question de la justification¹⁶ et de la fondation de la connaissance – qu'elle soit de nature scientifique ou issue du sens commun – ainsi qu'à la démarcation entre science et métaphysique ou entre science et non-science, on pourrait classer des auteurs tels que Bertrand Russell, Rudolf Carnap, Otto Neurath, Hans Reichenbach ou encore Karl Popper ;

¹³ A. Brenner, J. Gayon, *French studies in the philosophy of science: contemporary research in France*, Springer, coll. « Boston studies in the philosophy of science », v. 276, 2009

¹⁴ A. Fagot-Largeault, « The Legend of Philosophy's Striptease », in A. Brenner, J. Gayon, *op. cit.*, p. 32.

¹⁵ Nous introduisons ici cette nuance, en usant des guillemets, dans la mesure où l'épistémologie de tradition analytique-formelle, bien qu'ayant certains de ses représentants les plus célèbres dans le monde anglophone (Russell, Moore), compte également parmi ses « pères fondateurs » des auteurs de tradition austro-allemande, notamment Frege et Wittgenstein. Sur cette question historico-critique, on lira notamment : K. Mulligan, *Wittgenstein et la philosophie austro-allemande*, Paris, Vrin, coll. « Problèmes et controverses », 2012 ; ou alors J. -P. Cometti, K. Mulligan, *La philosophie autrichienne de Bolzano à Musil. Histoire et actualité*, Paris, Vrin, coll. « Problèmes et controverses », 2001.

¹⁶ On en trouve un exemple paradigmatique avec la distinction proposée par Reichenbach entre « contexte de découverte » et « contexte de justification » des théories scientifiques.

b) La *philosophie de la nature*¹⁷ (« Philosophy of Nature ») – l'*anthropologie philosophique* (« Philosophical Anthropology »), se caractérise principalement par le fait de partir des données établies et vérifiées par les sciences spéciales pour élaborer ensuite, en suivant un procédé d'extrapolation et une démarche nettement spéculative, une conception totalisante de l'univers, en accord avec les modèles et les principes de la méthode scientifique, ce qui se traduit le plus souvent par l'élaboration d'une cosmologie, d'une conception du monde, de la vie, de la place de l'homme dans l'univers, ou encore de l'émergence de l'esprit au sein de la réalité matérielle. Parmi les auteurs classés dans cette branche de la philosophie des sciences par Fagot-Largeault, on mentionnera la figure emblématique de Whitehead, qui a participé à la rédaction des *Principia Mathematica* avec Bertrand Russell, mais dont les ouvrages *Process and Reality* (1929), *Adventure of Ideas* (1933) ou *Nature and Life* (1938) proposent non pas une explicitation de tel ou tel aspect du réel tel qu'il est décrit par les sciences empiriques, mais plutôt, dans une démarche de type métaphysique, une conception dynamique cohérente de l'univers, anti-substantialiste, fondée sur les concepts primitifs de processus et d'évènements. Whitehead ira même jusqu'à développer une conception unifiée de l'univers, s'efforçant de tenir ensemble espace, temps, matière, évènement et finalité¹⁸. Nous proposerions ici pour notre part d'étendre cette catégorie – bien que ce ne soit pas le propos d'Anne Fagot-Largeault – à l'ensemble des savants et des chercheurs contemporains qui ont proposé une théorie explicative unifiée du réel¹⁹ sur la base de travaux scientifiques, mais en allant ensuite au-delà du cadre *stricto sensu* des théories et de leurs résultats, au risque parfois de surcharger leur discours de présuppositions philosophiques ou d'extrapolations non-scientifiques non-discutées. On pourrait classer dans cette catégorie, avec toutes les réserves et la prudence nécessaires, des figures telles que René Thom, Henri Atlan, Francisco Varela, Ilya Prigogine ou encore Olivier Costa de Beauregard²⁰.

c) L'*épistémologie historique*²¹ (« Historical epistemology ») – *histoire et philosophie des sciences* (« History and Philosophy of science »), dominante dans la culture et la tradition philosophique dite « continentale », dont on doit souligner qu'elle a également fait des émules dans le milieu académique nord-américain (notamment avec les travaux de Thomas Khun), se définit quant à elle principalement par un intérêt central pour le problème du rapport entre vérité scientifique et histoire des sciences, pour le travail effectif et les pratiques réelles des savants, ainsi qu'une attention pour la question du progrès des connaissances objectives, l'histoire des découvertes scientifiques, l'élaboration des théories, l'établissement des faits épistémiques ou encore l'importance de la socialisation de la connaissance scientifique. Anne Fagot-Largeault, en accord en cela avec les études précédemment mentionnées dans cet article, nous propose d'inscrire dans la tradition de l'épistémologie historique les figures d'Auguste Comte et Augustin Cournot, comme initiateurs et « pères fondateurs », de Gaston

¹⁷ A. Fagot-Largeault, « The Legend of Philosophy's Striptease », *op. cit.*, p. 36.

¹⁸ Cf. *Stanford Encyclopedia of Philosophy* : <http://plato.stanford.edu/entries/whitehead/>

¹⁹ Une tentative de ce genre, menée avec la rigueur et la précision nécessaires, peut être observée chez Michael Elsfeld, notamment dans *Physique et métaphysique. Une introduction à la philosophie de la nature*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2012.

²⁰ Sur le risque de dérive « philosophico-métaphysique » du discours des savants, et la production de croyances irrationnelles à partir de données pourtant scientifiques, on lira avec profit le travail critique de Dominique Terre, intitulé *Les dérives de l'argumentation scientifique* (Paris, PUF, coll. « Sociologies », 1999).

²¹ A. Fagot-Largeault, « The Legend of Philosophy's Striptease », *op. cit.*, p. 34.

Bachelard et Alexandre Koyré, comme figures historiques et emblématiques, de Georges Canguilhem, François Dagoguet ou plus récemment Ian Hacking parmi les héritiers et les continuateurs.

Au terme de ce détour historiographique, nous ne discuterons pas du bien-fondé et de la véracité de la classification des auteurs qui nous est proposée dans le cadre de ces études, que nous tenons pour représentatives de la manière dont est pensée et décrite la tradition de l'épistémologie française. Il nous suffit, pour notre enquête sur la signification et l'usage de l'histoire des sciences dans l'épistémologie bachelardienne, de retenir que le qualificatif « historique » dénote ici un prédicat à la fois déontique, dans la mesure où tenir compte de l'histoire des sciences spéciales est présentée comme une norme épistémique, et relationnel, dans la mesure où cette norme impose le contact direct de l'épistémologue avec la pratique, les discours et les résultats de la science telle qu'elle évolue dans le temps.

Une conception paradoxale de l'histoire des sciences ?

Qu'en est-il alors de la conception de l'histoire des sciences défendue par Bachelard, et dans quelle mesure est-elle représentative du « style » propre à l'épistémologie française ? Peut-on repérer dans son œuvre épistémologique des textes que l'on serait tenté, pour les besoins de la présente argumentation, de qualifier de « méta-épistémologiques » si ce n'est de méthodologiques, et qui nous renseigneraient sur l'idée précise qu'il se fait de la valeur et de la fonction de la référence à l'histoire effective des sciences pour la conduite de l'enquête sur la connaissance objective ? Autrement dit, peut-on trouver chez Bachelard un exposé explicite et détaillé des raisons théoriques permettant de justifier non seulement la centralité qu'il accorde à la prise en compte du devenir de la science physico-mathématique ou chimique, mais aussi l'obligation épistémologique de faire attention au présent de la science en train de se faire, pour rendre compte du passé de l'histoire des sciences et comprendre la logique interne du devenir de la pensée scientifique ?

Au-delà des diverses indications qui sont données ici et là dans l'ensemble des travaux épistémologiques de Bachelard, tout au long de sa carrière philosophique, qui se présentent plus comme des suggestions cursives ou des rappels que comme des exposés thématiques et exhaustifs, on peut isoler deux textes significatifs, publiés pendant l'année 1951. Il s'agit de l'article « L'actualité de l'histoire des sciences »²², issu d'une conférence faite au Palais de la Découverte, et de l'introduction de *L'Activité rationaliste de la physique contemporaine*²³, à l'occasion de laquelle Bachelard va fixer « les tâches de la philosophie des sciences », mais aussi du premier chapitre de ce même ouvrage, qui est consacré aux récurrences historiques à l'œuvre dans le domaine scientifique. Nous examinerons et commenterons successivement ces textes, pour tenter d'en extraire la théorie bachelardienne de la nature et de la fonction de l'histoire des sciences, avant de terminer notre réflexion par l'identification de la pluralité des usages effectifs que Bachelard fait de la référence à l'histoire de la connaissance scientifique, et de ses « cas » les plus significatifs.

Dans « L'actualité de l'histoire des sciences », Bachelard nous expose à une conception de l'histoire des sciences qui semble au premier abord paradoxale, en tant que discipline théorique

²² G. Bachelard, « L'actualité de l'histoire des sciences », in *L'engagement rationaliste*, op. cit., p. 137-152.

²³ G. Bachelard, *L'Activité rationaliste de la physique contemporaine*, Paris, PUF, 1951.

se donnant pour tâche non seulement de reconstituer les événements scientifiques du passé et leur enchaînement réel, mais aussi d'en expliciter la signification pour le développement des théories et des idées scientifiques actuelles. Ce paradoxe résulte d'un écart entre la position soutenue par Bachelard sur l'histoire des sciences, et les normes épistémiques habituelles auxquelles les historiens professionnels sont généralement soumis, constituant un ensemble de principes directeurs, d'exigences méthodologiques et de valeurs épistémologiques partagé par la majorité de la communauté des historiens, en vue de mener l'enquête en direction de la vérité²⁴, autrement dit un « habitus » de chercheur, si l'on se permet de reprendre ici un terme emprunté à la sociologie de Bourdieu²⁵, et de l'appliquer à la caractérisation de la recherche scientifique. Comme le souligne Bachelard de manière explicite, sans ambiguïtés possibles, en ayant recours à un vocabulaire qui est clairement déontique et normatif, on peut distinguer plusieurs « obligations »²⁶ qui s'imposent à l'historien des sciences, dont il va s'agir d'établir les raisons et le fondement, au-delà de la simple déclaration prescriptive. Ces obligations, qui ne sont pas indépendantes les unes des autres, mais au contraire liées autour d'une conception générale de l'historicité de la connaissance scientifique, sont au nombre de trois : a) dégager les valeurs épistémologiques qui sont actives dans la science et son développement, sans se contenter d'enregistrer passivement les faits, dans le but de « doubler l'histoire des faits par une histoire du déroulement des valeurs »²⁷ ; b) °comprendre le passé de la science en partant du présent de la science, afin « d'éclairer l'historicité des sciences par la modernité de la science »²⁸ ; c) °procéder à une révision de l'histoire des sciences au fur et à mesure du développement de la connaissance objective, afin d'ordonner *a posteriori* le « tissu de jugements implicites sur la valeur des pensées et des découvertes scientifiques »²⁹, ce qui se traduit par « un besoin de refaire l'histoire des sciences, un effort pour comprendre en modernisant »³⁰. On retrouve ici la position centrale qu'occupe la notion problématique d'« histoire jugée »³¹ dans l'épistémologie historique de Bachelard, qui se présente parfois également dans les termes d'une autre formule : l'« histoire sanctionnée ». De quoi s'agit-il ? En quel sens les jugements de valeur peuvent-ils avoir droit de cité dans la reconstruction historique objective des théories et des découvertes scientifiques, sachant que la neutralité axiologique constitue une norme épistémique centrale et commune aux différentes sciences, contraignant le savant à s'ajuster aux faits, qu'il s'agit de décrire et d'expliquer de façon correcte, indépendamment de leur valeur relative pour l'observateur ? Dans quelle mesure et selon quelles modalités spécifiques l'historien des sciences pourrait-il se soustraire au devoir d'impartialité et de neutralité axiologique, sans pour autant renoncer à l'objectivité ? Bachelard est conscient que sa thèse est problématique, il reconnaît d'ailleurs qu'elle est « difficile et dangereuse »³². En voici une description détaillée :

²⁴ Sur la recherche en histoire et le métier d'historien, on consultera avec profit le *Dictionnaire de l'historien* publié aux PUF en 2015 sous la direction de C. Gauvard et J.-F. Sirinelli.

²⁵ Sur la notion d'habitus, on lira notamment P. Bourdieu, *Méditations pascaliennes*, Editions du Seuil, 1997.

²⁶ G. Bachelard, « L'actualité de l'histoire des sciences », *op. cit.*, p. 141.

²⁷ *Idem*, p. 143.

²⁸ *Idem*, p. 144.

²⁹ *Idem*, p. 141.

³⁰ *Idem*, p. 146.

³¹ *Idem*, p. 144.

³² *Idem*, p. 144.

En opposition complète aux prescriptions qui recommandent à l'historien de ne pas juger, il faut au contraire demander à l'historien des sciences des jugements de valeur. L'histoire des sciences est, pour le moins, un tissu de jugements implicites sur la valeur des pensées et des découvertes scientifiques. L'historien des sciences qui explique clairement la valeur de toute pensée nouvelle nous aide à comprendre l'histoire des sciences. Bref, l'histoire des sciences est essentiellement une histoire jugée, jugée dans le détail de sa trame, avec un sens qui doit être sans cesse affiné des valeurs de vérité. L'histoire des sciences ne saurait être simplement une histoire enregistrée. Les actes des Académies contiennent naturellement de nombreux documents pour l'histoire des sciences. Mais ces actes ne constituent pas vraiment une histoire des sciences. Il faut que l'historien des sciences vienne y tracer des lignes de progrès. [...] A partir des vérités que la science actuelle a rendues plus claires et mieux coordonnées, le passé de vérité apparaît plus clairement progressif en tant que passé même. Il semble que la claire histoire des sciences ne puisse être tout à fait contemporaine de son déroulement. Le drame des grandes découvertes, nous en suivons le déroulement dans l'histoire d'autant plus facilement que nous avons assisté au cinquième acte.³³

On comprend dans ce texte que la conception bachelardienne de l'histoire des sciences est dérivée de la nature même du devenir de la pensée scientifique tel que Bachelard le comprend, en sorte que le travail d'identification et d'explicitation des valeurs de vérité dirigeant la pensée scientifique consiste à révéler le sens du progrès des connaissances objectives. En somme, pour le dire de manière triviale, c'est la nature de l'objet lui-même qui détermine son mode de connaissance adéquat, dans le sens d'un ajustement de la méthode de recherche aux propriétés spécifiques de la réalité à connaître. De ce point de vue, la position de Bachelard semble pour le moins classique, si l'on admet que l'exigence minimale sans laquelle la recherche scientifique serait dépourvue de sens et de valeur est la visée d'une connaissance adéquate de la réalité, donc une exigence de vérité. Or quelles sont ici les caractéristiques essentielles de l'histoire des sciences, comprise comme réalité historique, à partir desquelles se comprennent les exigences méthodologiques de l'histoire des sciences, comprise comme domaine de connaissance de niveau supérieur, appliqué à l'historicité de la connaissance elle-même ? Pour Bachelard, l'histoire des sciences est le récit des progrès de la connaissance objective. Le postulat fondamental est donc ici celui du progrès. Comme le souligne Bachelard :

Ouvrez n'importe quel livre d'histoire des sciences – les livres élémentaires comme les ouvrages les plus savants – et vous verrez que c'est un fait constant, un fait significatif : l'histoire des sciences est toujours décrite comme l'histoire d'un progrès de la connaissance. Elle fait passer le lecteur d'un état où l'on savait moins à un état où l'on a su plus. Penser historiquement la pensée scientifique, c'est la décrire du moins au plus. Jamais, à l'envers, du plus au moins. Autrement dit, l'axe central de l'histoire des sciences est nettement dirigé dans le sens d'une compréhension améliorée et d'une expérience élargie³⁴.

³³ *Idem*, p. 141-142.

³⁴ *Idem*, p. 139-140.

Dès lors, l'exigence de juger le passé de la science à la lumière de l'état actuel des meilleures connaissances scientifiques disponibles nous paraît justifié dans sa logique propre. On comprend bien l'insuffisance qui caractériserait une simple compilation de « faits bruts » – qualifiée par Bachelard d'« émiettement des faits »³⁵ : elle se réduirait à n'être qu'une histoire simplement empirique et factuelle des sciences, incapable de rendre compte du caractère intrinsèquement évaluatif et normatif de la recherche scientifique, déterminant pour l'amélioration des théories explicatives. Juger qu'une théorie est meilleure, plus adéquate, plus explicative, voire plus vraie qu'une autre, quels que soient les critères de validation retenus pour émettre un tel jugement, n'est-ce pas procéder à une évaluation, non à une simple description, ce qui n'implique pas nécessairement, il faut le souligner, qu'un tel jugement soit arbitraire ou simplement partial, comme on a tendance à le croire trop souvent en présupposant hâtivement que toute évaluation ou appréciation en termes de valeurs est par définition subjective ? La position de Bachelard nous semble de ce point de vue d'une justesse remarquable pour son temps (et d'une grand actualité aussi pour notre temps), marqué par l'oscillation entre d'un côté les défenseurs d'un scientisme un peu naïf, affirmant que la science s'en tient exclusivement aux faits observables (données empiriques) et ne doit en aucun cas faire intervenir des valeurs dans son activité, comme si la vérité ne constituait pas elle-même une valeur intrinsèque, et les chantres d'un existentialisme plutôt subjectiviste de l'autre, ne voyant dans la science qu'une activité abstraite, impersonnelle et désincarnée, désengagée du monde et de la vie, alors même que la recherche de la connaissance implique un engagement réel de l'homme de science dans sa pratique, lui qui consacre sa vie et son énergie à la recherche de la vérité dans un domaine spécialisé. Toujours est-il que si la science est par définition finalisée par la recherche de la vérité, comprise comme un idéal visé et comme un but à poursuivre, avant d'être la propriété d'un contenu propositionnel, alors la connaissance ne peut pas être comprise, ni même interprétée correctement, indépendamment de cette forme d'intentionnalité spécifique de la conscience rationnelle, qui présuppose la position de valeurs et d'exigences épistémiques, telles que la soumission au contrôle des faits, l'exactitude des représentations, la justification par des preuves publiquement évaluables, la cohérence logique ou même encore l'honnêteté intellectuelle. En outre, si cette recherche est bien une série d'approximations successives de la connaissance adéquate du réel ou plus modestement d'un ensemble de phénomènes, donc un acheminement vers la vérité, ainsi que Bachelard le soutient depuis sa thèse de 1927 dans *l'Essai sur la connaissance approchée*, alors l'histoire des sciences est le récit d'un dépassement périodique des théories admises et des modèles standards, en sorte que c'est la théorie valide la plus actuelle, considérée comme la meilleure disponible parce que plus féconde en termes d'explication (et de prédiction) et la plus en adéquation avec les données expérimentales, qui permet de replacer les théories antérieures dans l'axe bien ordonné du progrès de la connaissance. Enfin, si la science progresse réellement par la rectification des erreurs et par la réorganisation récurrente du champ du savoir, alors l'histoire des sciences ne peut pas être une simple succession de faits et de résultats, présentée indépendamment des valeurs et des normes épistémiques qui ont orienté la démarche des chercheurs, leurs choix et leurs hypothèses, et qui fondent la science comme fait institutionnel, comme pratique humaine douée de sens et instauratrice d'un ordre

³⁵ *Idem*, p. 146.

de valeur autonome, où le vrai constitue le bien, par-delà l'utile et l'agréable. Or il ne semble pas exagéré d'affirmer – au moins en théorie, si ce n'est en pratique, sachant que la pratique réelle des chercheurs est également soumise à des intérêts sociaux et économiques – que la science constitue en son principe une activité intentionnelle et rationnelle dirigée par un idéal d'objectivité et orientée par la valeur de vérité, qui contraignent et normalisent le travail de la communauté scientifique et celui des chercheurs individuels.

Dans cette perspective, la tâche de l'historien des sciences telle que la conçoit Bachelard nous apparaît clairement : il doit non seulement reconstituer *a posteriori* l'histoire réelle de la découverte scientifique, telle qu'elle s'est produite à un moment donné de l'histoire de la discipline ou du problème étudié (contexte de découverte, ordre des faits), avec ses contingences et ses hasards, mais aussi et surtout restituer la hiérarchie des raisons qui permettent de fonder la théorie validée par la communauté scientifique comme étant la meilleure disponible (contexte de justification, ordre des raisons), en procédant au repérage des obstacles et des impulsions épistémologiques qui interviennent dans la constitution progressive du savoir objectif. Autrement dit, l'historien des sciences ne doit pas seulement établir une chronologie en intégrant les faits marquants dans une succession d'événements. Il doit surtout procéder à l'identification des facteurs d'inertie et des conditions d'effectuation du progrès des connaissances, et reconstruire la façon dont les erreurs ont été commises, puis rectifiées, en fonction des choix théoriques et méthodologiques des chercheurs. Dès lors, si notre compréhension de la fonction et de la signification de l'histoire jugée chez Bachelard est correcte, on peut en déduire que le paradoxe que nous avons signalé plus haut n'est qu'un paradoxe apparent, non pas un paradoxe réel. La reconnaissance de la nécessité des jugements de valeur chez le savant, l'historien des sciences et même l'épistémologue ne consiste en aucune façon à tenter de réintroduire des évaluations subjectives et arbitraires au sein de la science ou alors de la compréhension de son histoire, au sens où l'on serait conduit à juger finalement des valeurs rationnelles et expérimentales en fonction de ses préférences et de ses tropismes personnels, au risque d'une conception irrationaliste de la science, comme on peut le voir par exemple chez un Paul Feyerabend avec sa théorie anarchiste de la connaissance. Au contraire, partant des implications du discours bachelardien sur l'histoire des sciences, on peut dire qu'il s'agit non seulement de souligner que le caractère normatif intrinsèque de la pensée scientifique est une condition nécessaire de la recherche méthodique de la vérité et de la socialisation de la connaissance : sans la position *a priori* des valeurs instauratives que sont la vérité et l'objectivité, qui sont des principes directeurs de la science, la volonté de rechercher une connaissance adéquate du réel n'aurait en effet pas de sens ; mais aussi de montrer, en se référant à des exemples historiques et à des cas particuliers, de quelle manière les valeurs rationnelles et les normes impersonnelles de la méthode scientifique ont orienté concrètement le travail de recherche, et permis de faire progresser la connaissance objective dans les différents domaines de rationalité (les « rationalismes régionaux »), par la volonté d'améliorer l'état des connaissances disponibles et la réorganisation récurrente du champ du savoir scientifique, par la révision des théories antérieures. Ainsi, c'est au terme d'un patient travail d'enquête historique et de réflexion épistémologique, en deuxième approximation comme dirait Bachelard, non pas en première instance, c'est-à-dire en soumettant ses hypothèses au contrôle des données disponibles (contrainte d'adéquation) et les résultats de son travail au regard critique de ses pairs (contrôle social), que l'historien des sciences peut

prétendre juger correctement de l'action des valeurs à l'œuvre dans les sciences, en doublant la reconstitution factuelle des causes de l'évolution scientifique et de l'acquisition des idées (question factuelle de l'origine) par l'identification et l'interprétation des raisons du progrès des connaissances scientifiques (question rationnelle de la justification), raisons qui ne sont pas inaccessibles, parce que recluses dans l'intériorité privée de la conscience individuelle des « génies » de la science (solipsisme, mentalisme), mais bien au contraire disponibles pour une évaluation publique dans les revues et les ouvrages scientifiques, qu'il faut lire et interpréter en suivant l'axe de l'intersubjectivité spécifique de la communauté de ceux que Bachelard appelle les « travailleurs de la preuve »³⁶.

Ce dernier point nous conduit à *L'Activité rationaliste de la physique contemporaine*, que nous allons examiner avant de conclure sur l'explicitation des usages de la référence à l'histoire des sciences dans l'épistémologie historique de Bachelard. Nous retenons ce texte parce qu'il propose une analyse originale de la place centrale qu'occupe (et doit occuper) le livre dans le travail de l'épistémologue et de l'historien des sciences, tels que notre auteur en conçoit la fonction et la méthode. Dès l'introduction, Bachelard insiste franchement sur l'« extrême importance du livre scientifique moderne »³⁷, qu'il propose de désigner par le néologisme de « bibliomène », afin de souligner la réalité culturelle et sociale constituée par le livre de science, qui se présente à ses yeux comme l'« instance de la science écrite » et de la « pensée imprimée ». Ce rôle déterminant accordé au « bibliomène » scientifique, décliné sous les formes du livre, de la revue, de la thèse ou du mémoire, se comprend à partir de la nécessité de se confronter à la science en acte pour penser et décrire correctement le devenir de la science. Si l'on doit se mettre en contact avec les problèmes actuels qui sont traités par les savants, se placer à la pointe du progrès de la science en train de se faire, alors il faut se confronter à « la lecture – et à l'étude – des excellents livres où les plus grands savants de notre temps ont pris la peine d'exposer eux-mêmes leurs théories et leurs techniques difficiles »³⁸. Par exemple, sur le cas de la mécanique ondulatoire, Bachelard signale qu'il faut « se reporter aux livres publiés par M. Louis de Broglie »³⁹. Néanmoins, cela ne signifie pas pour autant que le lecteur des ouvrages scientifiques puisse espérer obtenir grâce à ses lectures une vue synoptique sur l'« état présent » de la science. Bachelard souligne le caractère utopique et infaisable d'un tel projet, en raison de la spécialisation et de la régionalisation du savoir scientifique, ce qui nous enjoint à rectifier quelque peu ce que nous avons dit plus haut. Parler de l'état de la science à un instant « t » de son histoire est en effet une commodité de langage, voire une simplification, qui pourrait même conduire à une conception fallacieuse du travail que peuvent accomplir l'historien des sciences et l'épistémologue. Comme le rappelle Bachelard, on ne peut avoir une vue précise que sur l'état d'un problème scientifique donné, c'est-à-dire sur le traitement d'une question déterminée, dont on peut examiner les difficultés théoriques et techniques, les hypothèses explicatives, ou encore les possibilités de vérifications par un programme de recherches expérimentales. On comprend ainsi que l'histoire de la connaissance scientifique est en fait l'histoire des

³⁶ Cette expression apparaît dans *Le Rationalisme appliqué* (Paris, PUF, 1949) où Bachelard, avec un accent qui peut évoquer les slogans de l'internationale communiste, parle de l'« union des travailleurs de la preuve ».

³⁷ G. Bachelard, *L'Activité rationaliste...*, *op. cit.*, p. 6.

³⁸ *Idem*, p. 17.

³⁹ *Idem*, p. 19.

problèmes particuliers auxquels s'affrontent les savants, avec tous les obstacles rencontrés dans cette entreprise, à commencer par la position incorrecte du problème lui-même. De ce point de vue, on ne fait pas l'histoire de la science, ni même en un certain sens l'histoire des sciences, mais l'histoire des problèmes scientifiques. Il en découle la pluralité des lignes de progrès à l'œuvre dans le domaine de la connaissance objective. Parler de progrès de la science en général est là encore une formule commode, qui consiste à subsumer les avancées des connaissances scientifiques particulière sous l'idée d'une dynamique de progrès, qui serait un mouvement commun à l'ensemble des sciences. Dès lors, on devrait parler plutôt des progrès effectués dans les domaines de spécialisation de la science, sur des questions précises et déterminées. Si tel est le cas, la fonction première du livre de science, au sens où l'entend Bachelard, n'est pas soluble dans l'idéal de diffusion des acquis de la science au sein de la culture générale ou commune, comme on peut le constater avec les livres de vulgarisation et même les manuels de science à destination des écoliers, ou encore antérieurement avec les projets du type de l'*Encyclopédie*. Le « bibliomène » scientifique désigne bien plutôt les articles de recherche et les publications techniques des savants, que l'épistémologue a pour tâche d'explicitier et d'interpréter, et que l'historien des sciences doit prendre comme point de référence pour reconstruire les lignes de développement des progrès de la connaissance objective. Mais comme nous l'avons déjà indiqué précédemment, il n'est pas question d'en rester à une reconstruction factuelle de l'évolution des connaissances, dans la mesure où l'historicité du développement effectif de la science ne préjuge en rien de la valeur et de la fécondité des différents travaux intervenants dans la chronologie de la découverte. Ainsi que le souligne Bachelard, l'épistémologue et l'historien des sciences, qui semblent d'ailleurs parfois ne faire qu'un sous sa plume, et se présenter comme dépendants et complémentaires – l'épistémologue ne pouvant se passer de l'historien des sciences et l'historien ne pouvant faire œuvre utile pour la philosophie des sciences sans se préoccuper de la question des valeurs épistémologiques – ne sont pas des historiographes de la science, car le moteur du progrès des sciences n'est pas l'accumulation de données et d'informations nouvelles, mais au contraire la réorganisation du savoir par l'émergence d'une théorie plus explicative, voire révolutionnaire, dont l'élaboration permet d'intégrer rétrospectivement les données disponibles dans des cadres théoriques renouvelés. Il en résulte l'exigence méthodologique d'une forme d'*epochè*, consistant à mettre entre parenthèse « l'histoire primitive des phénomènes »⁴⁰. Cette forme de suspension du jugement purement historiographique, lequel est de nature empiriste, semble pour Bachelard une condition nécessaire de l'élaboration d'une authentique épistémologie historique. Sans cette précaution méthodologique préalable, comparable dans une certaine mesure à la suspension de l'attitude naturelle proposée par Husserl comme condition de la réduction phénoménologique et l'exploration du champ de la conscience transcendantale, il ne serait pas possible d'accéder à la conscience de rationalité qui caractérise le mouvement du progrès scientifique, de nature dialectique et discontinue, alors que la chronologie historique met en présence de la propriété de continuité temporelle. En un certain sens, il faudrait mettre à distance le plan strictement factuel des événements historiques, pour se placer sur le plan rationnel des valeurs d'organisation et de hiérarchisation de la pensée rationnelle, qui semble constituer pour Bachelard un plan autonome de significations, régi par la conscience de

⁴⁰ *Idem*, p. 3.

rationalité. Or il s'agit pour Bachelard d'une « conscience qui juge son savoir et qui veut transcender le péché originel de l'empirisme »⁴¹. C'est ce qui sera encore accentué plus loin dans le Chapitre 1 de l'ouvrage, intitulé « Les récurrences historiques ». Bachelard y reprend l'idée d'« histoire jugée », dont nous avons déjà parlé précédemment, pour souligner le caractère finalisé et dirigé de l'évolution scientifique, mais aussi et surtout pour montrer ce qui en résulte pour la compréhension des tâches et des buts de l'historien des sciences, opérant *a posteriori*. Si la science progresse en réorganisant le savoir par la sélection et la promotion des théories abstraites et des expériences techniques qui possèdent une valeur épistémologique supérieure, en tant qu'elles ont permis d'accéder à une meilleure approximation de la vérité par rectification des erreurs antérieures, et parce qu'il est possible de démontrer par des preuves objectives le caractère réel du progrès engendré, alors faire l'histoire de la pensée scientifique implique de rendre compte des jugements évaluatifs opérant dans la reconfiguration du domaine scientifique concerné, sans se contenter d'énoncer de simples faits. Comme le dit explicitement Bachelard, en jouant ici encore sur la différence entre l'historien des sciences et l'historien des peuples :

Le point de vue moderne détermine alors une nouvelle perspective sur l'histoire des sciences, perspective qui pose le problème de l'efficacité *actuelle* de cette histoire des sciences dans la culture scientifique. Il s'agit en effet de montrer l'action d'une histoire *jugée*, d'une histoire qui se doit de distinguer l'erreur et la vérité, l'inerte et l'actif, le nuisible et le fécond. D'une façon générale, ne peut-on pas dire qu'une histoire *comprise* n'est déjà plus de l'histoire *pure* ? En histoire des sciences, il faut nécessairement comprendre, mais juger. [...] L'histoire des empires et des peuples a pour idéal, à juste titre, le récit *objectif* des faits ; elle demande à l'historien de *ne pas juger* et si l'historien impose les valeurs de son temps à la détermination des valeurs des temps disparus, on l'accuse, avec raison, de suivre le « mythe du progrès ».

Mais voici une différence évidente : pour la pensée scientifique, le progrès est démontré, il est démontrable, sa démonstration est même un élément pédagogique indispensable pour le développement de la culture scientifique. Autrement dit, le progrès est la dynamique même de la culture scientifique, et c'est cette dynamique de progrès que l'histoire des sciences doit décrire. [...] On doit donc comprendre l'importance d'une dialectique historique *propre à la pensée scientifique*. En somme il faut sans cesse former et reformer la dialectique d'histoire périmée et d'histoire sanctionnée par la science actuellement active⁴².

En guise d'exemple significatif, on peut se référer ici à ce que dit Bachelard, toujours dans ce premier chapitre de *L'Activité rationaliste de la physique contemporaine*, à propos de la connaissance de la chaleur. Selon notre auteur, proposer une histoire de la notion de phlogistique, qui a pourtant été pendant longtemps une idée centrale dans les recherches menées en vue de comprendre le phénomène de la chaleur, n'aurait pas de valeur d'un point de vue strictement épistémologique, car il s'agit d'une « histoire périmée », étant donné qu'elle relate l'apparition et l'évolution d'une hypothèse erronée, ayant été abandonnée en raison de son caractère d'obstacle épistémologique. Cela ne signifie pas que cette histoire n'a pas de valeur dans l'absolu. Elle peut en effet nourrir la curiosité ou le désir d'érudition de l'amateur de science, ou même fournir une matière pour la recherche en histoire des idées.

⁴¹ *Idem*, p. 3.

⁴² *Idem*, p. 24-25.

Mais il s'agirait là d'une « histoire antiquaire », si l'on se permet de reprendre le concept de Nietzsche dans « De l'utilité et de l'inconvénient des études historiques pour la vie ». D'ailleurs, dans *La Formation de l'esprit scientifique*, comme dans *La Psychanalyse du feu* (chapitre 5 : « La chimie du feu : histoire d'un faux problème »), Bachelard exposera les raisons pour lesquelles l'idée de « phlogistique » ne pouvait finalement que compromettre la connaissance objective de la chaleur, à cause des images et des métaphores qui lui sont associées, qui sont de nature substantialiste, vitaliste et animiste. Cependant, faire l'histoire de l'hypothèse du « calorique », et montrer son rôle dans l'élaboration progressive du concept de « chaleur spécifique », s'inscriraient au contraire dans l'axe d'une « histoire sanctionnée », dans la mesure où cette hypothèse explicative a été intégrée, à la suite de multiples corrections et révisions, dans la théorie scientifique de la chaleur. En sorte que Bachelard proposera, pour fixer la différence entre l'histoire érudite et l'histoire épistémologique, la distinction possible en langue anglaise entre *story* et *history*, telle qu'elle est présente chez le physicien et pédagogue américain F. K. Richtmyer (1881–1939) : la première (*story*) renvoie aux valeurs d'instruction et de progrès de la science actuelle, en tant qu'elle se confronte au devenir de la science finalisé par la recherche de la vérité, dont l'épistémologue doit essayer de comprendre la logique interne et que l'historien des sciences doit prendre comme référentiel pour reconstituer l'histoire des problèmes scientifiques ; la seconde (*history*), quant à elle, désigne de simples valeurs d'érudition. D'où la notion synthétique d'« histoire récurrente » proposée *in fine* par Bachelard :

On voit alors la nécessité éducative de formuler une *histoire récurrente*, une histoire qu'on éclaire par la *finalité du présent*, une histoire qui par des certitudes du présent et découvre, dans le passé, les formations progressives de la vérité. Ainsi la pensée scientifique s'assure dans le récit de ses progrès. [...] Bien entendu cette histoire récurrente, cette histoire jugée, cette histoire valorisée ne peut ni ne veut rétablir des mentalités préscientifiques. Elle est faite plutôt pour aider à prendre conscience de la force de certains barrages que le passé de pensée scientifique a formés contre l'irrationalisme. [...] L'histoire des sciences apparaîtra alors comme la plus irréversible de toutes les histoires. En découvrant le vrai, l'homme de science barre un irrationnel. L'irrationalisme sans doute peut sourdre ailleurs. Mais il y a désormais des voies interdites. L'histoire des sciences est l'histoire des défaites de l'irrationalisme.

Mais le combat n'est jamais fini et il nous apparaît nécessaire que chaque génération d'hommes de science fasse le point du rationalisme et reprenne sans cesse le bilan de l'histoire des sciences⁴³.

Que faut-il retenir de l'ensemble de ces considérations ? On soulignera avant tout que l'histoire des sciences, en tant que discipline épistémique, est pensée par Bachelard en adéquation avec son objet d'étude, à savoir la pensée scientifique elle-même, comme une discipline ouverte, ce qui signifie qu'elle est susceptible de révisions et de corrections. Par ailleurs, on retiendra que le critère d'identification de l'histoire sanctionnée (ou jugée) est l'entrée dans le règne des valeurs épistémologiques, par la reconstitution des obstacles épistémologiques et des facteurs de progrès de la connaissance objective sur un problème donné, ce qui implique un travail de mise en ordre, de hiérarchisation et des hypothèses et des

⁴³ *Idem*, p. 26-27.

expériences ayant été proposées par les chercheurs Or celles-ci, quand on les considère du point de vue de leur contribution au progrès des connaissances objectives, et non pas simplement du point de vue de leur apparition contingente dans les discours et les publications des savants, ne pourraient en aucun être considérée comme équivalentes, comme neutres ou comme indifférentes. On devrait toujours pouvoir établir, et surtout démontrer rationnellement par des preuves discursives, la supériorité des hypothèses et des expériences ayant déterminé un réel progrès de la connaissance scientifique. De ce point de vue, Bachelard se positionne explicitement contre les thèses de type relativistes et sceptiques, comme on peut le voir clairement dans l'extrait suivant :

D'une manière générale, il nous semble que toute doctrine de l'équivalence des hypothèses ne tient pas assez compte de la valeur épistémologique. Les doctrines philosophiques classiques sont-elles aptes d'ailleurs à apprécier la notion de valeur épistémologique de la science contemporaine ? Dans une adresse pour le sixième anniversaire de Max Planck, en 1918, Einstein décrivait la situation épistémologique réelle avec une grande justice, nous dit Hermann Weyl : « Le développement historique a montré que parmi toutes les constructions théoriques imaginables, il y en a invariablement une qui se trouve être incontestablement supérieure à toutes les autres. » Cette *supériorité* n'est pas seulement une question de fait. Elle n'est pas simplement caractéristique d'un instant historique. Elle s'éclaire, cette supériorité des valeurs d'explication d'une hypothèse, dans des convictions rationnelles. Elle est précisément la marque d'une valeur de raison, d'une valeur de culture, d'une valeur épistémologique. Dans le destin des sciences les valeurs rationnelles *s'imposent*. Elles s'imposent historiquement. L'histoire des sciences est menée par une sorte de nécessité autonome. La philosophie des sciences devrait prendre systématiquement pour tâche la détermination et le classement hiérarchique des valeurs épistémologiques⁴⁴.

Néanmoins, il ne faudrait pas en conclure ici que l'épistémologue posséderait le pouvoir légitime de décider en fonction de ses préférences philosophiques quelles sont (ou ont été) les pensées réellement fécondes dans le progrès des sciences, ni même que le savant pourrait décider par simple décret ou convention quelles sont les meilleures hypothèses explicatives pour traiter tel problème dans son domaine de spécialité. Tous deux sont soumis en effet à l'exigence de vérité et de justification par des preuves, qui leur commande de s'ajuster à la réalité étudiée – les phénomènes physiques (faits du monde) pour l'un et les évolutions de la pensée scientifique pour l'autre (faits de la culture) – en usant de méthodes appropriées. Or la tâche de l'épistémologue est compliquée par le fait que son objet d'étude se présente comme un ensemble de comportements observables, soumis à des normes rationnelles, mais aussi comme un ensemble d'œuvres publiquement évaluables nous disant quelque chose du monde. Dès lors, si la conception de l'histoire des sciences de Bachelard peut sembler paradoxale, voire confuse, c'est en raison du caractère intriqué de la réalité de la science elle-même, qui est tissée de faits, de valeurs et de normes.

⁴⁴ *Idem*, p. 47-48.

La pluralité des usages de l'histoire des sciences

Pour conclure notre enquête nous dirons que Bachelard, en tant que représentant central de l'épistémologie historique, entretient un rapport à l'histoire des sciences qui peut par certains aspects paraître ambigu, en raison de l'originalité de son approche. Comme le disait Georges Canguilhem⁴⁵, qui avait perçu très tôt les raisons de cette possible perplexité du lecteur, on a parfois l'impression que Bachelard ne fait pas réellement de l'histoire des sciences, étant donné la critique virulente qu'il fait de la visée historiographique habituelle de cette discipline, mais à d'autres moments on a l'impression que Bachelard entreprend une authentique histoire des sciences, en raison de la reconstruction qu'il propose des problèmes scientifiques et de leur résolution, dont il s'agit d'explicitier l'origine, les obstacles, les conditions de validité, ainsi que les conséquences sur le devenir des sciences spécialisées. En sorte qu'il nous paraît légitime de soutenir que Bachelard, finalement, ne fait pas vraiment de l'histoire des sciences, au sens strict du terme, c'est-à-dire en tant de science spéciale ayant son objet et ses méthodes propres. Car il nous semble faire plutôt un usage proprement philosophique et épistémologique de la référence à l'histoire des sciences, comme réalité humaine inscrite dans une logique de progrès, dont il faut identifier les causes et les raisons. Mais il nous faut encore souligner que l'on doit distinguer plusieurs usages de cette référence à l'histoire des sciences chez Bachelard, que celui-ci les met en œuvre dans la plupart de ses ouvrages épistémologiques, et dont nous avons déjà pu les voir certains aspects à l'œuvre dans les textes que nous avons retenus dans le cadre de cette courte étude, qui ne pouvait prétendre à l'exhaustivité.

Nous insistons donc sur ce point en guise de conclusion finale, dans la mesure où cela nous permettra de montrer qu'il n'est pas légitime de réduire la dimension historique de l'épistémologie de Bachelard à la simple description des faits scientifiques, ni à la seule réflexion sur l'évolution du savoir scientifique, qui n'en constituent qu'un aspect, certes important, mais partiel. Or, d'après les éléments d'analyse que nous avons présenté dans cet article, il est *in fine* possible de distinguer au moins quatre usages typiques de l'histoire des sciences chez Bachelard, dont les fonctions et les significations sont liées et complémentaires, mais ne peuvent pas être raisonnablement assimilées sans que l'on fasse entorse à la pluralité des stratégies argumentatives du philosophe, et à ce qu'il fait réellement dans les différents contextes où interviennent des études de cas empruntés à l'évolution des sciences.

Nous proposons la terminologie suivante pour désigner ces usages de la référence à l'historicité de la science, qui peuvent selon nous être qualifiés de critique, paradigmatique, pédagogique et en dernier lieu spéculatif. L'usage critique de l'histoire des sciences intervient quand Bachelard s'appuie sur le présent de la science pour mettre en question l'attitude du philosophe traditionnel face à la question de la connaissance. Nous l'avons évoqué à propos du rapport entre science et philosophie, que Bachelard envisage sur le modèle d'un ajustement de la seconde sur la première. Loin que la philosophie puisse prétendre fonder ou normer la connaissance scientifique, comme si la science devait s'adapter aux principes *a priori* d'une théorie de la connaissance, c'est au contraire en examinant les méthodes, les principes et

⁴⁵ Cf. G. Canguilhem, *Études d'histoire et de philosophie des sciences*, op. cit., p. 178.

l'évolution de la science que le philosophe peut espérer voir la raison dans ses œuvres de connaissance. Si la raison n'a pas d'effectivité en dehors de son application concrète à des problèmes et à des objets, alors il faut examiner la raison scientifique dans ses actes pour construire une épistémologie correcte. C'est le sens de la formule bachelardienne selon laquelle la science crée de la philosophie⁴⁶. Cela ne signifie pas que la philosophie doive renoncer à ses prérogatives conceptuelles et rationnelles en matière de réflexion épistémique, encore moins que la science doive se substituer à la réflexion philosophique, selon les vœux d'un scientisme intenable. Comme le dit Bachelard, les scientifiques qui prétendent ne pas avoir de philosophie (principe de neutralité philosophique) sont souvent dupes de présupposés philosophiques inaperçus, donc impensés comme tels⁴⁷. Il s'agit pour Bachelard de rendre compte de l'activité scientifique telle qu'elle progresse dans la connaissance des problèmes qui apparaissent au fur et à mesure de son évolution, et telle qu'elle se déploie dans divers domaines de rationalité, en révélant notamment quels sont les principes et les concepts qui orientent les recherches des savants. C'est ce qui conduit Bachelard, par exemple, à insister sur la nouveauté et la spécificité de la science contemporaine, qui introduit une discontinuité épistémologique dans l'histoire de la pensée scientifique, en raison de son caractère spécialisé et technique, socialisé et intersubjectif, en rupture avec l'image manifeste du monde issue de la perception et du sens commun. En somme, le contact avec l'information scientifique est une sorte de « machine de guerre » contre les tendances dogmatiques et systématiques des philosophes traditionnels, soucieux d'intégrer la science dans un système philosophique et non de suivre les ruses de l'intelligence scientifique dans son effort d'objectivation de la connaissance. Cette volonté de suivre les démarches conceptuelles et expérimentales des savants se trouve une deuxième expression avec un autre usage de l'histoire des sciences, que nous qualifions de paradigmatique et descriptif dans la mesure où il s'agit de montrer la dialectique des concepts, des méthodes et des expériences à l'œuvre dans les sciences. Cet usage de l'histoire des sciences est un trait caractéristique de la démarche bachelardienne en philosophie des sciences : s'appuyer sur un cas scientifique significatif pour en déduire et en expliciter les enjeux historiques et épistémologiques. Sous la plume de Bachelard, la théorie de la Relativité d'Albert Einstein ou la mécanique ondulatoire de Louis de Broglie constituent de tels cas paradigmatiques, de même que l'avènement des géométries non-euclidiennes. Il s'agit d'événements de la raison et d'actes épistémologiques, qui exemplifient le progrès et la dialectique de la pensée scientifique. Mais il arrive également que Bachelard se serve parfois d'un exemple historique de moindre importance pour révéler un aspect particulier de la démarche de connaissance. Ainsi, quand il expose les méthodes du profil épistémologique et de l'analyse spectrale dans *La Philosophie du non*, il prend le cas de l'évolution du concept de masse (puis celui du concept d'énergie) pour décrire le sens du mouvement épistémologique, allant du réalisme naïf au rationalisme, en passant par l'empirisme. Toujours est-il que la dimension de progrès de l'histoire des problèmes scientifiques, l'idéal d'une connaissance approchée et rectifiée, n'est pas séparable de l'usage pédagogique de l'histoire des sciences, qui se manifeste dans les textes articulés autour du projet de psychanalyse de la connaissance. Comme le rappelle souvent Bachelard il faut, pour comprendre réellement le cheminement de la science vers l'objectivation de la connaissance des phénomènes, déterminer comment les

⁴⁶ Cf. G. Bachelard, *Le Nouvel esprit scientifique*, Introduction, Paris, PUF, 1934, réédition 2003..

⁴⁷ Cf. G. Bachelard, *La Philosophie du non*, Avant-propos, Paris, PUF, 1940, réédition 2002.

savants sont parvenus à dépasser les obstacles épistémologiques, ces facteurs d'inertie inhérents à la recherche elle-même. Dans cette perspective, il s'agit de se référer conjointement à l'histoire périmée et à l'histoire sanctionnée, afin de montrer les impasses et les avenues de la recherche de la vérité, en vue de la formation de l'esprit scientifique, fondée sur la pédagogie de l'erreur. Sur cet aspect pédagogique, il faut signaler également le caractère parfois édifiant des propos de Bachelard, quand il présente tel ou tel savant comme un héros de la science ou un héros de l'intelligence. Pour mettre un point final à cette étude, il nous reste à signaler un dernier usage de la référence à l'histoire des sciences, qui n'a pas été évoqué ici pour des raisons de cohérence et d'unité du propos, car il nous conduirait à discuter de la présence voire du projet d'une philosophie de la nature chez Bachelard, au sens métaphysique où nous l'avons définie plus haut. Cet usage de l'histoire des sciences est plus précisément lié à l'actualité la plus avancée de la recherche scientifique, mais son but n'est plus strictement épistémologique, au contraire ouvertement spéculatif : il s'agit de suivre les implications métaphysiques des résultats de la science, et d'examiner leurs conséquences sur nos conceptions de la nature du réel, de la matière ou encore du temps⁴⁸. On peut avoir de bonnes raisons de considérer que cet usage de la référence au présent de la science nous fait quitter le champ de l'épistémologie historique proprement dit, car il nous engage dans une voie spéculative plus risquée. Mais il ne fait aucun doute qu'il y a là une voie possible pour la réflexion philosophique à partir de la science, qui peut s'assumer comme telle sans être mélangée avec les exigences spécifiques de l'épistémologie historique. Et comme le dit si bien Bachelard : « Qui sera imprudent si le philosophe ne l'est plus ! »⁴⁹, sachant que son travail demeure soumis au contrôle de ses pairs, et surtout ouvert à la discussion rationnelle.

⁴⁸ Pour une analyse détaillée de cette démarche chez Bachelard, on consultera le chapitre 4 de notre thèse intitulée *Le pluralisme cohérent de la philosophie de Gaston Bachelard* (à paraître), qui est consacré à la métaphysique du rythme que Bachelard s'efforce de constituer dans les années 1930, en s'appuyant sur les changements que la microphysique implique sur notre conception de la matière.

⁴⁹ G. Bachelard, *L'Activité rationaliste...*, *op. cit.*, p. 18.