

Hon, Giora, The Idols of Experiment: Transcending the 'Etc. List', in Radder, Hans, Ed., *The Philosophy of Scientific Experimentation*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2003, 174-198.

Mots clés

Pratiques expérimentales

Domaine objet

Sciences de la nature

Résumé

Ce chapitre extrait d'un ouvrage collectif prend acte des tensions existant entre historiens et philosophes à propos de l'étude de l'expérimentation. Se situant du côté des philosophes, Hon met l'accent sur deux types d'obstacles – épistémologiques et méthodologiques – auxquels se heurte inévitablement celui qui souhaite développer une philosophie de l'expérimentation. A propos des obstacles de type méthodologique, le point central de l'article est constitué par le rejet des « listes etc. » qu'ont tendance à constituer ceux qui étudient la démarche expérimentale. L'ambition corrélative de ce rejet est de proposer une alternative à partir des distinctions établies par Bacon dans son *Novum Organum* et en reprenant une typologie des erreurs expérimentales constituée par Hon lui-même.

Développement

1/ Par rapport aux historiens contemporains, qui privilégient les études particulières et minutieuses de l'activité scientifique, et par rapport aux philosophes, qui tentent de dégager les structures logiques et les principes méthodologiques qui gouvernent cette activité, Hon conçoit une philosophie de l'expérimentation digne de ce nom comme devant tenir ensemble la dimension normative (descriptive et prescriptive) de l'activité scientifique et une conception théorique compréhensive de l'expérimentation qui cerne ses principaux constituants et met en relief la fiabilité du savoir ainsi obtenu grâce à ces constituants. Hon propose comme point de départ la notion d'erreur expérimentale, qui devrait permettre de mettre en relief les éléments essentiels de l'expérimentation scientifique.

2/ Il existe deux types d'obstacles à la constitution d'une philosophie de l'expérimentation selon Hon : le premier est d'ordre épistémologique, le second d'ordre méthodologique. Pour traiter ces points, Hon entend prendre appui sur les ouvrages de deux physiciens-philosophes : *Knowledge and Error* (1905) d'Ernst Mach ; *La théorie physique : son objet et sa structure* (1906) de Pierre Duhem.

3/ Le problème épistémologique central pour une philosophie de l'expérimentation est celui du passage du processus matériel à un savoir propositionnel. Comment passe-t-on des éléments matériels qui sont manipulés et des processus matériels observés (qui constituent l'essence de l'expérimentation) à des propositions exprimées dans un langage symbolique, dont le sens ne peut être compris qu'en référence à une théorie physique, un savoir propositionnel (qui est l'essence du savoir scientifique) ? Hon fait référence à Davis Baird (2003, *Thing Knowledge :*

Outline of a Materialist Theory of Knowledge) qui rejette la dichotomie entre matière et concept (= savoir propositionnel) et prône une métaphysique où le monde matériel et le monde des signes seraient constitutifs de notre connaissance à parts égales. Hon propose d'utiliser l'expression d'« argument matériel » afin de rassembler tous les éléments constitutifs d'une expérimentation et de rendre intelligible le passage de la manipulation de la matière au résultat scientifique (essentiellement d'ordre propositionnel). La notion d'argument matériel permet d'exprimer le résultat final d'une expérimentation.

4/ Le second type de problème rencontré par une philosophie de l'expérimentation est d'ordre méthodologique. Il existe une myriade de stratégies, méthodes, procédures, styles permettant d'extraire un savoir de la nature. Dans une perspective philosophique, il serait utile d'obtenir un schème général de l'expérimentation qui prenne en compte cette myriade de facettes. Lorsque Mach chercha à dégager les éléments constitutifs essentiels d'une expérimentation en physique, il lui apparut que cette liste d'éléments ne pourrait jamais être exhaustive. Pour Hon, si une telle liste reste ouverte, elle est éclectique et *ad hoc* et n'offre donc aucune possibilité de classification, ni de généralisation. Il en va ainsi de la liste proposée par Allan Franklin dans ses ouvrages consacrés à son « épistémologie de l'expérimentation ». Un des problèmes que devra affronter le philosophe de l'expérimentation consistera donc à aller au-delà de la constitution d'une telle « liste etc. » (expression de Hacking, 1992, « The Self-Vindication of the Laboratory Sciences »).

5/ Hon cherche à établir une caractérisation générale des sources d'erreurs expérimentales et trouve une source d'inspiration dans le *Novum Organum* (1620) de Bacon. Ce dernier distingue quatre types d'idoles, sources des erreurs qui affectent la cognition (idoles de la tribu, de la caverne, de la place publique et du théâtre). Hon reprend le travail de Bacon en l'appliquant à l'expérimentation scientifique, mais en allant plus loin. Sa typologie doit permettre de dégager les structures sous-jacentes de toute expérience – et d'éviter ainsi les listes *ad hoc* de Mach et de Franklin. Son principe directeur consiste à classer les différentes sources d'erreur de manière à refléter les caractéristiques de la démarche expérimentale. Dans la continuité de Bacon, il utilise une métaphore – en l'occurrence, celle du théâtre : dans une expérience, la nature est censée donner un spectacle sur une scène en suivant un script. Le spectacle est observé par des êtres humains ou des appareils automatiques qui vont proposer une interprétation du spectacle (= la morale). L'expérience scientifique peut se diviser en deux étapes : la préparation et le test. Les idoles relatives au script et à la scène font partie de la phase de préparation, tandis que les idoles relatives au spectateur et à la morale appartiennent à la phase de test. Finalement, selon Hon, cette typologie rend bien compte des quatre différentes phases de l'expérimentation : la théorie d'arrière-plan, les appareillages, l'observation et la mesure et l'interprétation. Hon renvoie à son article de 1998 pour avoir le détail des erreurs correspondant à ces différentes phases. Un des avantages de la typologie de Hon, selon lui, est qu'elle permet de caractériser la partie « script » et de bien la distinguer de la partie « morale ». On peut grâce à elle distinguer les théories qui constituent la trame de l'expérience de celles qui participent à son interprétation. En cela, Hon s'inscrit dans la continuité de la réflexion de Duhem, pour qui l'expérimentateur compare constamment deux types d'objets : les objets concrets physiquement manipulés et les objets symboliques. La comparaison entre la typologie de Hacking (idées, choses et marques) et sa propre typologie des erreurs donne

lieu à l'identification de deux différences majeures par Hon : les « idées » de Hacking correspondent aux idoles du script, les « choses » aux idoles de la scène, les « marques » aux idoles du spectateur. Restent les idoles de la morale. Pour Hacking, la catégorie « idées » recouvre la trame théorique de l'expérimentation et les théories liées à l'interprétation, car selon lui, les idées sous-tendent souvent l'interprétation des résultats. Hon est en désaccord avec Hacking sur ce point, et maintient pour des raisons analytiques et logiques la nécessité de séparer script et morale. Le script, pour Hon, est constitué de théories qui président à l'élaboration de l'expérience, mais ces théories sont supposées solides et ne donnent pas lieu à des tests de la part de l'expérimentateur. En revanche, les théories qui sous-tendent l'interprétation sont celles qui sont testées, elles peuvent être rejetées ou remplacées ou même être reconnues comme fautives sans que pour autant, l'expérimentation soit considérée comme fautive. Il convient donc selon Hon, de scinder la catégorie « marques » de Hacking en deux classes distinctes : celle du spectateur et celle de la morale.

Démarche

Analyse philosophique incluant une évaluation de la pertinence des travaux récents visant à rendre compte des démarches expérimentales effectives (Hacking, Pickering, Gooding) et s'appuyant pour cela sur des références philosophiques plus anciennes traitant de la question de l'expérimentation dans les sciences (Bacon, Mach, Duhem).

Apports spécifiques

L'auteur souhaite proposer une solution originale afin d'éviter la constitution d'une « liste etc. », lorsqu'on se donne pour objectif d'analyser philosophiquement ce qu'est une démarche expérimentale. Il n'est pas certain que cette solution soit à la hauteur de l'ambition initiale : « l'épistémologie de l'erreur » semble bien constituer une « liste etc. » de plus.

Notice rédigée par : Catherine Allamel-Raffin, catherine.allamelraffin@unistra.fr