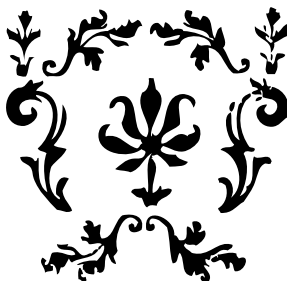


# ÉPISTÉMOLOGIE

## POUR UNE MARQUISE

*Entretiens sur la philosophie et l'histoire  
naturelles qui ont paru les plus propres  
à rendre les jeunes gens curieux et à leur  
former l'esprit*

PAR PASCAL ENGEL



Imprimé par les soins de PULSIO  
À SOFIA

*Pour le compte des*  
ÉDITIONS D'ITHAQUE  
2, RUE DE TOMBOUCTOU  
À PARIS

MMXI

Création et conception graphiques : Hélène Geiger

Couverture : Détail de *Mrs. Abington as Miss Prue  
in Love for Love* by *William Congreve*, 1771

Sir Joshua Reynolds (1723-1792)

Yale Center for British Art, Paul Mellon Collection

ISBN 978-2-916120-24-9

Dépôt légal : novembre 2011

© LES ÉDITIONS D'ITHAQUE, 2011  
2, rue de Tombouctou, 75018 Paris – [www.ithaque-editions.fr](http://www.ithaque-editions.fr)

Extrait d'ÉPISTEMOLOGIE POUR UNE MARQUISE, de Pascal Engel  
© Les Éditions d'ithaque, 2011

## ❧ SOMMAIRE ❧

<i>Préface : De l'éducation philosophique des marquises</i>		7
<i>Lettre sur l'épistémologie</i>		19
<b>ENTRETIENS SUR LA PHILOSOPHIE NATURELLE</b>		
<i>Entretien premier</i>	Science et sens commun	25
<i>Deuxième entretien</i>	Sur la découverte	31
<i>Troisième entretien</i>	Des faits	37
<i>Quatrième entretien</i>	Des probabilités	42
<i>Cinquième entretien</i>	Des météores	48
<i>Sixième entretien</i>	De l'ordre et du désordre	53
<i>Septième entretien</i>	Sur la pluralité des mondes	58
<i>Huitième entretien</i>	De la contingence des lois de la nature	67
<i>Neuvième entretien</i>	Des chats quantiques	72
<i>Dixième entretien</i>	Expériences de pensée	78
<i>Onzième entretien</i>	Des fictions	84
<i>Douzième entretien</i>	De la réalité des nombres	88
<i>Lettre sur les paradoxes</i>		94
<b>ENTRETIENS SUR L'HISTOIRE NATURELLE</b>		
<i>Treizième entretien</i>	Des brutes	101
<i>Quatorzième entretien</i>	Du langage animal	109
<i>Quinzième entretien</i>	Des sociétés animales	115
<i>Lettre sur le darwinisme</i>		119
<i>Seizième entretien</i>	Des gènes	124
<b>ENTRETIENS SUR LA SCIENCE, LA MORALE ET LA RELIGION</b>		
<i>Dix-septième entretien</i>	De l'idéal moral des savants	133
<i>Dix-huitième entretien</i>	Science et religion	146
<i>Dix-neuvième entretien</i>	Norme et nature	157
<i>Divertimento</i>	Science et techniques	163
<i>Vingtième entretien</i>	Devoirs et vertus intellectuels	168
<i>Épilogue</i>		177

*À mes étudiants*







## Remerciements

*Un bon nombre de ces entretiens ont leur origine dans des chroniques que j'ai écrites entre 1996 et 2006 pour la revue Sciences et Avenir Hors-série. Je remercie la revue et Le Nouvel Observateur de m'avoir autorisé à réutiliser une partie de ce matériau, et Laurent Mayet pour m'avoir permis, ainsi qu'à quelques autres, de participer à cette entreprise de journalisme scientifique de qualité pendant plus de dix ans, dont il faut regretter qu'elle ne se soit pas poursuivie et n'ait plus d'équivalent. Et merci à Mathieu Mulcey d'avoir donné forme au projet.*





## LETTRE SUR L'ÉPISTÉMOLOGIE



**D**ÈS QUE J'ARRIVAI À LA CAMPAGNE au manoir de la Marquise d'U\*\*\*, à I\*\*\* près des Andelys, elle me fit savoir, au moment de monter dans ses appartements, qu'elle tenait à me voir dès le lendemain matin, afin, dit-elle, que nous nous dégourdissions l'esprit et pour m'interroger sur cette matière, l'épistémologie, dont je me targuais d'être féru. Comme je me sentais un peu fatigué par le voyage et voulais prendre quelque repos (j'avais ouï parler des aventures de Monsieur Descartes avec les princesses le convoquant aux aurores et voulais conserver quelque santé) je lui écrivis plutôt une lettre que je lui fis porter dans ses appartements.



Le Docteur d'E\*\*\* à la Marquise d'U\*\*\*

Madame,

Vous me demandâtes hier au soir, ce que c'est que l'épistémologie. Plutôt que de vous l'expliquer le long des allées d'un parc un peu humide après les pluies de cette nuit, je préfère vous l'écrire dans le silence du cabinet, car c'est une matière qui s'apprécie mieux dans un bon fauteuil. Comme vous le savez, cela vient d'un nom grec, qui signifie le fait de parler du savoir. Il y a bien des manières de parler de la

science: celle des savants quand ils écrivent des livres pour exposer leurs théories et rapporter leurs découvertes, celle des sociologues et des historiens quand ils décrivent la formation d'une des institutions les plus complexes que l'humanité ait produites, celle des prétendants à la scientificité, comme les UFOlogues ou les parapsychologues, et celle des citoyens ordinaires, qui en espèrent ou en craignent quotidiennement les effets, et souvent la voient à travers ses mythes et ses légendes. Mais où placer le discours des philosophes sur la science, ce qu'on appelle tantôt « épistémologie », tantôt « philosophie des sciences » et qu'on appelait jadis « discours sur la philosophie naturelle » (celle-ci désignant plus ou moins ce qu'on appelle aujourd'hui les sciences de la nature) ? Il semble avoir un statut hybride, et n'être aimé en fait ni par les scientifiques ni par les philosophes. Les premiers ont souvent le sentiment d'y lire des abstractions sur une science qui ne ressemble que de loin à leur pratique, et les seconds le soupçonnent de positivisme ou de scientisme.

Le problème est qu'il n'y a pas seulement une, mais des épistémologies, qui sont de prime abord très différentes dans leurs projets. Supposons que vous vous rendiez dans une bonne librairie ou consultiez un site internet (car je vous suppose, Madame, branchée). Vous tomberez d'abord sur des ouvrages d'épistémologie en tant que *théorie de la connaissance* (c'est en fait le sens étymologique du mot « épistémologie », qu'emploient encore les anglophones). Elle répond à un projet qui est aussi ancien que la philosophie même: celui de justifier les connaissances, et pose des questions aussi abstraites que celles-ci: Qu'est-ce qui distingue les vérités empiriques, comme celles de la physique et de la biologie, des vérités non empiriques, comme celles des mathématiques? Sur quoi se fondent en dernière instance des raisonnements comme la déduction et l'induction? Qu'est-ce que la causalité? Quelle est la structure logique des théories scientifiques? Y a-t-il un fondement ultime de la rationalité scientifique? À cette tradition de la théorie de la

connaissance appartiennent aussi bien Descartes et Kant que les positivistes du Cercle de Vienne comme Rudolf Carnap, ou des philosophes comme Karl Popper. Ce qu'on reproche souvent à ce type d'épistémologie, c'est d'être trop générale, d'ignorer la diversité des sciences, et de verser dans la scolastique en soulevant des questions que les scientifiques ne se posent pas. Ainsi, qui, parmi les scientifiques, est encore passionné par la question du fondement de l'induction – le problème, formulé par Hume, de savoir ce qui fonde nos inférences inductives et causales (par exemple l'inférence du fait que le soleil s'est levé jusqu'à présent à la croyance qu'il se lèvera demain)? Les scientifiques se préoccupent-ils de savoir si les savants raisonnent de manière « bayésienne<sup>1</sup> »? Si la conception « structurale » des théories scientifiques est la bonne<sup>2</sup>? Rebutée par ces abstractions, vous vous tournerez peut-être vers le rayonnage (ou les pages web) des livres dits d'*épistémologie historique des sciences*. C'est une grande tradition, de Comte à Thomas Kuhn, en passant par Bachelard et Canguilhem. Contrairement à la précédente, elle insiste sur les ruptures et les discontinuités plutôt que sur les normes générales, et sur les épistémologies régionales plutôt que sur l'unité du savoir scientifique. Elle entend se placer au plus près du développement historique de la science. Elle est devenue si influente qu'elle a prétendu, pendant longtemps en France, au monopole de l'usage du terme « épistémologie<sup>3</sup> ». Mais ce type d'épistémologie historique court

---

1. C'est-à-dire en appliquant dans leurs inférences la règle des probabilités conditionnelle et le théorème de Bayes. Voir le quatrième entretien ci-dessous, note 1, p. 46.

2. Selon la conception dite « structurale » des théories scientifiques, défendue par des philosophes et logiciens comme Joseph Sneed, Patrick Suppes, Wolfgang Stegmüller et Ulysses Moulines, les théories scientifiques sont des classes de modèles, au sens sémantique du terme.

3. Émile Meyerson employait encore le terme « épistémologie » au sens de « théorie générale de la connaissance » comme il est employé aujourd'hui en anglais (*epistemology*). Mais André Lalande, dans son *Vocabulaire historique et critique de la philosophie* (10<sup>e</sup> éd., PUF, 1968), sanctionne l'usage qui a fini par l'emporter: « Ce terme devrait se dire correctement seulement de la

souvent le risque de relativisme et d'historicisme: attentif au détail et aux évolutions complexes des sciences particulières dans leur diversité, l'historien tend à perdre de vue les questions fondationnelles, et pratique une telle abstinence philosophique qu'il fera taire en lui toute velléité de poser des questions philosophiques ou de discuter des théories à un niveau un peu abstrait. Il considérera que parce que les scientifiques, la plupart du temps, ne se posent pas les questions de la théorie générale de la connaissance, celles-ci ne se posent tout simplement pas. De philosophe silencieux, il risque de devenir philosophe muet. Déçue par ces deux premiers types d'épistémologie, vous aurez, Madame, peut-être envie de vous tourner vers des livres de *philosophie de la nature*, qui représentent la troisième grande tradition de la philosophie des sciences. La philosophie de la nature (à ne pas confondre avec ce qu'on appelait à l'âge classique la « philosophie naturelle » en désignant par là essentiellement ce que nous appelons aujourd'hui la physique) part de l'idée – foncièrement réaliste – qu'on peut connaître, par la science, la nature dans son essence et développer la philosophie en un système qui en déploie les propriétés. En un sens, elle est aussi vieille que la philosophie elle-même, puisqu'on peut la faire remonter aux présocratiques, à Aristote et aux atomistes de l'antiquité. Elle n'est jamais loin de la « philosophie naturelle » des classiques. Elle a aussi une incarnation idéaliste dans le romantisme allemand, chez Hegel et Schelling. Mais on la trouve surtout au XIX<sup>e</sup> siècle chez des auteurs comme Cournot en France, Herschel en Angleterre, chez les philosophes évolutionnistes comme Charles Peirce, Bergson

---

philosophie des sciences ». Après Bachelard, ce sens s'est même spécialisé au point de se réduire à la philosophie historique des sciences et à l'histoire des sciences. On ne voit pas pourquoi celle-ci aurait l'exclusivité. La raison semble en être que le savoir scientifique est foncièrement discontinu par rapport au savoir naturel. Mais c'est précisément ce qui est en question. Dans cet ouvrage, « épistémologie » est entendu au sens de Meyerson et des Anglais. Voir aussi Robert Nadeau, *Vocabulaire technique et analytique de l'épistémologie* (PUF, 1999).

ou Samuel Alexander, et l'un de ses plus flamboyants représentants au <sup>XX</sup><sup>e</sup> siècle est Whitehead, promoteur d'une métaphysique scientifique qui aspire à renouer avec la tradition du *Timée* de Platon et la cosmologie d'un univers en devenir. En France, on doit beaucoup aux travaux de Jean Largeault et de Bertrand Saint Sernin dans la redécouverte de ce courant<sup>1</sup>. Éblouie par ces cathédrales spéculatives, vous vous direz peut-être, Madame, qu'enfin la philosophie des sciences s'est réconciliée à la fois avec la métaphysique et avec l'aventure scientifique dans ce qu'elle a de plus profondément excitant, puisque la philosophie de la nature nous invite à saisir un ensemble dont la cosmologie est la base, et où les ordres physique, chimique, vivant et humain se superposent et peut-être s'harmonisent. Pourtant, Marquise, si vous êtes passée par les autres rayonnages de la librairie épistémologique, vous ne manquerez pas de vous poser les questions suivantes. Peut-on réellement, dans le contexte des sciences contemporaines qui ressemblent plus à une galaxie complexe qu'à une cathédrale, construire un système de la nature au sens où pouvaient encore l'espérer au <sup>XIX</sup><sup>e</sup> siècle des philosophes post-romantiques ? Les propriétés sur lesquelles met l'accent le savoir scientifique d'aujourd'hui ne sont-elles pas plutôt celles de complexité et d'indécidabilité que celles de simplicité ou de hiérarchie ? Les ordres de la nature ne sont-ils pas souvent plus disjoints qu'ils n'émergent à partir d'une réalité physique qui créerait sans cesse de nouvelles structures plus complexes ? Et, en conséquence, n'est-on pas autant conduit à redécouvrir le thème – ô combien kantien, mais renouvelé par les théories du chaos, des algorithmes et du monde quantique – des limites de la connaissance ?

Toutes ces questions, les meilleurs philosophes des sciences se les posent, tout comme se les posent les grands scientifiques qui prêtent attention aux questions philosophiques. On se

---

1. Jean Largeault, *Principes de philosophie réaliste* (Klinsieck, 1985) ; *Principes classiques d'interprétation de la nature* (Vrin 1988) ; Bertrand Saint Sernin, *Le Rationalisme qui vient* (Gallimard, 2006).

prend à rêver d'une épistémologie qui pourrait emprunter à chaque courant ce qu'il a de meilleur. On pourrait ainsi imaginer une philosophie des sciences qui soit à la fois critique et spéculative, attentive aux structures logiques des théories scientifiques en même temps qu'à leur évolution. Mais il est pratiquement impossible, dans le contexte des sciences d'aujourd'hui, d'espérer rencontrer des philosophes qui seraient compétents dans plus d'un ou deux domaines scientifiques, et encore moins d'en rencontrer certains qui seraient capables de pratiquer plusieurs styles de philosophie des sciences à la fois. Un tel œcuménisme, de toute façon, ne serait pas souhaitable. La philosophie des sciences n'est intéressante que lorsqu'elle opère des choix et développe un programme. Pour prendre l'exemple d'un programme auquel je n'adhère pas, mais dont j'admire la cohérence, Bas Van Fraassen a développé une version très originale de l'instrumentalisme dans le contexte contemporain. Et s'il fallait dresser le portrait robot d'un livre de philosophie des sciences vraiment intéressant, je dirais qu'il lui faudrait combiner les propriétés suivantes: il défendrait le réalisme scientifique sans pour autant doter la nature de pouvoirs ou de puissances mystérieuses, une conception naturaliste de l'esprit sans être pour autant réductionniste, et il ne sacrifierait pas l'étude des normes de l'enquête scientifique à la description de sa pratique. Je ne suis pas sûr qu'un tel livre existe, mais s'il existait, je le mettrais, Marquise, entre vos mains.

