

*que
sais-je?*

L'ÉPISTÉMOLOGIE

PAR ROBERT BLANCHÉ



**PRESSES UNIVERSITAIRES
DE FRANCE**

PREMIÈRE PARTIE

VUE D'ENSEMBLE

CHAPITRE PREMIER

LES ORIGINES

Le mot d'*épistémologie*, qui signifie littéralement *théorie de la science*, est de création récente. Il ne figure ni dans le *Littre*, ni dans le *Nouveau Larousse illustré*. Le *Dictionnaire* de Robert en fait remonter l'apparition, dans les dictionnaires français, au supplément du *Larousse illustré* de 1906. Vers cette même date encore, lors de la composition du *Vocabulaire de la philosophie* de Lalande, Jules Lachelier le regardait comme un néologisme regrettable.

Si le mot est nouveau, c'est que la chose qu'il désigne n'est pas non plus très ancienne. Certes, toute philosophie comporte une certaine conception de la connaissance, et le *Théétète* de Platon, par exemple, expose bien déjà, en un sens large, une théorie de la science, comme le marque d'ailleurs son sous-titre, *περὶ ἐπιστήμης*. Mais le mot de *science* a pris, depuis le xviii^e siècle, un sens plus étroit et plus précis, celui où nous l'entendons quand nous parlons aujourd'hui de l'Académie des Sciences, de la culture scientifique, des applications de la science, etc. Les anciens philosophes pouvaient bien essayer de déterminer à quelles conditions une connaissance de la nature devrait satisfaire pour posséder les caractères de certitude intime et de validité universelle qui seuls permettraient de la

Dépôt légal. — 1^{re} édition : 2^e trimestre 1972

© 1972, Presses Universitaires de France

Tous droits de traduction, de reproduction et d'adaptation réservés pour tous pays

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

tenir proprement pour une science. Mais le seul moyen de savoir vraiment ce que serait cette science, c'était d'abord de la faire. Au xvii^e siècle encore, après l'impulsion décisive donnée par Galilée, la science nouvelle demeure insuffisamment détachée de la philosophie. Chez Newton aussi bien que chez Descartes, la science s'expose sous le titre de *Principes de la philosophie*. L'expression de *natural philosophy* continuera chez les Anglais jusque vers la fin du xix^e siècle à désigner la physique. Comme inversement le mot allemand de science (*Wissenschaft*) a toujours conservé quelque chose du sens plus large où il tendait autrefois à se confondre avec celui de philosophie (1).

C'est pourquoi, même s'ils contiennent mainte remarque intéressante pour l'épistémologue, ni le *Novum Organum* ou la *Grande instauration des sciences* de Bacon, ni le *Discours de la méthode* de Descartes, ni la *Réforme de l'entendement* de Spinoza, ni la *Recherche de la vérité* de Malebranche, ne peuvent être regardés, fût-ce à l'état d'ébauches, comme des ouvrages d'épistémologie. On s'en rapproche un peu plus avec le livre IV de l'*Essai sur l'entendement humain* de Locke, et surtout avec la réponse qu'y fait Leibniz dans ses *Nouveaux Essais*. Au xviii^e siècle, l'œuvre qui préfigure le mieux ce que sera l'épistémologie est sans doute le *Discours préliminaire à l'Encyclopédie* de d'Alembert. Au commencement du siècle suivant, le deuxième volume de la

(1) Par exemple, la « science » dont se réclame la *Métaphysique future qui pourra se présenter comme science* (KANT) ou la *Philosophie comme science rigoureuse* (HUSSERL), est évidemment autre chose que la science des savants. C'est pourquoi, quand ils veulent préciser le sens plus restreint où Français et Anglais prennent ordinairement aujourd'hui le mot de « science », les auteurs allemands se trouvent quelquefois amenés à forger un autre mot. Ainsi G. FREY (*Philosophie und Wissenschaft*, Stuttgart, 1970, p. 33) distingue, parmi les énoncés, entre les *wissenschaftliche* et les *szientistische Aussagen*.

Philosophie de l'esprit humain (1814), de Dugald Stewart, le *Cours de philosophie positive* (à partir de 1826) d'Auguste Comte, le *Discours préliminaire à l'étude de la philosophie naturelle* (1830) de John Herschel, peuvent être regardés comme annonciateurs. Mais c'est seulement dans le second tiers du siècle que paraissent, presque simultanément, les deux œuvres capitales avec lesquelles nous ferions volontiers commencer, même si le mot n'existait pas encore, ce que nous appelons aujourd'hui l'épistémologie : l'une relative aux sciences formelles, logique et mathématiques, la *Wissenschaftslehre* (1837) de Bernard Bolzano, l'autre relative aux sciences de la nature, la *Philosophy of the inductive sciences* (1840) de William Whewell (1).

Le mot de *Wissenschaftslehre*, que Bolzano inscrit en tête de son ouvrage, mérite un instant d'examen. Il correspond littéralement, en allemand, à ce que dit, en un français inspiré du grec, celui d'épistémologie, à savoir : théorie de la science. Et pourtant les deux vocables, l'allemand et le français (ou l'anglais *epistemology*) ne sont pas exactement substituables, le premier ayant souvent conservé, de ses origines plus anciennes, quelque chose du sens plus large que celui qu'a pris le second depuis qu'il a été forgé pour désigner une discipline plus stricte. Il n'est pas toujours bien distingué de celui d'*Erkenntnistheorie* qui signifie *théorie de la connaissance* en général et a donc un caractère plus nettement philosophique. Il a même été quelquefois étendu beaucoup plus loin, puisque c'est ce même mot de *Wissenschaftslehre* que Fichte, autour de 1800, avait choisi pour intituler l'exposé — ou plutôt les

(1) Sur l'épistémologie de ces deux auteurs : JAN BERG, *Bolzano's Logic*, Stockholm, Almqvist & Wiksell, 1962 ; R. BLANCHÉ, *Le rationalisme de Whewell*, Paris, Alcan, 1935.

exposés successifs — de l'ensemble de sa philosophie.

Chez Bolzano, et même si la seconde moitié de son ouvrage recouvre un champ un peu plus large, le mot de *Wissenschaftslehre* est entendu, en principe, en un sens plus précis, celui où *Wissenschaft* désigne proprement la connaissance scientifique, à l'exclusion de toute autre forme de connaissance. Son étude porte notamment, avec beaucoup de minutie et un grand souci de rigueur, sur des notions fondamentales de la logique comme celles d'analyticité et de dérivabilité. Elle annonce ainsi le style et anticipe sur quelques-uns des problèmes qu'on retrouvera, à notre époque, dans les travaux de métalogue. Rappelons qu'on appelle aujourd'hui métascience en général, après avoir forgé pour des cas plus spéciaux les mots de métamathématique et de métalogue, une étude qui vient *après* une science et qui porte *sur* elle, la prenant à son tour comme objet et s'interrogeant, en s'élevant à un niveau supérieur, sur ses principes, ses fondements, ses structures, ses conditions de validité, etc. On voit que l'épistémologie, qui est une réflexion sur la science, entre elle-même à ce titre dans la métascience et ne peut être distinguée de celle-ci que par des nuances — la métascience montrant ordinairement un extrême souci de transporter dans son domaine le style et les exigences de rigueur de la science même et ne pouvant donc guère être pratiquée que par des savants spécialisés, alors que l'épistémologie prend souvent, par rapport à la science, un peu plus de distance et conserve encore, malgré ses efforts pour l'atténuer, un caractère philosophique plus ou moins marqué.

Encore qu'elles englobent aussi une théorie des mathématiques, qui n'a d'ailleurs rien de bien original et se trouvait déjà quelque peu en retard

sur l'époque, c'est sur les sciences inductives que portent essentiellement les recherches de Whewell. Son propos était de renouveler le *Novum Organum*, en tenant compte de ce qui s'était passé pendant l'intervalle. Bacon avait cru pouvoir tracer pour les sciences inductives le programme qu'elles devraient suivre : quel que fût son génie, il ne pouvait cependant prévoir comment celles-ci allaient effectivement se construire. Après deux bons siècles qui ont vu le développement et l'épanouissement de ces sciences, il était temps de substituer, à une conception *a priori* de la nature des sciences inductives, une conception fondée sur l'analyse des procédés qu'elles ont, en fait, mis en œuvre. Whewell inaugure ainsi cette méthode historico-critique qui sera, pour l'épistémologie, l'une des voies d'approche les plus fructueuses. Il mène de front l'étude historique et l'étude critique, et ce n'est que devant l'ampleur du sujet qu'il se décide finalement à séparer les deux, publiant d'abord l'*Histoire* pour servir de base à ce que sera peu après la *Philosophie* des sciences inductives, et en maintenant toujours un étroit contact entre les deux, comme l'indique le titre complet du second ouvrage, *Philosophy of the inductive sciences, founded upon their history*. Parcourant l'échelle des sciences, il s'efforce de dégager, pour chacune d'elles, les « idées fondamentales » sur lesquelles elle repose, ainsi que les procédés sur lesquels elle se construit.

C'est dans la voie ainsi ouverte par Whewell que s'engageront deux des œuvres épistémologiques les plus significatives qui vont bientôt paraître (1).

(1) A côté de ces deux œuvres maîtresses, il faut au moins mentionner les travaux de Helmholtz, dont la réflexion épistémologique s'étend sur une vaste échelle, et aussi, sur le domaine plus restreint de la seule physiologie, l'*Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* de Claude BERNARD. Sur Cournot : J. de LA HARPE, *De*

D'abord celle d'Antoine Augustin Cournot, en qui il n'est pas exagéré de voir le plus grand épistémologue du XIX^e siècle. Venant après son *Essai sur les fondements de la connaissance humaine et sur les caractères de la critique philosophique* (1851), son *Traité de l'enchaînement des idées fondamentales dans les sciences et dans l'histoire* (1861) manifeste, par son plan et jusque par l'expression d' « idée fondamentale » qui figure dans son titre, l'influence de Whewell, même si l'appel à l'histoire est chez lui moins systématique. Un de ses mérites est d'avoir fait figurer parmi ces idées fondamentales, et au tout premier plan, celle de hasard, longtemps considérée comme opposée à celle de loi et ainsi comme étrangère à la science ; il en donne une définition qui restera célèbre : l'intersection de deux séries causales indépendantes. Il semble avoir ainsi présenté l'importance dominante qu'allaient prendre, dans la science contemporaine, les considérations statistiques et probabilitaires. L'influence de Whewell est sans doute moins directe chez Mach, qui appartient à la génération suivante. Mais son grand ouvrage, *Die Mechanik und ihrer Entwicklung* (1883), qui fera époque et aura une vertu exemplaire, est lui aussi d'inspiration historico-critique, comme cela est explicitement souligné dans le titre donné à la traduction française : *La mécanique, étude historique et critique de son développement*. On y trouve notamment une critique serrée des absolus newtoniens, qui prépare et a en partie inspiré la mécanique relativiste d'Einstein. On ne doit pas non plus oublier que c'est sous le patronage de Mach que naîtra, avec le cercle de Vienne, l'un des

L'ordre et du hasard, le réalisme critique d'A. A. Cournot, Paris, Vrin, 1936 ; sur Mach : R. BOUVIER, *La pensée d'Ernest Mach*, Genève, Vélain d'Or, 1923.

principaux courants de l'épistémologie de ce dernier demi-siècle.

Aux environs de 1900, alors que commencent à être sérieusement mis en question quelques-uns des principes de ce qu'on appellera bientôt la science « classique », se développe le grand mouvement dit de « critique des sciences ». Cette critique, dirigée contre le dogmatisme scientifique et menée par des auteurs de formation scientifique, porte essentiellement sur la nature des lois et des théories de la physique. Rappelons seulement les noms de H. Poincaré, P. Duhem, G. Milhaud, Ed. Le Roy pour la France, ceux de Mach et d'Ostwald pour l'Allemagne, ceux de C. S. Peirce et de K. Pearson pour les pays anglophones. Dans le même temps, la « crise des fondements » ouverte par les antinomies des ensembles obligeait les mathématiciens à faire eux aussi retour sur les principes de leur science, et c'est à ce travail d'élucidation qu'allaient se livrer notamment G. Frege en Allemagne et B. Russell en Angleterre. Par cette jonction entre la compétence scientifique et la réflexion philosophique, jonction impérieusement exigée par l'état même de la science et que la spécialisation scientifique due au développement de la science avait rendue de plus en plus rare, l'épistémologie se trouvait constituée en tant que discipline originale, et c'est cet état de fait que venait consacrer son baptême.

CHAPITRE II

LE DOMAINE

Il est malaisé de tracer les frontières qui séparent l'épistémologie des disciplines voisines. Comme pour toute question de définition, c'est d'abord affaire de vocabulaire et donc de libre décision, qui relève non pas du vrai et du faux, mais du convenable. Pour en juger on doit tenir compte à la fois de l'usage qui paraîtra le plus répandu, et de celui qu'on estimera le plus raisonnable. Quand ces deux critères s'accorderont, on tiendra la définition, c'est-à-dire la délimitation du domaine, comme la plus recommandable. Mais la difficulté tient aussi à ce que, de quelque manière qu'on ait précisé le sens du mot, les frontières qu'on aura ainsi tracées demeureront floues, car les problèmes de l'épistémologie débordent souvent sur des domaines qu'on aura pourtant situés au-delà de ces frontières. Il faudra garder présentes à l'esprit ces réserves en lisant ce qui va suivre.

I. — Epistémologie et théorie de la connaissance

En principe, le rapport de l'épistémologie à la théorie de la connaissance est celui de l'espèce au genre, l'épistémologie se limitant à cette seule forme de connaissance qu'est la connaissance scien-

tifique. Toutefois, la distinction s'efface quand le genre se trouve réduit à cette seule espèce, comme chez les auteurs qui réservent à la seule connaissance scientifique le nom de connaissance, tout le reste étant tenu pour jeu verbal sans portée cognitive. Telle était, par exemple, l'attitude des néo-positivistes viennois, telle demeure celle de l'empirisme logique qui en a pris la suite. Ainsi Carnap ne reconnaît comme valable la théorie de la connaissance que dans la mesure où elle se réduit à l'épistémologie, ou même, plus précisément, à l'analyse logique de la science. En France L. Rougier, qui s'accorde sur ce point avec l'empirisme logique, intitule *Traité de la connaissance* un ouvrage qui, dit-il, aurait dû s'appeler plus précisément *Structure de la connaissance scientifique* ; c'est que, pour lui, comme il le professe dans son chapitre de conclusion sur « La nouvelle théorie de la connaissance », il n'y a pas d'autre connaissance que scientifique.

Sur quoi l'on peut remarquer que pareille thèse est déjà une thèse philosophique et non plus proprement scientifique. Sans doute appartient-il à la science de fixer elle-même ses propres frontières, d'accueillir ou de rejeter tel ou tel ordre de spéculations. Il y a de « fausses sciences » pour lesquelles la question est depuis longtemps tranchée, et déjà Descartes se flattait de n' « être trompé ni par les promesses d'un alchimiste, ni par les prédictions d'un astrologue, ni par les impostures d'un magicien » (1). Ce même Descartes, cependant, faisait dépendre la science de la métaphysique, comme l'arbre se nourrit par sa racine. Aujourd'hui même, c'est bien à la science qu'il revient de dire si elle reconnaît un caractère scientifique aux

(1) *Discours de la méthode*, I^{re} Partie.

recherches sur la télépathie ou même simplement à la physiognomonie ou la graphologie ; ou encore à ces disciplines qu'on a groupées sous l'appellation de « sciences normatives ». En revanche, ce n'est pas un problème scientifique que de savoir s'il y a ou non des possibilités de connaissance en dehors de la science. Pareille question relève d'une théorie générale de la connaissance, dont l'un des objets est justement de situer la connaissance scientifique parmi d'autres formes concevables de connaissance. Y a-t-il ou non des procédés de connaissance qui empruntent d'autres voies que celles de la science ? Certains ont fait appel à des facultés non intellectuelles ou partiellement intellectuelles, comme le cœur qui « a ses raisons que la raison ne connaît pas », ou l'intuition entendue comme un « instinct éclairé par l'intelligence » : ce qui justifierait l'authenticité d'une connaissance mystique ou métaphysique. D'autres proposent d'engager nos facultés intellectuelles elles-mêmes dans une autre direction, vers l'« intuition des essences », et de fonder ainsi, par-delà la science factuelle, une science phénoménologique. Même si l'on oppose à de telles prétentions une fin de non-recevoir, on s'engage par là dans une certaine philosophie de la connaissance.

La séparation théorique entre l'épistémologie et la théorie de la connaissance étant admise, il faut bien reconnaître qu'en fait la distinction est loin d'être toujours observée. D'abord pour des raisons qui tiennent seulement au vocabulaire. A défaut d'un substantif simple, et apte à engendrer adjectif et adverbe (1), l'expression « théorie de la connaissance » est facilement remplacée par le mot plus

(1) Cette difficulté ne joue pas pour l'allemand, en raison de l'aptitude de cette langue à former des mots composés comme *Erkenntnistheorie*, avec l'adjectif correspondant.

commode d'« épistémologie ». On a voulu remédier à cet inconvénient en forgeant le mot de « gnoséologie », mais ce néologisme n'a guère pris racine ; on l'emploie quelquefois en italien, mais il est terriblement pédant en français et en anglais, où il fait exceptionnellement pédant, et quasi inexistant en allemand, si ce n'est sous sa forme classique d'*Erkenntnistheorie* ou *Erkenntnislehre*. C'est ainsi qu'on oppose facilement le point de vue épistémologique au point de vue ontologique, le dualisme épistémologique du sujet connaissant et de l'objet connu au dualisme ontologique de l'âme et du corps, etc. Mais il y a, à cette confusion entre les deux termes, des raisons plus profondes qu'un simple accident de vocabulaire. On comprend bien pourquoi Piaget, par exemple, prend comme synonymes « épistémologie » et « théorie de la connaissance ». C'est que la science et l'esprit scientifique, aussi bien dans l'évolution des sociétés que dans le développement de l'individu, se constituent progressivement, sans jamais parvenir à un état d'achèvement. Dans ces conditions, toute épistémologie génétique, qu'il s'agisse d'histoire des sciences ou de psychologie de l'enfant, s'élargit nécessairement en une théorie de la connaissance, puisqu'elle se propose de parcourir tous les stades par lesquels on parvient à ce que nous tenons aujourd'hui pour la connaissance scientifique — c'est-à-dire de considérer la connaissance sous des formes que nous ne pouvons juger que comme préscientifiques, et auxquelles cependant nous ne pouvons dénier toute valeur cognitive puisqu'elles préparaient les progrès ultérieurs (1).

(1) Ajoutons qu'en fait l'identification pure et simple de l'épistémologie à la théorie de la connaissance, si elle ne s'accorde plus guère aujourd'hui avec la pratique, demeure encore vivace chez beaucoup d'auteurs, qui l'admettent sans discussion comme allant de soi. Ainsi le long article que l'*Encyclopedia of philosophy* (1967)

II. — Epistémologie et philosophie de la science

La distinction est plus difficile encore à marquer avec précision entre l'épistémologie et la philosophie de la science, en raison de l'élasticité de cette dernière expression. Si on l'entend en un sens large, l'épistémologie y est incluse comme l'un de ses chapitres, ou comme l'une des façons de la pratiquer. Ainsi l'un des auteurs d'un recueil de *Lectures sur la philosophie de la science* commence par distinguer quatre façons différentes de philosopher sur la science (1) : l'étude de ses rapports avec le savant et avec la société, l'effort pour situer la science dans l'ensemble des valeurs humaines, les spéculations qui extrapolent à partir des résultats de la science pour aboutir à ce qu'on a plus justement appelé la philosophie de la nature, enfin l'analyse logique du langage scientifique. Après quoi il déclare s'en tenir à cette dernière acception — la seule en effet qui puisse s'accorder avec ce que désigne le mot d'épistémologie.

Certains vont plus loin et coupent les ponts entre les deux notions. Ils désirent en effet préserver l'épistémologie de toute compromission avec la

consacre à l'épistémologie la définit d'emblée ainsi : « L'épistémologie, ou théorie de la connaissance, est cette branche de la philosophie qui s'occupe de la nature et de la portée de la connaissance, de ses présuppositions et de ses bases, et du crédit à lui accorder » ; et il poursuit par un long exposé historique qui mène de l'Antiquité grecque aux « philosophes du langage ordinaire », en passant notamment par saint Thomas, Spinoza, Schopenhauer. L'*Encyclopedia britannica*, dans son édition de 1961, avait défini l'épistémologie presque dans les mêmes termes : « Cette branche de la philosophie qui s'occupe des problèmes de la nature, des limites et de la validité de la connaissance et de la croyance. » Quant à l'*Enciclopedia italiana*, elle se contente, au mot d'*epistemologia*, de renvoyer à celui de *gnoséologie*. Mentionnons qu'en revanche l'*Encyclopaedia Universalis* (1970), se portant à l'extrême opposé, refuse tout lien entre épistémologie et philosophie.

(1) H. FEIGL & M. BRODBECK, *Readings in the philosophy of science*, New York, Appleton Century Crofts, 1953, p. 3-7.

philosophie, et évitent par conséquent l'usage de ce dernier mot. C'est naturellement à quoi sont enclins ceux qui ne reconnaissent d'autre forme de connaissance que la connaissance scientifique, excluant ainsi toute philosophie qui ne se réduirait pas à une analyse de la science, et encore à la condition que cette analyse soit elle-même menée selon des méthodes scientifiques. Mais d'autres raisons, indépendantes d'une prise de position antiphilosophique, ont joué dans le même sens. A l'époque actuelle, l'épistémologie paraît en effet échapper de plus en plus aux philosophes pour passer dans les mains des savants eux-mêmes. C'est un des traits de l'épistémologie contemporaine que cette progressive prise en charge des problèmes épistémologiques par les savants spécialisés. Non pas par l'effet d'une mode passagère, mais parce que les crises récentes qui ont secoué les diverses sciences et les révolutions qu'il leur a fallu digérer ont obligé ceux qui les pratiquaient à faire retour sur leurs principes et à s'interroger sur leurs fondements. Ce n'est pas jouer sur les mots que de dire, avec Brunshvicg, que les progrès de la science ne sont pas toujours *progressifs*, qu'ils peuvent aussi être *réflexifs* ; dans le même sens G. Frey distingue entre les progrès *linéaires* et les progrès *circulaires* (1). C'est ce progrès réflexif ou circulaire qu'illustre le développement contemporain des épistémologies qu'on peut qualifier d'internes et de régionales : internes parce qu'elles sont élaborées du dedans, par les savants intéressés, et régionales parce que chacune se construit pour les besoins d'une science déterminée. Ainsi depuis le début du siècle, ce sont les mathématiciens eux-

(1) L. BRUNSHVICG, *L'expérience humaine et la causalité physique*, p. 433-434 ; G. FREY, *Philosophie und Wissenschaft*, p. 25.

mêmes, et non point les philosophes, qui se sont affairés à éliminer les antinomies et à résoudre la crise des fondements ; et c'est par les voies et moyens du formalisme logistique que seront reconstruites les limitations internes des formalismes. De même la question de la relativité des longueurs, des durées et des vitesses s'est réglée entre savants, et lorsque Bergson a voulu s'en mêler — Bergson dont les premières études avaient cependant porté sur la mécanique — il a dû bientôt y renoncer. Plus tard, il est arrivé à plus d'un philosophe de se ridiculiser plus ou moins en prétendant intervenir dans la querelle de l'indéterminisme où s'affrontaient les physiciens des quanta.

Il est donc certain que la réflexion sur la science, réanimée de nos jours par les embarras qui surgissaient au sein même de la science, tend de plus en plus à se plier à la discipline scientifique, d'une part en faisant appel à cet instrument de précision qu'est le langage logistique, d'autre part en s'efforçant de multiplier les contacts avec les faits, qu'ils soient d'ordre historique ou d'ordre psychogénétique. Cependant, même si l'on s'efforce de se limiter à ce qui est proprement réflexion sur la science, on ne peut guère se dégager complètement de toute philosophie.

D'abord, on constate qu'en fait quelques-unes des grandes épistémologies de notre temps sont demeurées étroitement associées à une philosophie, soit qu'elles la suggèrent, soit qu'elles viennent la confirmer en la précisant : qu'on songe seulement à Meyerson, à Cassirer, à Brunschvicg, à Eddington, à Bachelard, à Gonthier. Ensuite il reste qu'à côté ou plutôt au-dessus des épistémologies régionales subsistent des problèmes d'épistémologie générale, auxquels assurément il n'est pas interdit au savant

de s'attaquer, mais qui dépassent sa compétence privilégiée de spécialiste. Une épistémologie interne, à une époque d'extrême division du travail scientifique, ne peut guère être en même temps générale, sinon par un recours à une interdisciplinarité où le philosophe pourrait ne pas être déplacé, ou par une mutation du savant en philosophe. Enfin et surtout, les épistémologies internes et régionales elles-mêmes peuvent difficilement ne pas déborder, tôt ou tard, sur des questions qu'on pourrait qualifier de parascientifiques, en ce qu'elles continuent de diviser les savants dont les méthodes ne permettent pas de les trancher, et qu'il faut appeler aussi philosophiques, puisqu'elles s'inscrivent dans la tradition de la philosophie.

Certes, le retour réflexif sur les principes et les méthodes d'une science n'engage pas toujours dans une philosophie. Toute métascience n'est pas nécessairement philosophique. Ainsi la métamathématique de Hilbert ou de Gödel, qui est un discours sur le langage mathématique, procède selon les méthodes formelles qui sont celles mêmes de la logique mathématique. Seulement, comme la réflexion se prête à un redoublement indéfini — toute métalangue pouvant être prise à son tour comme objet pour une métalangue d'un degré supérieur — à mesure qu'on s'élèvera dans la hiérarchie des métalangues, on verra peu à peu reparaître dans les discussions entre savants, sous des formes renouvelées, de vieux problèmes philosophiques, et les savants se partager, comme de pauvres philosophes, en deux clans qui n'arrivent pas à s'entendre, dans les deux sens du mot : s'accorder sur une solution, ni même vraiment se comprendre entre eux. Un exemple particulièrement instructif nous en est fourni, précisément, par les sciences logico-mathé-

matiques, dont ce fut longtemps un lieu commun d'opposer les belles certitudes aux controverses interminables qui seraient le lot des philosophes. Or, dès qu'on s'y élève à un certain niveau de la réflexion et à ce qu'il faut bien appeler la philosophie de leur science, on voit reparaître chez les logiciens et les mathématiciens des discussions sans issue entre platonistes et nominalistes, discussions qui, si différentes qu'elles soient par le contexte et les arguments, n'en sont pas moins en continuité avec le vieux problème métaphysique sur lequel s'affrontaient, au Moyen Age, réaux et nominaux. D'un côté Bolzano, Frege, Hermite, le Russell des débuts, aujourd'hui Church; de l'autre Helmholtz, les Viennois, Quine, Goodman (1).

Si l'on tient à distinguer l'épistémologie de la philosophie de la science, on dira, soit que c'est par une différence d'étendue, l'épistémologie étant une partie de la philosophie de la science, la plus proche sans doute de la science, aujourd'hui plus que jamais, par son esprit et ses méthodes; soit qu'elle s'étend dans une zone intermédiaire entre science et philosophie, empiétant par ses bords sur l'une et sur l'autre.

III. — Epistémologie et méthodologie

Faut-il voir dans l'épistémologie et la méthodologie deux disciplines distinctes et simplement connexes, ou au contraire faire entrer celle-ci dans

(1) Dans sa préface aux *Fondements des mathématiques* de GONSETH (Paris, Blanchard, 1926), p. VI-VII, J. HADAMARD fait part des « extraordinaires retours » qu'il a dû faire sur lui-même en constatant avec stupeur, à propos de l'axiome de choix de Zermelo, qu'« une controverse qui ressemble fort à une controverse métaphysique naît entre mathématiciens », partagés entre idéalistes et empiristes (comme on appelait alors ceux qu'on désigne aujourd'hui comme platonistes et nominalistes).

celle-là comme l'un de ses éléments ? Le *Vocabulaire* de Lalande les sépare. On y lit que l'épistémologie « n'est pas proprement l'étude des méthodes scientifiques, qui est l'objet de la méthodologie et fait partie de la logique », tandis que l'épistémologie est « essentiellement l'étude critique des principes, des hypothèses et des résultats des diverses sciences ». Ainsi la méthodologie relèverait de la logique, dont elle serait une « subdivision ». Pareille répartition ne serait plus guère défendable aujourd'hui. Elle nous paraît s'expliquer surtout par des raisons historiques accidentelles et désormais bien dépassées. Aux environs de 1900 il était d'usage, dans l'enseignement universitaire français, de donner au mot de logique un sens très large (1). On la divisait en deux parties : la logique dite générale, qui fait abstraction des objets qui sont la matière de la connaissance et dont la pièce principale est la logique formelle, et la logique spéciale ou appliquée, qui étudie les méthodes propres à chacune des différentes sciences (2). Ainsi la méthodologie se trouvait incluse, comme l'une de ses moitiés, dans la logique. Or, pareille extension du terme de logique n'est plus du tout conforme à ce qu'on appelle aujourd'hui la logique. Même si elle l'avoisine, la méthodologie lui est tout à fait étrangère. C'est d'ailleurs pourquoi nous n'avons pas jugé utile d'ajouter ici une rubrique sur *épistémologie et logique*.

Faut-il alors, écartant l'idée d'une inclusion de la

(1) Encore était-ce un progrès par rapport à l'extension franchement inacceptable qui avait été donnée à ce terme. Jusqu'au milieu du XIX^e siècle, la classe terminale des études secondaires, celle qu'on a ensuite appelée classe de philosophie, était appelée classe de logique. Si aberrante que la chose puisse nous paraître aujourd'hui, on ne devra donc pas s'étonner si, tombant sur un manuel scolaire portant le titre de *Logique* et datant de cette époque, on se trouve, en l'ouvrant, plongé en pleine métaphysique.

(2) Voir par exemple la *Logique* de RABIER, qui date de 1886.

méthodologie dans la logique, la juxtaposer simplement à l'épistémologie ? Il est difficile de se livrer à une étude critique sur les principes des diverses sciences, sur « leur valeur et leur portée objective », comme l'ajoute Lalande, sans s'interroger en même temps sur la nature et la valeur des procédés par lesquels elles se construisent et parviennent à une connaissance ayant valeur objective. Piaget note avec raison que « la réflexion épistémologique prend toujours naissance à propos des « crises » de telle ou telle science et que ces « crises » résultent d'une lacune des méthodes antérieures pour être surmontées grâce à l'invention de nouvelles méthodes » (1). Et c'est pourquoi il intègre l'analyse des méthodes scientifiques à l'épistémologie. En fait, les deux ordres de recherche sont difficilement dissociables. Lorsque H. Poincaré mettait en relief le rôle du raisonnement par récurrence en arithmétique, il faisait de la méthodologie ; mais avec l'importance qu'ont prise maintenant en mathématiques la notion de récurrence et l'usage des procédés récurrentiels, il devient impossible à l'épistémologue d'en négliger l'étude en la renvoyant à d'autres. De même, dans l'un des plus larges courants de l'épistémologie contemporaine, celui qui prend sa source dans l'empirisme logique, on a multiplié les études sur l'induction, sur les conditions de vérification ou de confirmation des propositions expérimentales, etc., sans jamais songer à y voir un ruisseau séparé.

Ce n'est donc pas dans le domaine de la logique, sinon en un sens périmé du mot, mais bien dans celui de l'épistémologie, qu'il convient de situer la méthodologie.

(1) *Logique et connaissance scientifique*, p. 7-8.

IV. — Epistémologie et sciences de l'homme

Les sciences de l'homme, en tant que sciences, fournissent à l'épistémologie l'un de ses objets. Son rapport à ces sciences est donc, en principe, analogue à celui qu'elle entretient avec les sciences mathématiques ou les sciences de la nature. Relativement à elles, elle se situe à un niveau supérieur d'où elle les domine. Elle les domine, certes, de plus ou moins haut. Dans la mesure où la réflexion épistémologique est directement suscitée par les embarras du travail scientifique, elle demeure encore très proche de ce travail dans ce qu'il a de spécifique : ainsi l'épistémologie interne des mathématiques est-elle fortement marquée par l'esprit et les méthodes des mathématiques, et semble-t-elle tout à fait étrangère aux sciences de l'homme. Alors que, pour la même raison, les analyses auxquelles peuvent se livrer et les controverses où s'affrontent des historiens, des psychologues, des économistes ou des linguistes sur la manière d'aborder et de poursuivre leurs études, sont encore tout imprégnées des recherches mêmes qui font l'objet de ces sciences. Mais enfin, elles ne s'en distinguent pas moins d'elles, par leur nature, comme une métascience se distingue de la science sur laquelle elle porte. Et tandis que la réflexion prend du recul par rapport à son objet, qu'elle embrasse un ensemble plus vaste, elle se dégage peu à peu de ce que celui-ci avait de spécifique. L'épistémologie générale, celle qui se rapporte à la totalité des sciences, n'appartient pas plus aux sciences de l'homme, semble-t-il donc, qu'elle n'appartient à la mathématique ou à la physique.

Les choses, cependant, ne sont pas aussi simples, et l'on peut se demander si à certains égards, par un renversement complet de la perspective, l'épis-

témologie dans son ensemble ne relèverait pas des sciences de l'homme.

On constate d'abord qu'en fait, c'est bien ainsi que les choses se présentent dans les institutions sociales, tout au moins en France. Qu'il s'agisse des Académies, des Universités, du CNRS, la place de l'épistémologie est du côté des sciences dites « morales » ou « humaines ». C'est à l'Académie des Sciences morales et politiques que Bachelard avait un fauteuil, et à la Faculté des Lettres et Sciences humaines sa chaire. Retard des institutions, phénomène de survivance ? Sans doute, mais il doit bien y avoir des raisons moins accidentelles, puisqu'on voit souvent hésiter un instant ceux-là mêmes qui sont les plus portés à « scientifier » l'épistémologie. On se souvient que Brodbeck, par exemple, comptait parmi quatre façons différentes de philosopher sur la science, et quitte à finalement l'écarter pour sa part, l'étude de ses rapports avec le savant et avec la société, la science étant une activité humaine et un phénomène social. De même Reichenbach assigne à l'épistémologie trois tâches successives (1) : la première relève de la psychologie et de la sociologie, elle s'inscrit dans le « contexte de la découverte » ; viendrait ensuite, dans le « contexte de la justification », un travail de « reconstruction rationnelle » du processus de la découverte ; enfin une tâche essentiellement critique, déjà amorcée dans la reconstruction rationnelle, mais maintenant complètement dégagée de ses rapports avec les facteurs empiriques de la découverte. La tâche propre de l'épistémologue serait la troisième, mais elle présuppose la seconde, qui présuppose à son

(1) H. REICHENBACH, *Experience and prediction*, University of Chicago Press, 1938, § 1.

tour la première. Si nous comprenons bien, on distingue ainsi deux façons, l'une descriptive, l'autre critique, de prendre la science comme objet d'étude : soit en tant qu'elle existe à titre de fait, d'ordre psychologique, sociologique et historique, soit en tant qu'elle prétend atteindre une vérité impersonnelle et intemporelle.

On peut alors décider d'écarter, comme extérieures à l'épistémologie, l'histoire de la science et la psychologie de la découverte scientifique, puisqu'elles appartiennent à des sciences empiriques, attachées à la connaissance de faits s'inscrivant dans le cadre spatio-temporel, alors que l'analyse logique de la science est d'une autre nature. Cette première option étant prise, il faut aussitôt, pour la préciser, en prendre une seconde : accusera-t-on la séparation entre les deux ordres de recherches, ou admettra-t-on que l'épistémologie, tout en restant nettement distincte de l'histoire, de la sociologie et de la psychologie, doit s'alimenter plus ou moins largement aux enseignements qu'elles peuvent lui fournir ? Au premier parti se sont ralliés les épistémologues qui se réclament de l'empirisme logique. Leurs travaux prennent essentiellement pour objet ce que nous tenons aujourd'hui pour être proprement la science, c'est-à-dire la science présente — ce qui dispense de tout appel à son histoire passée ; et dans cette science, ils s'en tiennent, pour en faire l'objet de leur analyse, à ce qu'on peut y saisir d'objectif, c'est-à-dire à son langage — ce qui écarte toute intrusion d'éléments mentaux. Cette façon d'entendre l'épistémologie a fait ses preuves, mais cela ne ferme pas pour autant les autres voies d'accès. Borner son analyse à la science du siècle, en rejetant dans les ténèbres la façon dont elle s'est progressivement construite,

cela ne revient-il pas finalement à renvoyer une grande partie de ce qui la précède et la prépare, science classique comprise, sinon tout à fait dans la préhistoire de la science, du moins dans une sorte de Moyen Age scientifique ? Et ne risque-t-on pas, d'autre part, de tomber dans une forme extrême de nominalisme à s'en tenir systématiquement au seul signifiant, comme s'il se suffisait à lui-même et ne visait pas, par-delà, un signifié ?

C'est pourquoi il est permis aussi de prendre du champ et, puisque la science est une œuvre de l'homme, d'associer plus étroitement à son analyse les données que peuvent fournir les sciences de l'homme. Il faut donc réserver sa place à une autre conception, où l'on aime appuyer l'analyse épistémologique sur des données historiques ou psychologiques. Les épistémologues de langue française ont souvent préféré emprunter la voie ouverte par Whewell et par Mach, tirant enseignement de l'histoire des sciences. Ce ne sont pas non plus les auteurs qui s'inscrivent dans la descendance de Hegel ou de Marx qui risquent de négliger le développement historique et les influences sociales. La science, d'autre part, ce n'est pas proprement ce qui est écrit dans les livres ; elle est dans l'esprit qui sait les lire, et d'abord dans celui qui les a dictés. Certes, l'épistémologie n'a que faire d'une *historiola animae*, parce que les pensées, en tant qu'elles visent à la vérité, ne s'enchaînent pas causalement à la manière des faits ; mais elle ne saurait se désintéresser totalement des structures mentales qui favorisent ou qui, à l'opposé, contrarient le surgissement des idées scientifiques. Quand R. Berthelot étudie la mentalité « astrobiologique », quand L. Rougier caractérise les mentalités « ontologique », « animiste », « symboliste », quand R. Lenoble explique comment

la « naissance du mécanisme », c'est-à-dire de l'esprit scientifique moderne, a exigé un difficile effort pour se dégager du « naturalisme » de la Renaissance (1) : de tels travaux, d'ordre à la fois historique et psychologique, ne tombent pas totalement en dehors du champ d'intérêt de l'épistémologue. Et si G. Bachelard a mené pendant la seconde partie de sa carrière, parallèlement à ses travaux d'épistémologie, les recherches sur l'imagination poétique qui lui ont valu audience auprès d'un large public, il ne faut pas oublier qu'il a prélué à celles-ci par un ouvrage sur *La formation de l'esprit scientifique, contribution à une psychanalyse de la connaissance objective* (2), où il se livre, sur des bases historiques, à une analyse d'ordre psychologique, et que c'est précisément dans cet ouvrage et par cette approche qu'il a dégagé l'une des notions essentielles de l'épistémologie, celle d'obstacle épistémologique. Enfin, on peut penser avec J. Piaget, et sans pour autant souscrire à la thèse d'un strict parallélisme entre l'ontogenèse et la phylogenèse, que l'étude des phases successives par lesquelles l'enfant accède à ce qu'on appelle l'âge de raison — qui est, pour notre civilisation occidentale, le moment de l'acquisition des structures intellectuelles qui permettent l'intelligence de la pensée scientifique — peut dans certains cas faire trancher par l'expérience des controverses épistémologiques sur l'origine de telle ou telle notion scientifique, comme par exemple celle du nombre, ou de tel ou tel principe, par exemple celui de causalité. Tout cela apparaîtra plus

(1) R. BERTHELOT, *La pensée de l'Asie et l'astrobiologie*, Paris Payot, 1938 (paru d'abord dans la *Revue de métaphysique et de morale*, 1932-1937) ; L. ROUGIER, *Les paralogismes du rationalisme*, Paris, Alcan, 1920 ; R. LENOBLE, *Mersenne ou la naissance du mécanisme*, Paris, Vrin, 1943.

(2) Paris, Vrin, 1938.

clairement dans le chapitre suivant consacré aux diverses approches de l'épistémologie.

Aussi, sur cette question des rapports de l'épistémologie aux sciences de l'homme, la position qui nous paraît la plus judicieuse serait-elle la suivante. D'une part, ne pas limiter l'épistémologie à l'analyse du langage scientifique, ce qui est une conception féconde mais étroite et partielle, et admettre pour elle un champ plus large d'investigations, au premier rang desquelles celles qui se rapportent à la construction progressive de la science, à la naissance et au développement de l'esprit scientifique, investigations pour lesquelles un recours aux sciences de l'homme est indispensable. D'autre part, ne pas pour autant classer l'épistémologie parmi les sciences de l'homme, ne pas la rabattre sur le même plan que quelques-unes des sciences qu'elle se donne comme objet, même si, dans la pratique, la séparation n'est pas toujours nette entre la fin et les moyens, entre le propos de l'épistémologue et les enseignements qu'il va demander, pour atteindre son but, à la sociogenèse et à la psychogenèse. Les épistémologues d'Amérique font généralement appel, pour leurs analyses, aux ressources du langage formalisé : on ne s'avisera pas, pour cela, de ranger l'épistémologie parmi les sciences formelles. Symétriquement, l'appel que font souvent les épistémologues d'Europe aux ressources des sciences de l'homme n'est pas, nous semble-t-il, une raison suffisante pour inclure dans celles-ci l'épistémologie. Quant aux motifs de commodité administrative qui peuvent dicter ce rapprochement, ils n'ont évidemment pas à intervenir ici.

CHAPITRE III

LES APPROCHES

I. — Approche philosophique et approche scientifique

L'épistémologie s'est dégagée peu à peu de la philosophie et même, plus précisément, de la théorie de la connaissance après que celle-ci fut regardée, à la suite de Locke et de Kant, comme un problème préalable à toute philosophie.

On sait que le point de départ de la philosophie kantienne est une interrogation sur la possibilité de la science. On ne peut, pour autant, faire de Kant un épistémologue. D'abord parce que son analyse de la science est fort peu circonstanciée, s'arrêtant à quelques notions fondamentales tenues pour nécessaires et définitives. Ensuite et surtout parce que la question de la possibilité de la science n'est pas traitée pour elle-même, mais comme un moyen pour résoudre le vrai problème, celui de savoir si l'on peut donner à la métaphysique le même caractère scientifique qu'ont la géométrie d'Euclide et la physique de Newton. Le titre du livre où est donnée une exposition populaire de la *Critique de la raison pure*, et dont les deux premiers tiers sont consacrés à se demander comment la mathématique pure et comment la science pure de la nature sont possibles, est à cet égard parfaitement explicite : *Prolégomènes à toute métaphysique future qui pourra*