



HAL
open science

L'épistémologie entre science et philosophie

Anne-Françoise Schmid

► **To cite this version:**

| Anne-Françoise Schmid. L'épistémologie entre science et philosophie. 1997. halshs-00006573

HAL Id: halshs-00006573

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00006573>

Preprint submitted on 2 Dec 2005

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.

Anne-Françoise Schmid

**L'épistémologie entre science et philosophie
Rapport de synthèse HDR (1997)**

CHAPITRE 1

La constitution du problème directeur

Notre premier travail de philosophie, avant même l'université, était intitulé "La notion et les critères du vrai chez Descartes et chez Leibniz" (mémoire de concours présenté au lycée du Belvédère en 1968; professeur: M. Jean Villard; ce travail a obtenu le prix d'excellence avec félicitations). Qu'il ait porté sur une *comparaison* fut sans doute fondamental pour la suite de nos réflexions, car cette situation impliquait de poser le problème général de l'objectivité de deux philosophies directement concurrentes et plus largement de l'objectivité de la multiplicité des "décisions" philosophiques. Les deux systèmes prétendaient vigoureusement à la vérité définitive, les deux se pensaient à cet effet dans un rapport privilégié aux sciences, les deux avaient des attitudes très différentes face à la tradition, et pourtant ils étaient rien moins que compatibles. Que Leibniz ait été un successeur de Descartes et se soit posé comme un progrès sur lui, ne permettait pas de supprimer pour nous, lecteurs, historiens ou philosophes, ce problème, car rien n'empêche en principe, même maintenant, d'être encore plutôt cartésien ou plutôt leibnizien. Une philosophie est d'abord un choix, une décision autant qu'une position, et ce fait de la tradition comme multiplicité de décisions nous est apparu comme une difficulté essentielle mettant en jeu le statut théorique de la philosophie. Nous avons évité de choisir trop vite entre Descartes et Leibniz, suspendant plutôt ce premier geste philosophique et cherchant à problématiser la signification de tels choix, auxquels le philosophe est sans doute toujours quelque part obligé, même s'il se pose comme historien de la philosophie. On connaît l'exemple de Martial Guérault, qui a posé le problème d'une multiplicité historique objective, de fait et de droit, des philosophies¹: il l'a fait dans une perspective elle-même

¹ *Dianoématique II. Philosophie de l'histoire de la philosophie*, Paris, Aubier, 1979.

fichtéenne. Pour résumer l'aporie: la philosophie se présente comme une multiplicité - celle qui est spécifique d'une tradition -, et nous devons tenter de comprendre le statut de cette multiplicité, en tenir compte peut-être dans notre lecture et notre écriture de la philosophie; mais par ailleurs cette multiplicité de décisions est elle-même reconnue par une décision essentiellement philosophique.

Ce problème, dans sa généralité, nous est apparu surdéterminé par une certaine relation: la conception, propre à chacune de ces philosophies, des rapports de la philosophie et des sciences: chez l'un rapport de fondation ("Ainsi toute la philosophie est comme une arbre..."²), chez l'autre rapport de compossibilité harmonieuse. L'"objectivité" de chacune de ces philosophies, leur prétention à la vérité et à l'être "existaient" concrètement dans les rapports qu'elles se donnaient aux sciences. Cet aspect du problème -la relation que les philosophies se donnent aux sciences leur est essentielle et c'est un facteur qui détermine leur multiplicité - ne pouvait être éliminé puisque les sciences elles aussi s'occupent du vrai. Un problème supplémentaire sera alors celui de l'équivoque ou de l'amphibologie qui affectent la "vérité" et l'"objectivité".

Multiplicité des philosophies et objectivité nous ont alors peu à peu paru constituer le noeud d'un problème assez essentiel pour décrire *indirectement* le statut de la philosophie. Nous en avons tiré une hypothèse directrice pour toute la suite de nos travaux: *les relations qu'une philosophie entretient avec les autres fait système avec les rapports qu'elle se donne aux sciences.*

Il s'agit bien d'une hypothèse. Elle ne décrit pas directement en effet les philosophies; une telle description n'est d'ailleurs pas possible d'un point de vue philosophique, puisque chacune d'elle élabore des critères qui lui sont partiellement propres et se modifie avec eux qu'elle modifie à son tour. Il n'est donc pas possible de tomber entièrement et complètement d'accord sur les principes d'une telle description. Par contre, il est possible, nous semblait-il, d'élaborer des invariants minimaux du statut des philosophies à l'égard de ses altérités (les autres philosophies et les sciences), indirectement ou "par postulats" comme on dit en mathématiques.

² *Les Principes de la philosophie*, "Lettre de l'auteur à celui qui a traduit le livre laquelle peut ici servir de Préface", in: Descartes, *Oeuvres et Lettres*, édition André Bridoux, Paris, Gallimard, la Pléiade, 1953, p.566.

Cette hypothèse ne prétend donc pas à la description de chaque philosophie séparément, mais plutôt à l'élaboration des conditions d'un problème dont la compréhension est nécessaire si réellement nous sommes confrontés à des choix philosophiques. La conjoncture actuelle, où de nombreux travaux ont mis en évidence les "gestes" invariants de la philosophie et de ses rapports à ses marges et altérités, a rendu beaucoup plus difficile de croire que des choix exclusifs déterminent chaque philosophie isolément et ferait d'elle une pensée en progrès sur les autres. Il est difficile d'intervenir "en philosophie" à quelque titre que ce soit sans supposer en particulier la multiplicité essentielle de la philosophie. Tout se passe comme si le problème des choix théoriques, des "positions", des "démarcations" et des "limites", avait acquis une puissance supérieure dans la philosophie contemporaine. Ainsi s'explique le caractère de généralité de nos travaux: nous savons évidemment que l'on peut, en historien ou en philosophe, suivre chaque philosophie très loin dans son détail, mais ce n'est pas ce détail qui est pertinent pour notre analyse. Cela ne veut pas dire que nos études n'aient pas relevé, d'une autre façon, ou par un autre aspect, du travail monographique.

Ce point de départ a déterminé de plusieurs façons nos travaux ultérieurs. Tout d'abord, il en explique la variété et le fait qu'ils se soient poursuivis sur plusieurs portées. D'une part, il fallait approfondir le rapport des philosophies aux sciences: c'est la signification de notre thèse sur la philosophie de Henri Poincaré³ - ainsi que des quelques cours de logique, de mathématiques et de physique que nous avons fréquentés alors sur plusieurs années -, puis de notre intérêt pour les problèmes épistémologiques. D'autre part, il fallait comprendre le rapport qu'une philosophie se donne aux autres philosophies. Nous avons été amenée ainsi dans nos premières recherches pour un thèse de doctorat d'Etat à poser le problème du statut de la comparaison des philosophies anglo-saxonnes (en particulier Russell, puis Ryle, Austin) avec les philosophies françaises contemporaines (Deleuze et Derrida principalement) (travaux non encore publiés si ce n'est sous la forme de compte rendus dans le tome 3 de l'*Encyclopédie philosophique universelle* des P.U.F.). Pour mener de front ces deux recherches, nous

³*Une Philosophie de savant. Henri Poincaré et la logique mathématique*, Paris, Maspero, 1978.

avons élaboré dans la thèse sur Poincaré un instrument, que l'on avait appelé - peut-être provisoirement - "rhétorique transcendantale" , dont nous développerons la signification plus loin⁴, permettant de problématiser à la fois les modes d'individuation d'une philosophie *et* la façon dont elle intègre ce qui lui vient de ses alérités, principalement des sciences. Il ne s'agissait évidemment pas de chercher à réduire la philosophie à son discours ou à sa "rhétorique" au sens littéraire du mot - nous avons toujours cherché au contraire à comprendre sa spécificité ultra-discursive -, mais à décrire indirectement, par postulats, ses invariants minimaux. Pour ce projet, nous disposions d'éléments non seulement dans la rhétorique classique (par nos études de philologie classique à l'Université de Lausanne), mais dans les travaux de C. Perelman (*Traité de l'argumentation*⁵), de E. Souriau (*L'Instauration philosophique*)⁶, de R. Barthes (*Le degré zéro de l'écriture*)⁷, de Gérard Genette (en particulier son édition de Pierre Fontanier⁸ et la série des *Figures*⁹), et de Jean-Louis Galay (*Philosophie et invention textuelle*¹⁰). Cet aspect de notre travail ne nous est pas apparu étranger aux problèmes de la philosophie classique, dans la mesure où celle-ci s'est régulièrement préoccupée du statut de la *métaphore* et avait pratiqué et critiqué à la fois l'*exemple*. Il s'agissait d'une réinterprétation de ce statut en des termes plus contemporains et de la recherche d'une formulation identique pour les deux axes des rapports d'une philosophie à l'altérité (aux sciences et aux philosophies).

Nous avons ainsi travaillé dans et avec plusieurs disciplines: la philosophie, l'épistémologie, la rhétorique, mais en fonction de l'approfondissement d'un unique problème. Cette situation théorique explique l'apparente diversité de nos travaux: sur Poincaré, sur Foucault (auquel a été consacré notre mémoire de maîtrise), sur Russell, Couturat et

⁴ Voir la seconde grande partie de ce rapport, où il est question plus particulièrement de la relation d'une philosophie aux autres philosophies.

⁵ Chaïm Perelman, *Traité de l'argumentation*, Paris, P.U.F., 1958, 2 volumes; *Rhétorique et Philosophie. Pour une théorie de l'argumentation en philosophie*, Paris, P.U.F., 1952.

⁶ Etienne Souriau, *L'Instauration philosophique*, Paris, Félix Alcan, 1939.

⁷ Roland Barthes, *Le Degré zéro de l'écriture*, Paris, Le Seuil, 1953.

⁸ Pierre Fontanier, *Les Figures du discours*, Paris, Flammarion, réed. 1968.

⁹ Gérard Genette, *Figures*, Paris, Le Seuil, 1966; *Figures II*, Paris, Le Seuil, 1969; *Figures III*, Paris, Le Seuil, 1972.

¹⁰ Jean-Louis Galay, *Philosophie et Invention textuelle. Essai sur la poétique d'un texte kantien*, Paris, Klincksieck, 1977.

les philosophes anglo-saxons, sur les contemporains français, sur les sciences de l'ingénieur et le concept de technologie, sur la multiplicité des philosophies, sur la philosophie et l'écriture: tous ces thèmes ont été éprouvés en fonction de ce problème initial¹¹. Nous avons rencontrés certains d'entre eux en fonction d'une histoire professionnelle. En particulier, la confiance que nous ont faite les possesseurs de la Correspondance inédite entre Bertrand Russell et Louis Couturat (1897-1913), en nous confiant l'édition, à laquelle nous travaillons, est une conséquence de la thèse sur Henri Poincaré et la logique mathématique. Notre intérêt pour les sciences de l'ingénieur et pour le concept de technologie s'est développé avec le métier d'enseignante d'abord à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, puis à l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon. D'autres nous sont apparus comme l'approfondissement quasi "naturel" de notre problème: Poincaré par exemple s'imposait comme l'une des plus grandes philosophies des sciences classiques françaises - donc importante pour notre projet; les philosophies contemporaines comme un intérêt obligé pour qui s'engage en philosophie; la comparaison un problème peut-être mineur mais révélateur de la philosophie et de son statut théorique; la logique et les mathématiques étaient des instruments nécessaires à la compréhension des philosophies contemporaines, en particulier anglo-saxonnes. Parmi les philosophes modernes, notre travail reconnaît l'héritage de Kant, pour la distinction des ordres philosophique et scientifique; puis de Nietzsche, pour la compréhension des philosophies dites de la "différence".

L'ensemble de nos réflexions s'articule - on l'aura compris - autour de la recherche de la distinction des ordres du savoir, de leur spécificité; du rapport de la philosophie à ces ordres, rapport où nous incluons l'épistémologie comme formation de savoir. Ce rapport s'articule lui-même en fonction des deux axes de l'altérité et de l'objectivité, et c'est dans ces limites que nous posons comme horizon le plus général de nos recherches le problème du statut théorique de la philosophie.

Notre projet repose évidemment sur des présuppositions très générales *de type* - mais seulement *de type* - philosophique. Elles sont d'inspiration kantienne et revendiquent une certaine identité de chacun des ordres de la science et de la philosophie, donc une distinction de ces ordres,

¹¹ Les références de ces travaux sont données dans un appendice à la fin de ce rapport.

le refus de la confusion des domaines, du chevauchement des frontières et des amphibologies. Nous pourrions isoler dans ce qui suit l'épistémologie comme une formation de savoir autonome et la caractériser précisément par une certaine amphibologie de la science et de la philosophie, parce que nous pouvons apercevoir cette amphibologie des deux bords *distincts* de la science et de la philosophie. Nous ne reviendrons pas spécialement sur ces présuppositions et sur leur style "méta-philosophique", mais il est nécessaire de les garder à l'esprit pour admettre certains de nos arguments.

Pour conclure: 1. l'esprit de nos travaux relève plutôt d'une posture méta-philosophique; 2. c'est dans ce rapport méta-philosophique à la philosophie que nous avons rencontré et exploré plus particulièrement le champ épistémologique; 3. si nous mettons la philosophie en rapport à ses altérités, ce n'est pas tout à fait à la manière contemporaine la plus pratiquée: au lieu de la confronter à des empiricités pratiques et empiriques (politique, institution, droit, écriture), nous la confrontons à des empiricités théoriques (sciences et multiplicité des décisions philosophiques); 4. dans un esprit "expérimental", donc plus "théorique" que "spéculatif", nous gardons comme fil directeur les problèmes ou les deux axes mentionnés qui définissent notre "espace" propre.

CHAPITRE 2

Distinction des ordres et spécification des savoirs: Poincaré dans les origines de l'épistémologie

a) Entre Foucault et Poincaré

Notre premier texte visant à comprendre la spécificité des ordres de savoir a été une analyse du projet d'archéologie de Michel Foucault¹² (1972; mémoire de maîtrise de l'Université de Lausanne, professeur M. Daniel Christoff). Nous voyions alors dans son projet surtout une phénoménologie des contenus et des structures des formations de savoir - sa première Préface à *l'Histoire de la folie à l'âge classique* manifestant presque explicitement son rapport à Husserl. La description par Foucault de la constitution des disciplines ou des problèmes a certainement eu de l'importance pour notre recherche de la distinction des ordres. Nous n'avons jamais été tentés de les mélanger, et de faire de la philosophie un produit du mélange des autres, sciences, vie quotidienne, éthique, esthétique, comme on est souvent amené à le faire en "régime technologique", les sciences nous apparaissant comme le symptôme d'une altérité à la philosophie. Sans doute la force de Foucault a été de pouvoir mettre en évidence l'intrication de la philosophie et des sciences en ces domaines plus fins ou plus proches de la philosophie que sont la médecine, la psychologie et les sciences humaines, ces disciplines étant constituées par le croisement ou la conjonction de disciplines et de savoirs divers. Il posait également de façon systématique la question des rapports des mots et des choses, qui peut être comprise comme l'une des facettes de ceux que la philosophie entretient à ses altérités, sans pour cela identifier la philosophie aux "mots" et les altérités aux "choses". Notre travail avait contribué à montrer comment Foucault problématisait la distinction entre les mots et les choses tout en la laissant indécidable dans les concepts d'"événements discursifs" ou d'"être du langage", laissant là une ambiguïté, qui ne tenait peut-être pas à lui en particulier, mais plutôt à la façon dont la philosophie tente de maîtriser ses rapports à ce qui ne lui vient pas d'elle-

¹² *La Notion de pratique discursive chez Michel Foucault (à propos de l'archéologie du savoir)*.

même *a priori*. Néanmoins malgré tout cela il donnait un sens et une consistance à l'idée d'une unité problématique hétérogène malgré tout, appelée "formation de savoir", que nous avons à certains égards reprise dans notre travail sur l'épistémologie¹³.

Cette lecture de Foucault a certainement marqué celle que nous avons pratiquée plus tard de Poincaré: *Une Philosophie de savant. Henri Poincaré et la logique mathématique*, éditée en 1978 pour la thèse de doctorat de l'Université de Neuchâtel (directeur de thèse: M. le professeur Jean-Blaise Grize; expert français: M. le professeur Jean-Toussaint Desanti). Plutôt que de faire une étude spéciale de ses positions soit à propos de la géométrie, ou de l'analyse, ou de la mécanique, ou de la physique mathématique comme c'était le cas habituellement en fonction de l'origine disciplinaire du commentateur, nous avons tenté de comprendre tout d'abord comment Poincaré distinguait ces disciplines, selon quels principes, et comment il voyait les rapports de chacune d'elles avec les autres. Nous n'avons pas supposé de positivité factuelle qui ait pu nous servir de point de repère dans l'analyse de ses textes mais une systématisme des distinctions entre les disciplines qu'il se donne. Et c'est également cette systématisme qui nous a donné la règle permettant d'élaborer ce qui spécifiait ses textes philosophiques et les distinguait de ses textes scientifiques. Nous exemplifions ainsi le problème de la spécification d'une philosophie par son rapport aux sciences dans l'interprétation d'une philosophie particulière. C'est pourquoi notre livre apparaît comme une sorte d'auto-déconstruction de son texte, en fonction de ses répétitions, de ses régularités thématiques, de ses modes classificatoires. Il rend de cette manière impossible une critique directe du texte de Poincaré, même à propos de la logique mathématique qu'il avait pourtant lui-même raillée et critiquée. Il s'agit dans notre thèse de l'analyse d'un "obstacle épistémologique" généralisé, plutôt que d'une "faute" ou d'une erreur. On ne peut en effet accuser Poincaré d'un manque de tel ou tel concept au nom du trop plein de représentations anciennes. Qu'il n'ait pas voulu prendre en compte le statut des algorithmes dans la logique ou celui des clauses finales des définitions par induction comme on l'a fait parfois remarqué, n'est pas un manque de compréhension; sa pratique de la théorie des groupes le montre à l'évidence.

¹³ *L'Age de l'épistémologie. Science, ingénierie, éthique.*

Cette lecture de Poincaré nous a fait voir une analogie profonde entre sa philosophie des sciences et sa façon de travailler dans les sciences ou sa pratique. On sait comment il a été marqué par la théorie des groupes; il le soulignait en disant que l'idée de groupe était innée à notre esprit et il a fait un usage remarquable des groupes de Lie en montrant qu'ils étaient en relation biunivoque avec les géométries non-euclidiennes, ce qui faisait voir immédiatement que celles-ci étaient en principe en nombre infini. Il a élaboré l'une de ces dernières, celle dont la surface est une hyperboloïde à une nappe. Si l'on regarde les résumés annuels de ses travaux pour les compte rendus de l'Académie des Sciences, on le voit trouver des analogies presque immédiates d'une discipline à l'autre, si proches ou si éloignées soient-elles les unes des autres, *un peu comme si chacun de ses résultats était un élément d'un groupe de permutation*. Et ces analogies avaient plus d'importance à ses yeux que le statut même de la théorie. C'est ainsi qu'il a eu le premier l'idée d'une mécanique algébrique, dont il a en quelques pages esquissé les premiers traits, et qui trouve actuellement ses applications dans les écoles d'ingénieurs. La théorie intéressait peu Poincaré en tant que telle, et il n'a élaboré que peu de théories proprement dites - une théorie des marées, une théorie de la relativité en particulier. Mais son oeuvre reste importante surtout par le nombre impressionnant d'idées qu'il a laissées dans tous les domaines dont il traite dans sa philosophie, et qui ne sont pas seulement mathématiques. Il travaillait si l'on peut dire immédiatement à même la matière scientifique, passant d'un point de savoir à l'autre presque sans difficulté. Les analogies et les raccourcis qu'il propose constamment dans ses cours en sont un indice. En cela, il reste un savant très différent d'Einstein qui a consacré sa vie à l'élaboration d'une théorie - un peu comme Leibniz se distingue de Spinoza.

L'analogie entre la philosophie de Poincaré et sa pratique scientifique, est fondée dans la simplicité et l'universalité de son schème philosophique. Il ne s'agit pas pour lui d'élaborer un système : il fait plutôt usage de positions kantienne réinterprétées et simplifiées pour la compréhension des relations mutuelles des disciplines scientifiques entre elles. La philosophie n'est donc pas autre chose qu'une généralisation à partir des sciences, ou plutôt une réflexion si générale qu'elle ne laisse plus

de place aux équations, parce que les conditions sous lesquelles celles-ci ont un sens n'ont plus cours. Certains de ses textes classés comme philosophiques sont presque semblables à certains textes scientifiques lorsqu'on les a privés de leurs équations (ainsi en est-il de certains textes de la *Thermodynamique* transposés dans *La Science et l'Hypothèse*). De ce point de vue, on pourrait dire qu'il s'agit d'une position philosophique minimale, et son étude devient du coup très utile pour la compréhension de la façon dont la philosophie intègre des fragments de sciences. La philosophie de Poincaré fonctionne comme si l'on mettait entre parenthèses les caractères spéculatifs de la philosophie pour mieux manifester ses rapports aux autres ordres. En cela, elle prenait la fonction d'une sorte de laboratoire pour notre problème.

b) Principes selon lesquels Poincaré classifie les disciplines scientifiques.

Cette pratique minimale de la philosophie réduit celle-ci avant tout à un principe de distinction et de classification des disciplines qui sont son objet. Celles-ci ont entre elles des rapports qui font penser à ceux qu'entretiennent les facultés chez Kant. Il y a aux deux extrémités celle qui s'occupe de la pensée mathématique pure, l'arithmétique, et celle qui s'occupe de l'expérience, la physique expérimentale. Tout la question est de savoir de quels rapports elles sont capables. Cette façon de poser le problème fait qu'il y a un passage continu entre l'arithmétique comme discipline et la faculté de l'esprit de répéter une opération une fois qu'elle est possible; le "véritable type du jugement synthétique a priori"¹⁴ est finalement le principe d'induction complète, dont nous avons l'intuition. C'est là un usage très libre des distinctions kantienne réduites à leur usage sur le matériau scientifique. De même Poincaré fait un passage continu entre les faits bruts et les faits scientifiques - ce fut son argument principal contre le conventionalisme de Leroy¹⁵. Ce passage remplit la même fonction philosophique quant à la physique expérimentale: on peut toujours retrouver

¹⁴*La Science et l'Hypothèse*, 1902, p. 23.

¹⁵ Voir la dernière partie de *La Valeur de la science*, Paris, Flammarion, 1905: "La valeur objective de la science".

les faits bruts sous les faits scientifiques, comme on retrouve une opération de l'esprit sous un raisonnement mathématique. L'esprit et l'expérience, les deux concepts philosophiques principaux de Poincaré, deviennent alors les deux critères de classification des disciplines scientifiques. Les disciplines mathématiques qui ne sont plus "pures" sont nées de la nécessité de résoudre les contradictions entre la pensée mathématique et l'expérience. C'est ainsi qu'ont été inventés le continu et les nombres réels par un ajout théorique; c'est ainsi que le rapport à l'expérience a manifesté l'idée de groupe innée à notre esprit. Chaque discipline est une réponse *spécifique* à ces rapports: l'analyse permet l'application de la pensée mathématique à l'espace; la géométrie a une fonction schématisante entre la pensée et l'expérience, puisque discipline de "construction"; la mécanique fournit des principes analytiques à la physique. On comprend alors du coup et à la fois pourquoi l'arithmétique n'a pas besoin de fondements logiques, pourquoi c'est la physique mathématique plutôt qu'expérimentale qui pose problème, pourquoi la géométrie est conventionnelle et les principes de la mécanique hors d'atteinte de l'expérience, pourquoi la mécanique fonctionne comme un modèle pour les autres théories physiques. Cet ensemble de positions a eu ses forces et ses faiblesses. Elle a poussé Poincaré à démontrer que la géométrie euclidienne était un modèle pour les géométries non-euclidiennes; ou encore que si l'on a un modèle mécanique pour un phénomène physique, alors on en a une infinité d'autres - toutes propositions qui règlent les rapports entre disciplines. Mais elle a aussi fait que Poincaré est resté, non pas sur des positions réactionnaires en physique, toutes ses interventions ayant montré qu'il comprenait parfaitement l'impact et l'importance des idées modernes, mais sur l'espoir d'une explication mécanique de ces nouvelles idées. Il a été amené à montrer en particulier l'irréductibilité des principes de la thermodynamique à la mécanique (dernier chapitre de la *Thermodynamique*¹⁶). La philosophie de Poincaré se présente ainsi comme l'une des dernières grandes philosophies classique des sciences; elle en conserve la généralité mais parvient à une telle adéquation à son objet qu'elle annonce les épistémologies locales, quoiqu'elle ne s'explique complètement que par son architecture d'ensemble. Par contre elle présente la fragilité de

¹⁶ *Thermodynamique*, Paris, Carré, 1892, chapitre XVII: "Réduction des principes de la thermodynamique aux principes généraux de la mécanique".

ne pas supporter en principe de théories physiques irréductibles à la mécanique; c'est l'une des différences fondamentales qui distingue les théories de la relativité de Poincaré et d'Einstein, ainsi d'ailleurs que leurs points de vue épistémologiques.

Cette construction de la philosophie de Poincaré comme une "surface limite" entre les bornes du savoir à partir de la généralisation de chacune des disciplines prises en compte fait qu'il n'est pas possible d'isoler sans naïveté ou sans parti pris ce qui ferait "obstacle" chez lui à la logique mathématique naissante ou aux nouvelles physiques. Partout il reste novateur, même en logique si l'on veut, à propos des modèles. Mais l'équilibre entre sa philosophie et ses objets est si tendu qu'il n'est pas possible d'y faire une place consistante à tout ce qui se présenterait comme une structure où le fait brut ne serait plus identifiable en principe. C'est en cela que l'on a pu dire qu'il était "inductiviste". Nous dirions plutôt que sa conception implique un certain *ordre* dans la façon de poser les problèmes qui peut paraître actuellement trop particulier en physique ou dans toute les autres sciences dont l'épistémologie a à rendre compte. Ses oppositions étaient plus la marque d'une "impossibilité" épistémologique que celle d'obstacles locaux dus à la carence ou au trop plein de représentations locales. C'est pourquoi notre thèse sur Poincaré et la logique mathématique ne se limite pas à ce dernier domaine, mais cherche à "démonter" le fonctionnement d'ensemble de sa philosophie.

c) Les rapports de la philosophie de Poincaré aux disciplines qu'elle décrit.

Nous avons suggéré comment la philosophie de Poincaré articule les grands domaines des sciences les uns aux autres et selon quelles relations. Il reste à comprendre comment elle entretient des rapports, et lesquels, avec les sciences. Cela est plus difficile, n'étant pas l'objet d'une thèse explicite, et ne peut être vu que par les répétitions et les régularités que l'on peut supposer pertinentes dans le texte même de l'auteur. Ce ce texte ne devient pas un simple matériau empirique, mais il fonctionne comme une sorte de

laboratoire pour un problème qui le dépasse nécessairement. Le problème est de manifester comment une philosophie - qui n'a justement pas la structure d'une science - peut intégrer et intérioriser des sciences ou des fragments de sciences. La *façon* dont elle procède nous a semblé essentiel pour comprendre comment ces relations sont possibles. Chez Poincaré la philosophie résulte d'une généralisation au-delà des limites des questions scientifiques: il y a donc une sorte de passage continu entre les sciences et la philosophie - du moins en principe, comme il y a un passage entre fait brut et fait scientifique. Les passages entre la philosophie et la science semblent donc presque "naturels": il suffit de prendre en *exemple* un fragment de science pour qu'il soit pertinent pour la philosophie. Tous les textes de philosophie de Poincaré sont construits à très peu près de la même façon, en fonction d'une affirmation philosophique générale à "critiquer", les exemples scientifiques fournissant juste les éléments suffisants pour trancher. Les sciences sont comme une réserve de preuves pour la philosophie et il faut dire que celle-ci n'intéresse Poincaré qu'en fonction d'enjeux scientifiques. Les exemples sont le signe d'*autre chose* dans la philosophie: ce sont eux qui permettent l'équivalent d'un passage continu entre les raisonnements de type scientifique et les arguments philosophiques, et c'est la possibilité de ce passage qui donne son objectivité au point de vue de Poincaré. C'est là une forme de l'ambiguïté entre les mots et les choses telle que nous l'avons soulignée chez Foucault: un fragment de science apparaît comme un événement discursif, voire textuel de la philosophie.

Si nous avons donné quelque importance à l'exemple comme moyen et forme de l'intégration des sciences par la philosophie, ce n'est pas pour réduire le texte de Poincaré à la banalité d'un jeu discursif dont l'effet lui échapperait - l'effet échappe de toute façon toujours partiellement. Il s'agissait plutôt, pour reprendre des termes husserliens de Foucault, de manifester la condition de possibilité des modes des relations entre ces deux formations de savoir en mettant en suspens et les "mots" et les "choses" considérés séparément. Qu'une philosophie intègre les sciences par l'exemple ne va pas de soi du point de vue de la philosophie, qui critique l'exemple autant qu'elle en use. Que les sciences soient compréhensibles ou aient valeur de preuve du point de vue de la philosophie ne va pas de soi non plus: il fallait supposer un fonctionnement particulier des relations de ces

deux disciplines pour que l'exemple pût justement remplir cette fonction. Croire en un fonctionnement "naturel" de l'exemple mettrait la philosophie du côté des mots, et les sciences du côté des choses, ce qui est évidemment plus que trop simple. C'est pourquoi nous avons transposé en philosophie ce que la rhétorique la plus classique nous dit de l'exemple: qu'il est un tour rhétorique, et donc une *façon particulière de se rapporter à une instance autre*. Nous avons pu alors montrer que *l'exemple (Beispiel) fonctionne comme une forme du fait pour la philosophie qui ne coïncide pas exactement avec les "faits" que l'exemple rapporte*.

Rien n'empêche alors de traiter la philosophie de Poincaré non seulement comme une interprétation classique des sciences, mais comme un événement - parmi d'autres - qui a permis de donner consistance à un type de "discours" qui met en relation apparemment la plus serrée possible deux ordres différents ou qui annule d'une certaine façon la différence entre ces ordres : soit ce que nous appelons aujourd'hui l'épistémologie, et qui est une sorte de réponse continuellement reprise à la question toujours ouverte des relations entre philosophie et science. Poincaré a élaboré justement un exemple (*Exempel*) de ces relations où la première est minimale et la seconde immédiatement lisible, exemple remarquable en son temps en ce qu'il est capable de tenir compte des nouveautés scientifiques de tous ordres. Il est à la charnière de l'épistémologie locale et de la grande philosophie classique des sciences - qui respecte les analogies sans chercher nécessairement d'exemples particuliers (il en suffit d'un seul: *quel qu'il soit*) on y connaît en son entier la philosophie et la mécanique, un peu à la façon que Poincaré décrit lui-même à propos de Leibniz lorsqu'il explique pourquoi celui-ci suppose contrairement à Descartes que c'est le *carré* de la quantité de mouvement (c'est-à-dire la quantité de force vive) qui se conserve¹⁷ Poincaré pousse à sa dernière limite cette généralité de la philosophie en espérant toujours réduire la physique à la mécanique. Mais du même geste il rend lisible le détail des sciences par des moyens philosophiques: le type du jugement synthétique a priori, c'est le principe d'induction complète. La géométrie fonctionne comme un schématisme entre les diverses disciplines scientifiques, schématisme entre la pensée mathématique pure et

¹⁷ Cf. "Note sur les Principes de la Mécanique dans Descartes et dans Leibniz" en appendice à l'édition de G. W. Leibniz, *La Monadologie*, édition d'Émile Boutroux, Paris, Delagrave, 1881.

l'expérience, *occasion* des géométries particulières. Tout se passe comme si la philosophie était pour la science juste la théorie qui permettait à Poincaré de faire ses analogies inventives d'un domaine à un autre. Du coup il contribue à élaborer un type de discours où les passages d'un ordre à un autre ne sont plus articulés seulement par les grandes structures du savoir, mais aussi par des relations plus mobiles et plus souples entre des thèses locales et des "faits" extraits et isolés de leur domaine d'origine, que l'usage de l'exemple rendait possibles. Cette pratique a été possible parce que Poincaré a construit une sorte de continuité entre le fait et la théorie - de par les rapports qu'il pose entre fait brut et fait scientifique -, de même qu'entre les sciences et la philosophie, obtenue par généralisation et classification des problèmes scientifiques. Il est paradoxalement l'un de ceux qui ont contribué à l'avènement de l'épistémologie contemporaine en remplaçant la distinction des ordres par celle des disciplines. Poincaré a écrit son oeuvre philosophique au point de rencontre d'un horizon général kantien et d'une sorte de positivisme scientifique, sans avoir été lui-même un représentant attiré de l'un ou l'autre de ces mouvements.

Revenons un instant à l'usage généralisé de l'exemple: il construit une forme de continuité réglée et distincte entre les ordres philosophiques et scientifiques et constitue à notre avis un *nouveau sens commun* qui n'est ni purement philosophique ni purement scientifique, mais permet leur relation quasi-continue. L'épistémologie est alors l'un des modes possibles de l'ambiguïté entre la philosophie et les sciences; elle est la condition de possibilité de la continuation et de la variation de l'exemple dans la philosophie. Les positions épistémologiques particulières se discutent en général en fonction d'exemples historiques précis. Cette fonction de l'exemple dans un discours à l'origine de type philosophique est nouvelle et il s'oppose au développement spéculatif de la philosophie. Cet usage reste toujours assez particulier à l'épistémologie: les philosophes anglais du langage ordinaire, qui pratiquent assez couramment l'exemple, lui font jouer une fonction plus complexe, l'"ordinaire" étant l'équivalent d'un transcendantal, les exemples y désignant les limites de ce qui est "réduit" plus qu'ils ne sont les preuves positives d'une thèse (chez Austin et Ryle en particulier). Mais même dans le discours épistémologique, tel que Poincaré a contribué à l'instaurer, on pourrait supposer que c'est l'exemple lui-même

qui joue le rôle de transcendantal. Cette fonction de l'exemple fait probablement système par ailleurs avec l'obsession de l'épistémologie pour la vérification comme critère de scientificité: c'est là l'effet d'un problème plus essentiel, celui des relations entre les ordres différents de savoir.

L'exemple a non seulement un effet direct sur la *philosophie* elle-même, il en a un sur *l'interprétation* des sciences, en ce qu'il les livre comme en principe lisibles et compréhensibles en dehors de leur contexte d'origine. Il maintient donc dans l'épistémologie l'illusion inévitable que l'on lit *de la* science, alors qu'il s'agit aussi de l'arrangement implicite qu'elle en fait en fonction de thèses en jeu. C'est pourquoi la compréhension des hypothèses constitutives générales de l'épistémologie nous a paru assez importante pour y consacrer une partie importante de notre travail.

Il est remarquable que l'épistémologie ait commencé à se distinguer de la philosophie des sciences classiques au moment où le rapport entre les différents savoirs commence à se poser différemment, en particulier lorsque la maîtrise philosophique de plusieurs d'entre eux par le "mécanique" ne semblait plus possible. L'un de ses traits caractéristiques est en effet qu'à la différence de la philosophie des sciences, elle met en relation de lieux du savoir très éloignés pris quasi-isolément. Ce n'est pas un hasard si le terme apparaît en français à peu près au moment où les grands référents de la science classique, la logique aristotélicienne, la géométrie euclidienne et la mécanique classique semblaient chacun à sa façon être réduits à devenir des disciplines comme les autres¹⁸. Et c'est justement dans ce devenir que Poincaré intervient, supposant que la logique d'Aristote est suffisante (il n'y a pas de crise en mathématiques), montrant qu'il y a une infinité de géométries possibles, mais que l'euclidienne est pour nous la plus commode, et espérant que la mécanique pourra rester le modèle de la physique (ce qui fait que Poincaré parle de "la crise actuelle de la physique mathématique"¹⁹).

Néanmoins cet événement, chez Poincaré, reste limité, puisqu'il transcrit immédiatement les problèmes philosophiques dans le matériau scientifique. Kant distingue la science et la philosophie par le fait qu'elles font un autre usage de la raison, respectivement un usage de construction du

¹⁸ Le terme d'"épistémologie" apparaît en particulier dans *La Correspondance inédite entre Bertrand Russell et Louis Couturat (1897-1913)*.

¹⁹ *La Valeur de la science*, Paris, Flammarion, 1905, titre du chapitre VIII.

concept dans l'intuition et un usage purement discursif du concept²⁰. Poincaré ne s'embarrasse pas de connaissances spéciales sur la philosophie; la solution des antinomies ne se trouve pas dans l'analyse de ce que peuvent la raison et l'entendement, en fonction de la distinction du phénomène et de la chose en soi, mais dans la façon de faire jouer entre elles les disciplines scientifiques. C'est ainsi que dans ses premiers écrits²¹, Poincaré affirme que les hypothèses atomistes ou continuistes sur la matière sont des hypothèses *mathématiques*, qui ne nous disent rien sur la nature de celle-ci, mais permettent de faire voir le simple et le complexe selon des perspectives différentes qui donnent lieu à des alternances dans l'histoire des sciences; ce ne sont en aucun cas des hypothèses *physiques*²². Plus tard, à la fin de sa vie, Poincaré changera de langage et admettra les atomes comme une hypothèse *physique*.²³. De même, contrairement à la géométrie, avec laquelle

²⁰ "...montrer quelle grande différence il y a entre l'usage discursif de la raison d'après des concepts et l'usage intuitif au moyen de la construction de concepts." Kant, *Critique de la Raison pure*, traduction d'Alexandre J.-L. Delamarre et François Marty, Paris, Gallimard, La Pléiade, p. 1302.

²¹ "Il y a une seconde catégorie d'hypothèses que je qualifierai d'indifférentes. Dans la plupart des questions, l'analyste suppose, au début de son calcul, soit que la matière est continue, soit, inversement, qu'elle est formée d'atomes. Il aurait fait le contraire que ses résultats n'en auraient pas été changés; il aurait eu plus de peine à les obtenir, voilà tout. Si alors l'expérience confirme ses conclusions, pensera-t-il avoir démontré, par exemple, l'existence réelle des atomes." *La Sciences et l'Hypothèse*, Paris, Flammarion, 1902, p. 180. Ou même dans *Dernières Pensées* (Paris, Flammarion, 1913), Poincaré dit juste que "depuis quelques temps la tendance est à l'atomisme, la matière nous paraît comme formée d'atomes indivisibles, l'électricité n'est plus continue, elle n'est plus divisible à l'infini, elle se résout en électrons tous de même charge, tous pareils entre eux..." (p.182).

²² Rappelons le texte de Kant: "Vous n'expliqueriez pas mieux, si peu que ce soit, ni même simplement d'une autre manière, par exemple les phénomènes d'un corps, en admettant qu'il est formé de parties simples, ou qu'il continue toujours d'être formé de parties composées; car aucun phénomène simple ni aucune composition infinie ne sauraient jamais s'offrir à vous." - *Critique de la raison pure*, traduction Alexandre J.-L. Delamarre et François Marty, Paris, Gallimard, La Pléiade, 1980, p. 1132)

²³ Voir "Les conceptions nouvelles de la matière", in H. Bergson, H. Poincaré, Ch. Gide, CH. Wagner, Firmin Droz, De Witt-Guizot, Friedel, Gaston Riou, *Le matérialisme actuel*, Paris, Flammarion, 1926: "Cette fois il y a lieu de s'émerveiller; d'autant plus qu'une dizaine de procédés, entièrement indépendants ..., nous conduisent au même résultat. S'il y avait plus ou moins de molécules par grammes, l'éclat du ciel bleu serait tout différent; les corps incandescents rayonneraient plus ou rayonneraient moins, etc.; il n'y a pas à dire, nous voyons les atomes"(p.60). Dans *La Valeur de la science* (Paris, Flammarion, 1905), Poincaré concède presque une consistance *physique* à l'hypothèse des atomes: "Un physicien japonais M. Nagaoka a récemment proposé une explication; les atomes seraient, d'après lui, formés d'un gros électron positif entouré d'un anneau formé d'un très grand nombre d'électrons négatifs très petits. telle la planète Saturne avec son anneau. C'est là une tentative intéressante, mais pas encore tout à fait satisfaisante; cette tentative il faudrait la renouveler. *Nous pénétrons pour ainsi dire dans l'intimité de la matière.*" (p. 145; c'est nous qui soulignons).

elle a pourtant des liens structurels, la mécanique est une science expérimentale, mais ses principes (tel celui de la conservation de l'énergie) sont l'équivalent de principes régulateurs, placés hors d'atteinte de l'expérience, car il faudrait que celle-ci porte sur l'univers entier pour les vérifier. Les phénomènes sont rabattus sur la notion d'expérience, et ils n'ont d'idéalité que dans la mesure où celle-ci est travaillée par les disciplines qui concourent à la physique expérimentale de façon à lever les ambiguïtés produites par les relations disparates entre notre expérience et les lois de notre esprit. C'est bien là la transcription dans le texte scientifique de problèmes kantien. On voit comment Poincaré procède: *les diverses disciplines scientifiques tiennent à leur façon la place des facultés kantiennes comme s'il transformait la dialectique transcendantale en une dialectique des disciplines*. Tout se passe comme si les problèmes transcendants de la raison trouvaient leur traduction directe dans la pratique du savant: la théorie est comprise alors comme un langage, une simple classification, même si ce n'est pas une classification simple à la façon d'un arrangement de briques. C'est pourquoi il ne s'intéresse guère à la philosophie pour elle-même, comme genre spécifique de connaissance, et il n'explique en particulier sa multiplicité que par la diversité des tendances psychologiques.

L'effet de ce "verrouillage" de la philosophie dans et par son matériau n'est pas négligeable: les exemples invoqués par Poincaré fonctionnent comme l'équivalent d'une *intuition* pour les thèses philosophiques, comme si, dans la pratique, il n'y avait pas de différence qualitative ou de nature entre les sciences et la philosophie dans l'usage de la raison, et qu'elles n'étaient distinctes que par le degré de généralité. Cette façon de faire permet des passages continus et variés des sciences à la philosophie, et, en cela, elle est sans doute originale. Mais elle tend à faire voir la philosophie comme une sorte de sens commun formé à partir des sciences.

d) Les thèses de Poincaré, leur généralisation et leurs limites.

Nous avons supposé qu'il était possible de généraliser à l'épistémologie ce que nous avons pu élaborer à partir de Poincaré, à savoir qu'il existe un type de discours spécifique, une quasi formation de savoir dont l'objet est de construire une relation continue et maniable entre la philosophie et les sciences. Mais celle-ci ne semblait pouvoir se développer qu'en réintroduisant les distinctions que Poincaré jugeaient inutiles - du moins si la mécanique pouvait toujours être interprétée comme modèle des autres sciences. Il fallait retrouver une distinction des ordres entre lesquels Poincaré avait construit des continuités. Cette interprétation semblait être corroborée par le fait que l'un des grands physiciens de ce temps qui ait affirmé que la mécanique est une discipline, importante certes, mais discipline parmi d'autres, Albert Einstein, a également insisté sur l'indépendance de l'ordre des faits et de celui de la théorie, distincts d'une certaine manière à la façon des attributs spinozistes. C'était là sans doute une interprétation philosophique particulière, néanmoins l'introduction de distinctions aussi fondamentales a permis à l'épistémologie de s'ouvrir, de laisser une place théorique à la logique mathématique que Poincaré lui refusait, et de permettre plus généralement une différenciation plus libre des disciplines. Que ces deux savants aient rédigé tous deux presque en même temps une théorie de la relativité restreinte, et que Poincaré, qui a fait allusion dans ces textes aux deux autres articles publiés en 1905 par Einstein dans *Annalen der Physik*, ne se soit pourtant jamais exprimé sur sa théorie de la relativité, a paru un fait significatif aux commentateurs²⁴. Einstein - c'est bien connu - ne trouve plus nécessaire de supposer que l'éther est au repos à la façon de Poincaré et de Lorentz, car c'est là encore une hypothèse mécanique. Nous avons tenté une analyse de ces différences dans notre livre sur l'épistémologie²⁵, parce que ce débat est un événement significatif dans la compréhension de la place de l'épistémologie, et qu'en y traitant un problème de *physique*, des décisions explicitées ailleurs sur la place de la *logique mathématique* y sont implicitement supposées. Dès que le débat épistémologique commence, il y va de façon différenciée, mais à la fois, de

²⁴ Voir par exemple l'article de Stanley Goldberg, "Poincaré's Silence and Einstein's Relativity: The role of theory and Experiment in Poincaré's Physics", in: *The British Journal of History of Science* 5 (1970-1971)pp.73-84.

²⁵ Voir le chapitre 3: "Les origines de l'épistémologie contemporaine", où se trouve également une bibliographie de cette question.

toutes les disciplines. Que les discussions les plus vives sur la logique et sur la physique aient eu lieu à peu près au même moment est sans doute un facteur important pour comprendre l'avènement de l'épistémologie contemporaine.

La tradition épistémologique qui s'est peu à peu constituée a insisté à la fois sur la coappartenance du fait scientifique et de la théorie, mais aussi sur la différence de nature entre le fait et la théorie, selon des proportions et des formes différentes, et sans que cela implique nécessairement contradiction, parce que ces affirmations peuvent être pertinentes à des niveaux très différents. Pensons au Cercle de Vienne, qui tente de réduire la signification de ce qui est théorique dans la science d'une part à la syntaxe logique et d'autre part à la généralisation de propositions constatives. On peut trouver après coup, ou après Popper, ces tentatives étroites, mais on peut aussi en voir l'importance positive: de telles façons de procéder peuvent être comprises comme une mise entre parenthèse de la théorie telle qu'elle montre plus exactement sa place. Même dans les épistémologies les plus empiristes, on n'a plus cherché à expliquer le théorique uniquement par une généralisation des énoncés protocolaires²⁶ (qui sont censés *vérifier* la théorie), et, finalement, de ce qui est donné par les sens. On a admis aussi une structure logique, puis, plus tard sous l'influence de Wittgenstein, une différenciation plus riche, "langagière", de la théorie. La logique mathématique naissante a été fondamentale pour la constitution de l'épistémologie: comme elle se limitait strictement au formel, elle pouvait être investie dans les sciences comme l'instrument que la philosophie utilisait pour élaborer les critères de scientificité qui ne dépendaient pas de l'empirique. Lorsque l'opposition entre le formel et l'empirique, qui faisait système avec un vérificationisme rapidement perçu comme trop étroit, est apparue comme à la fois trop contrastée et pas assez différenciée, elle a été remplacée par celle du langage et de l'empirique. Toute l'épistémologie a travaillé à l'élaboration de distinctions et au déplacement de limites, en utilisant des critères dits "logiques" en un sens plus ou moins large - en

²⁶ Pour un exposé sur cette question et les éléments bibliographiques y afférents, on peut consulter Jean-François Malherbe, *Épistémologies anglo-saxonnes*, Paris, P.U.F., 1981, chapitre III: "R. Carnap ou ""cinq"" n'est pas un nombre", ainsi que Antonia Soulez éd., *Manifeste du Cercle de Vienne et autres écrits - Carnap - Hahn - Neurath - Schlick - Waismann - Wittgenstein*, Paris, P.U.F., 1985, ou encore Gilles-Gaston Granger, *La Vérification*, Paris, Odile Jacob, 1992, surtout le chapitre 1.

particulier entre science et non-science -, en réduisant le plus possible le caractère spéculatif de la philosophie. Par cette recherche des limites, elle garde souvent quelque chose d'une inspiration kantienne. Quelle que soit son inspiration philosophique, platonicienne, aristotélicienne, cartésienne, spinoziste, leibnizienne ou kantienne par exemple, l'épistémologie accorde finalement une nouvelle place, plus complexe, parfois problématique, à la théorie, si bien que ce n'est pas un hasard si toute l'épistémologie pose sous tant de formes la question des critères de scientificité, celle de la distinction entre disciplines, ou des rapports entre les faits et les théories, ou encore, de façon plus contemporaine, entre les modèles et la théorie, les modèles et l'expérience ou la simulation. Il s'agit en effet de problèmes vitaux pour sa propre genèse et sa constitution. La description - à la façon scientifique - ne lui suffit pas: elle avance à son tour des thèses spécifiquement épistémologiques.

CHAPITRE 3

Mise en évidence des hypothèses générales de l'épistémologie.

a) Le statut de l'épistémologie

Nous avons supposé - c'est une présupposition générale de notre travail - que la science et la philosophie sont principalement différentes et que leurs relations sont essentiellement problématiques. Le discours épistémologique ne va pas de soi. Que les grands philosophes ou les grands scientifiques de l'époque classique aient généralement connu l'une et l'autre ne signifie rien en droit sur leur parenté, et l'on peut supposer que dans un même individu coexistent des intérêts (au sens de Kant) différents. La construction de passages locaux, diffus, effectifs de lieux en lieux entre des ordres aussi différents que la science et la philosophie demandait l'avènement d'un discours nouveau.

Si l'on suppose maintenant qu'il est possible de généraliser à l'épistémologie ce que nous avons acquis dans nos travaux précédents, alors la question du statut de l'épistémologie apparaît comme *intéressante* ou singulière, et touche directement à notre problème directeur. En effet, et d'une manière générale, *l'épistémologie tient alors la place d'une instance qui permet à la philosophie d'avoir quelque rapport aux sciences tout en réduisant la question de la multiplicité des philosophies*. Elle occupe un point extrême de la configuration pertinente pour notre problème directeur: on ne peut faire coexister science et philosophie dans une unique discipline qu'à condition d'annuler la multiplicité des philosophies. C'est ce que nous voulions signifier en désignant l'épistémologie comme un nouveau sens commun. La philosophie se transforme et est remplacée par des différences ou des oppositions entre thèses stratégiques (par exemple sur le caractère continu ou discontinu de l'histoire des sciences, sur le primat de l'expérience sur la théorie ou inversement, sur le caractère spécifique de la vérité

scientifique, etc.), qui semblent trouver leur preuve dans des exemples historiques souvent repris maintes fois. La fonction des exemples n'y est pas indifférente: ceux-ci ne sont pas de simples "béquilles du jugement" ou les "roulettes pour enfant" (selon la traduction)²⁷, comme le disait Kant. L'exemple est ce qui donne consistance pour l'épistémologie au divers scientifique, voire même une sorte d'unité. Il est une sorte de point d'accumulation de la diversité scientifique pour les thèses de l'épistémologie. La forme-exemple permet la lisibilité de la science pour et dans des thèses; celles-ci sont le substitut des problèmes philosophiques dans le discours épistémologique. L'épistémologie est le masque non-spéculatif et donc plus "objectif" que la philosophie prend pour se présenter aux sciences, mais elle suppose alors que l'exemple est le garant de l'objectivité, un peu à la façon d'un référent.

Que le discours épistémologique ait pu être identifié comme tel lorsque la mécanique ne pouvait plus être interprétée comme modèle des théories physiques - c'est-à-dire lorsqu'on ne disposait plus de critère précis sur ce qui faisait d'une théorie une théorie *scientifique* -, rend d'autant plus significative l'oeuvre philosophique de Poincaré. Elle répond précisément à la question: comment conserver les critères dont nous disposons dans une configuration scientifique nouvelle? Dans l'épistémologie postérieure, ceux-ci sont évidemment de plus en plus différenciés et n'apparaissent plus comme l'effet d'une cartographie philosophique générale des savoirs. Cette façon générale de poser le problème à laquelle participe Poincaré aura des conséquences sur toute la tradition épistémologique qui a suivi. Si on l'étudie du point de vue de ses objets, on voit l'épistémologie s'étendre à de nouvelles disciplines, non seulement à la biologie, à la chimie, à la médecine, mais aussi aux sciences humaines, à l'économie, à la gestion, à l'urbanisme, etc. Si on la suit du point de vue des critères qu'elle élabore, on la voit devenir de plus en plus locale et remplacer les décisions philosophiques générales par l'étude circonstanciée des distinctions mises en jeu. Et plus son territoire s'étend, plus sa recherche des critères semble devenir aporétique et sans solution définitive - c'est au moins ce que croient pouvoir constater les

²⁷ E. Kant, *Critique de la raison pure* (A134), traduction Alexandre J.-L. Delamarre et François Marty, Paris, Gallimard, La Pléiade, 1980, p. 882. La traduction, moins littérale mais plus parlante de "béquille du jugement" est due à A. Tremesaygues et B. Pacaud, Paris, P.U.F., 1965, p. 149.

sociologues de la science. Elle sera une discipline fascinée par les critères de scientificité, à la fois formels et empiriques, soit qu'elle cherche plutôt les conditions logico-théoriques de la science comme dans la tradition kantienne de la théorie de la connaissance, soit qu'elle cherche à dégager, à la façon des Français, les fonctionnements théoriques ou le "concept" par opposition à la "conscience" (Cavaillès, Lautman, Bachelard, Canguilhem).

Nous n'allons pas évidemment faire ici une histoire de l'épistémologie, mais, ayant posé sa problématique, faire l'histoire plutôt de notre propre approche de l'épistémologie en fonction de nos axes de recherche. Nous devons poser nos propres hypothèses pour mettre en évidence celles de l'épistémologie. Il faut donc tout d'abord nous expliquer sur ce que nous entendons par "épistémologie". Si nous la traitons comme formation de savoir, il faut bien que nous lui prêtions une forme d'unité, même instable. Elle n'est pas évidente. Dans les faits, les écrits que l'on pourrait classer comme "épistémologiques" sont d'une très grande variété, qu'ils soient une systématisation de problèmes rencontrés dans l'histoire des sciences, qu'ils portent sur des questions de méthodes, qu'ils discutent de thèses admises ou controversées, qu'ils contribuent à élaborer une philosophie qui se veut de type scientifique, comme certaines philosophies analytiques, qu'ils se consacrent à des descriptions d'objets technologiques. Cette variété mérite-t-elle d'être rassemblée sous le même concept? Voilà notre problème. L'apparition du mot après tout nous y autorise toujours partiellement. Mais cela dépend surtout des conséquences que l'on peut tirer de cette hypothèse que l'épistémologie est une authentique formation de savoir: si elle nous permet de comprendre cette diversité et ce qu'elle est devenue au travers des problèmes contemporains, de former aussi de nouvelles hypothèses, alors elle a un sens et une certaine validité.

Cette recherche s'imposait à nous à deux niveaux. D'une part, pour mieux comprendre les relations entre philosophie et sciences dans l'épistémologie, il fallait tenter d'explicitier les hypothèses les plus générales de celle-ci. Et pour comprendre sa façon d'analyser les sciences, il fallait pouvoir tenir compte de la façon dont elle les avait identifiées dans l'ensemble d'événements qui lui avait donné naissance. C'est à ce double ensemble de questions qu'est consacré notre manuscrit sur l'épistémologie (*L'âge de l'épistémologie. Science, ingénierie, éthique*).

Du point de vue des rapports entre la philosophie et les sciences, l'épistémologie apparaît comme un ensemble de couches de langage auquel peuvent se rapporter tant les énoncés philosophiques que les énoncés scientifiques. Pour reprendre une métaphore venue de la chimie puis de l'informatique, elle est une tentative d'interface, ou encore de modélisation entre deux structures différentes, à l'intersection plus particulièrement d'une philosophie de la logique ou d'une philosophie du langage et d'une philosophie des sciences. Que dans la logique se soit faite l'identification d'une discipline naissante et du caractère formel de la structure scientifique n'est pas sans conséquence et déterminera la forme des questions épistémologiques. Car de même que l'universel peut subsumer le particulier, le philosophique et donc l'épistémologique pourront subsumer les sciences - ce qui ne va pas de soi si l'on suppose qu'il s'agit de structures différentes (l'épistémologie est-elle elle-même un schème, une schématisation du philosophique dans le scientifique?). On peut même reconnaître l'épistémologie à ce trait, qu'elle croit pouvoir subsumer les sciences comme composée d'éléments plus particuliers empiriquement qu'elle, parce qu'elle est plus proche de la structure formelle et des généralités philosophiques. Elle suppose par là qu'elle peut rendre compte de tout concept scientifique, qu'il peut y avoir un *recouvrement* des concepts scientifiques par des concepts philosophiques. Cette idée de "recouvrement" n'est pas en soi originale, puisqu'elle reprend sous une autre forme le concept kantien d'amphibologie, mais en le transformant: recouvrement signifie qu'*en principe* on peut retrouver et identifier les deux côtés de ce qui a donné lieu à un mixte, le côté scientifique et le côté philosophique, et que ce mélange n'est donc pas "indécidable". Il suppose du même coup que l'on peut lire des fragments de sciences à travers la philosophie ou l'épistémologie, et enfin que les *exemples* scientifiques sont des preuves presque "naturelles" toutes trouvées pour les thèses épistémologiques (ce qui n'est pas le cas dans la philosophie). A propos de n'importe quelle connaissance scientifique, on peut faire "de" l'épistémologie, mais il est spontanément supposé que les concepts de l'épistémologie ne trouveront leur sens ou leur détermination que par leur rapport effectif aux sciences (plutôt que par leur rapport effectif à la philosophie). Cette situation fait que la pratique de l'épistémologie s'accompagne presque toujours d'une *morale*, qui est que l'épistémologue

ou le philosophe doit et donc peut se mettre à l'école des sciences, qui est son objet. En revanche, comme la philosophie est réduite à son minimum spéculatif, il est rarement rappelé à l'épistémologue qu'il lui faudrait se mettre à l'école de la philosophie, même pour les questions de méthode. Il faut dire que la philosophie y est appauvrie et presque toujours réduite à la discussion de thèses objectivées, c'est-à-dire isolées de l'ensemble théorique où elles ont pris naissance (et surtout du geste philosophique qui a toujours quelque chose de "transcendental"). Le double rapport entre la philosophie et les sciences transforme la première en un lieu quasi-objectif de discussion, où les thèses remplacent le spéculatif, et la seconde en un plan d'exemplarité. Chacune est appauvrie ou modifiée dans ce fonctionnement, mais au bénéfice d'une mise en relation systématique et continue, que l'on peut reproduire en tout point du texte scientifique, - c'est ce que nous avons appelé "recouvrement".

Le recouvrement fait système avec ce que nous avons par ailleurs appelé l'"intuitivité" des concepts, qui est leur capacité à être compris comme une unité de sens séparable, permettant de les saisir aussi bien dans leur caractère local que dans leur globalité; la forme-exemple dans l'épistémologie contribue à l'intuitivité des concepts scientifiques. Sans intuitivité des concepts, il n'y a pas de lecture possible des sciences par la philosophie; sans recouvrement, il n'y a pas d'interprétation philosophique des sciences et de constitution du discours épistémologique. Ces deux caractéristiques sont essentielles au fonctionnement de cette amphibologie systématique qu'est l'épistémologie. Elle est certes une amphibologie particulière, dans la mesure où elle sous-entend pour fonctionner la séparation radicale des ordres du philosophique et du scientifique, sans quoi elle perd paradoxalement sa raison d'être. C'est pourquoi la position largement "continuiste" de Poincaré ne pouvait devenir un point d'équilibre pour l'épistémologie, car il pense et se pose à une double charnière, de la philosophie des sciences et de l'épistémologie d'une part, de la physique classique et moderne d'autre part. Il n'est pas inintéressant qu'un mathématicien qui a beaucoup défendu la valeur de l'intuition en mathématiques ait vu dans le principe d'induction le *passage* du fini à l'infini. Nous ne voulons pas minimiser les fonctions de l'intuition en mathématiques - même Russell les admettait -, mais faire remarquer les liens entre les

fonctions de l'intuition en mathématiques, l'intuitivité du principe d'induction complète, et le passage du fini à l'infini, comme du local au global, et leurs effets dans cette "épistémologie". On comprend alors pourquoi Poincaré a voulu s'opposer à un logicien sur ce point, mais aussi comment il a contribué à l'élaboration de l'épistémologie moderne sans avoir vraiment défendu des positions qui permettaient à celle-ci de trouver sa structure de formation de savoir autonome.

L'épistémologie n'a donc pas de sens toute seule; elle vit de recouvrements et de frontières entre domaines différents, ce qui donne lieu, on le sait depuis Kant, à des illusions constitutives. Notre thèse de ce point de vue est que, si l'on rapporte les résultats de l'épistémologie aux ordres distincts auxquels elle se rapporte de droit, alors elle peut alors produire des instruments différenciés et utilisables de cas en cas. Par contre, si l'on fait d'elle une instance autonome, alors toutes les illusions et les idéologies totalisatrices sont permises. Nous verrons plus loin à propos du concept de technologie à quel point il est important de faire un usage de l'épistémologie qui suppose la distinction des ordres philosophique et scientifique, et qui ne soit pas une morale pour la philosophie ni un manque de pensée pour les sciences.

Pour tenter d'évaluer l'épistémologie en fonction de ces ordres, on ne peut donner de ces derniers que des caractérisations minimales, telles qu'elles excluent au moins de droit ou de tendance, sinon évidemment de fait, tout mélange. Ces caractérisations n'auront pas valeur de description empirique, mais seront des fils conducteurs pour déterminer dans l'épistémologie ce qui revient à la science et ce qui revient à la philosophie. Cette façon de poser les problèmes nous donnera une règle pour rassembler les objets de l'épistémologie et délimiter son champ.

Nous appellerons "science" toute connaissance du réel par le moyen de représentations (concept et nombre) de telle sorte qu'il n'y ait jamais de mélange ou de synthèse entre ces représentations et leur objet, malgré le caractère intentionnel de la connaissance comme connaissance *de* l'objet. Et "philosophie" toute description et transformation du réel de façon à établir une synthèse ou une co-appartenance entre la pensée et le réel, et à instaurer une hiérarchie dans ce dernier. Chaque "progrès" ou chaque "acquis" de la science modifie les concepts de celle-ci, donc la connaissance et non pas le

réel lui-même. Ce non-mélange fait que l'on attribue traditionnellement une certaine obscurité à la science dans son rapport au réel, et qu'il lui est en général dénié la pensée au profit de la philosophie.

Nous avons retrouvé cette caractérisation minimale de la science - que l'histoire n'a évidemment pas ignorée - en observant que tout mélange ou échange entre concepts et réel dans une théorie qui se veut scientifique amène *toujours* à des erreurs dans les prédictions - comme cela a été remarqué explicitement par certains scientifiques, en particulier Richard Feynman²⁸. On comprend alors pourquoi une épistémologie est quelque part sensible à la distinction des ordres, comme nous l'avons fait remarquer plus haut. Même chez Poincaré, qui cherche plutôt les continuités entre l'ordre du fait et celui de la théorie, il y a une distinction de principe importante entre fait et hypothèse, et, selon lui, toute généralisation, toute extrapolation est une hypothèse. Le mélange des ordres peut avoir lieu, mais dans un autre type de structure que la structure scientifique: justement dans la philosophie.

Cette caractérisation minimale de la science n'est pas en contradiction, nous allons le voir, avec la détermination classique du concept de science, mais elle fait apparaître celle-ci comme historiquement déterminée. C'est pourquoi l'on se heurte à des difficultés aporétiques lorsque l'on se met à la recherche de critères de la scientificité. Ces difficultés tiennent également par ailleurs au fait que l'on est souvent parti d'une caractérisation juste mais trop particulière de la science (telle théorie locale...). La mise en perspective de la définition classique de la science nous permettra de mettre en évidence la systématique des objets de l'épistémologie et son évolution actuelle.

b) Le concept classique de science

Classiquement, on appelle "science" toute structure théorique comprenant des hypothèses qui peuvent se présenter sous forme d'axiomes ou de principes, des règles de déduction, des théorèmes et des lois, des

²⁸ Richard Feynman, *Mécanique 1*, traduction G. Delacote, Paris, InterÉditions, 1979, p. 98.

concepts indéfinissables, des définitions, des propositions particulières susceptibles de donner lieu à une expérimentation. Dans cette structure on peut déduire et démontrer, mais on ne peut pas affirmer la vérité des propositions, qui dépend de l'expérimentation, et donc aussi de la construction de modèles (par exemple, dans la mécanique classique, le modèle des forces centrales, où les masses sont réduites à des points et où leur attraction est calculée sur la droite qui les joint). On pourra seulement dire, au niveau théorique, que si l'on a déduit correctement de propositions *supposées vraies* d'autres propositions, celles-ci pourront être elles aussi *supposées vraies* : c'est juste ce que nous apprend la déduction. Une démonstration est une déduction qui aura permis d'éliminer toutes les hypothèses. Les propositions démontrées pourront ainsi être considérées comme supposées vraies dans tous les mondes possibles; elle seront, pour reprendre une distinction classique, universelles et non pas seulement générales. Il est classiquement admis que la répétition d'une constatation ne donne pas lieu à une loi, ou du moins qu'elle n'y suffit pas²⁹; il faut qu'elle soit également compatible avec les hypothèses les plus générales de la théorie scientifique. Cette dernière condition élimine beaucoup de généralisations possibles.

Cette détermination du théorique n'a pas toujours été faite en ces termes. Néanmoins, on voit très bien chez Poincaré la notion d'hypothèse fonctionner comme une régulation de la théorie scientifique, qui alors n'est pas une classification simple de faits, à la façon d'une construction de briques, même si, selon lui, elle reste une simple classification dans son principe. Ainsi, il n'est pas possible de vérifier complètement une hypothèse, parce qu'elle est toujours en relation avec d'autres hypothèses avec lesquelles elle fait système. Il n'est donc pas possible d'isoler une hypothèse pour l'expérimentation, d'autant plus que celle-ci en supposera de nombreuses autres pour son montage - c'était déjà d'ailleurs un argument de Pierre Duhem, repris plus tard par Quine. Quoi qu'il en soit, l'épistémologie a toujours distingué d'une façon ou d'une autre ce qui était de la structure

²⁹ Voir par exemple Bertrand Russell, *L'Esprit scientifique et la science dans le monde moderne* (1931), traduction S. Jankélevitch, Paris, Janin, 1947: "L'homme qui dit: "les corps privés de support dans l'air tombent", s'est contenté de généraliser, et l'on opposera à sa généralisation le cas des ballons, des papillons, des avions; alors que l'homme qui connaît et comprend la théorie de la chute des corps sait également pourquoi certains corps exceptionnels se maintiennent dans l'air sans tomber." (p.19).

logique d'une part et de l'empirique d'autre part, et cela la distingue des plus anciens empirismes, même si, au départ, chez Poincaré par exemple, cette distinction prend la forme plus classique de l'opposition entre l'"esprit" et l'"expérience". Son évolution sera celle d'un affinement de ces distinctions théoriques. Chez Einstein, on trouve alors la distinction entre théorie et expérience dans des termes assez analogues à ceux qui sont utilisés plus haut. La logique, par sa distinction entre théorie et modèle confortera cette description de la théorie scientifique et l'on trouve évidemment chez Russell également des descriptions de ce type. Cette description suppose déjà, comme critère de scientificité, que l'on ne confonde pas la *relation* qui existe entre une hypothèse et les propositions qui en sont déduites avec l'*opération* qui combine les valeurs de vérité de l'antécédent d'une conditionnelle avec celles de son conséquent pour donner une nouvelle série de valeurs de vérité. Lorsque l'opération binaire est vraie, elle peut être considérée comme une relation; il y a donc des rapports entre opération et relation, mais il faut savoir les construire. Pour avoir une loi, il ne suffit donc pas de penser que l'on a B dans les cas où il serait avéré que l'on a A; il faut que l'opération "A--->B" soit supposée vraie, ce qui n'est pas la même chose, puisque "A--->B" est toujours vraie lorsque l'on n'a pas A. Il faut donc traiter l'expression "A--->B" comme un tout indissociable, comme l'a fait remarquer très explicitement Russell³⁰. Le sens commun confond en règle générale cette opération avec le cas où A étant vrai, B le serait aussi; en d'autres termes, il confond la relation de déductibilité avec l'opération conditionnelle. Le théorème de Herbrand, dit "théorème de la déduction", a formalisé ces relations, et leur a donné un sens proprement logique. Il affirme en effet que si d'un ensemble d'hypothèses \square et d'une autre hypothèse A on peut déduire la conséquence B, alors on peut déduire des hypothèses \square la conséquence A--->B.

Cette description de la science comme structure théorique a fait que le problème de la vérification (Cercle de Vienne) ou de la réfutabilité (Popper) d'une théorie est apparu comme fondamental. Cela va même tellement de soi qu'il est apparu tout naturellement comme un critère de

³⁰ Bertrand Russell, *Signification et Vérité* (1940), traduction Philippe Devaux, Paris, Flammarion, 1969, p. 275: "ce qui est exprimé doit être une croyance qui englobe à la fois A et B et non un simple rapport causal n'englobant que A et une autre croyance n'enveloppant que B."

scientificité, voire comme le critère de la scientificité, avant même le critère précédent (que le théorème d'Herbrand nous permet d'expliciter aussi bien en affirmant, comme Russell, que les lois forment un tout, ou en affirmant que les propositions déduites peuvent être supposées vraies). Cette image de la science a éliminé du champ scientifique tout ce qui est de l'ordre de la *conception*, et explique pourquoi l'épistémologie s'est plus tard consacrée également à la description du phénomène technologique beaucoup plus qu'aux sciences de l'ingénieur³¹. Cette description de la science ne va donc pas de soi, mais correspond à un état historique, où les *domaines* apparaissaient comme les corrélats des diverses théories scientifiques. Rien ne dit *a priori* que toute démarche scientifique corresponde à cet état historique.

Quant au premier critère (que les lois de la forme "A--->B" doivent être considérées comme un tout ou que les propositions déduites peuvent être supposées vraies), il a été évidemment essentiel pour amender le principe de vérification, aussi bien que pour penser la réfutabilité. Mais il est resté en général plus implicite. A notre avis, il est plus élémentaire et fondamental, et permet de rendre compte aussi bien des sciences analytiques que des sciences de la conception. Il suffit également pour que ne soient pas confondus concepts et réel. Qu'une loi soit vraie même si son antécédent n'est pas vrai, montre bien que ce ne sont pas des conditions empiriques qui déterminent la forme de la loi. Ce n'est sans doute qu'une condition négative. Lorsqu'on la manque, le travail scientifique apparaît comme le résultat d'un accord sociologique de la communauté - puisqu'aucun critère de vérification ou de réfutation ne peut être établi de façon définitive -, et lorsqu'on en tient compte, on comprend pourquoi la discussion libre de thèses (comme par exemple dans les dialogues de Galilée), a pu être fondamentale pour l'avènement de la science moderne³² sans que l'on soit conduit nécessairement à identifier la science avec cette discussion ou avec l'accord final de la communauté.

³¹ Voir Jean-Louis Lemoigne et Hélène Vérin, "Sur le processus d'autonomisation des sciences du génie", in: *De la technique à la technologie*, Cahier S.-T.-S. n°2, 1984, pp. 42-55.

³² Isabelle Stengers l'a fait remarquer dans *L'Invention des sciences modernes*, Paris, La Découverte, 1993, en particulier dans le chapitre 5: "La science sous le signe de l'événement", pp. 84-101.

De cet ensemble de la théorie, de son corrélat le domaine, et de l'expérience, on a conclu à la théorie et à l'expérience fonctionnant comme un couple de contraires. C'est là évidemment une interprétation philosophique (puisqu'elle fait une synthèse du type de la co-appartenance des contraires), qui reste implicite dans presque tous les travaux épistémologiques, dans la mesure où ils laissent voir quelque part un primat soit plutôt de l'expérience, soit plutôt de la théorie. Si l'on s'en tient à la caractérisation minimale de la science, on peut supposer qu'il y a de l'expérience, qu'il y a de la théorie, mais rien ne nous obligerait à les traiter comme opposées - même pas la condition négative de non-mélange entre le concept et le réel. Il y a des cas presque purs de théorie ou d'expérience, mais il y a aussi tous les mélanges les plus complexes entre eux. Il y a peut-être aussi un usage technique des propositions théoriques en vue des montages expérimentaux. Mais il n'est sans doute pas nécessaire - si ce n'est en vue d'argumenter une thèse philosophique - de mettre une hiérarchie entre tous ces cas de figure. L'opposition entre théorie et expérience en vue de la discussion de thèses philosophiques, a fait voir comme principal, puis même essentiel le critère de vérification ou bien de réfutabilité. Que l'on puisse, au moins partiellement, vérifier une hypothèse ou réfuter certaines de ses conséquences n'est sans doute pas un fait anodin. Mais cette caractéristique doit être discutée dans les limites du premier critère. Expliciter celui-ci revient à différencier de façon plus riche les ingrédients de la science, parce que ceux-ci ne trouvent plus immédiatement leur corrélat dans l'expérimentation; le problème de l'objectivité de la science ne se jouera plus seulement dans ce rapport de dualité. Nous supposons que les différences élaborées par l'épistémologie sont relativement fondées, mais nous tenterons de n'en tenir compte que dans certaines limites, c'est-à-dire sans réintroduire cette syntaxe de l'unité amphibologique des contraires, spécifique de la philosophie.

D'une certaine façon, ce qu'à conservé l'épistémologie de ses origines "mécaniques", c'est l'idée qu'à une théorie correspond un domaine d'expérimentation dont les limites sont déterminées par les principes même de la théorie. Nous verrons que c'est là maintenant une hypothèse supplémentaire, mais non immédiatement nécessaire pour comprendre le phénomène scientifique. "Domaine" est une sorte d'idée régulatrice des

sciences - qui n'appartient donc pas à leur langage -, au même titre que "réseau" l'est de la technologie. Ces deux termes indiquent plutôt une syntaxe générale de l'organisation du corrélat empirique de ces concepts qu'une caractérisation de ceux-ci.

C'est donc déjà un ensemble complexe, plus que minimal, que l'épistémologie à ses débuts a identifié comme science. Cette description était sans doute juste, mais particulière, et explique pourquoi il est si difficile - et d'autant plus dans les sciences actuelles qui procèdent beaucoup par modélisation, de retrouver ou reconnaître les critères qui font une science. A notre avis, les sociologies de la sciences sont la conséquence de cette première détermination et de son insuffisance, et non pas le résultat d'une thèse qui serait vraiment nouvelle. Puisqu'on ne retrouve plus la science classique dans la science, il faut avouer que pour critère on n'a que l'accord des communautés, que le fonctionnement institutionnel et hiérarchique de la science. Ce n'est là que l'appauvrissement de la première description épistémologique des sciences, enrichie bien entendu des méthodes et du savoir de la sociologie.

c) Les autres objets de l'épistémologie. Le concept de modèle et la technologie

Qu'en est-il de l'épistémologie si nous nous contentons du premier critère? Nous voyons dans le second les raisons de son évolution et la règle de sélection de ses objets. Prenons le cas de la "technologie". Sa description fait-elle partie de l'épistémologie, ou doit-on traiter la philosophie de la technologie comme un courant tout à fait distinct? Ce que nous avons dit précédemment nous permet d'esquisser une réponse à cette question: si nous pouvons trouver une parenté entre la détermination classique du concept de science et celle du concept de technologie, alors rien ne nous empêchera de traiter ces deux objets comme relevant de la même discipline. Or nous avons montré, dans *L'âge de l'épistémologie* (en particulier dans le chapitre: "Philosophie et sciences: le CERN") que la technologie pouvait être comprise comme un *renversement* et une *intensification* du concept de science classique, où ce serait l'équivalent du côté expérimental qui déterminerait les limites de l'équivalent du côté théorique, où l'effectivité et la possibilité de réalisation serait la condition de la construction et de l'invention théoriques. Cette explicitation a l'intérêt de faire comprendre le silence de l'épistémologie classique sur les sciences de l'ingénieur.

L'épistémologie se présente donc à nous comme une diversité d'objets organisée par le concept classique de science, qui fonctionne comme son principe d'unité: une discipline qui à la fois s'occupe des grandes formations théoriques (environ à partir de 1900) et de la technologie (environ à partir de 1950 - nous avons décrit cette évolution historique dans l'Introduction de *L'âge de l'épistémologie*). Ce n'est pas tout à fait un hasard si l'épistémologie s'est préoccupée du concept de modèle surtout dans la seconde période de son développement, juste au moment où il fallait l'élargir aux sciences humaines et en même temps réinterpréter les fonctions de la science dans la technologie, comprise habituellement comme la synthèse de la science et de la technique sous l'horizon de la politique et de l'économie (voir chapitre 4: "L'extension épistémologique du concept de modèle"). Mais la syntaxe philosophique d'opposition et de coappartenance

appliquée aux notions de théorie et d'expérience a contribué sans doute à comprendre le modèle de façon unilatérale, soit comme interprétation vraie de la théorie - si l'on s'occupe de théorie scientifique et de logique -, soit comme "abstraction" construite à partir de l'observation et de l'expérimentation du réel - si l'on cherche à étendre le champ de l'épistémologie à des objets moins "durs" que la physique mathématique et à la technologie. Nous avons montré comment dans l'hydrodynamique apparaissent des modèles qui ne sont pas pure interprétation d'une théorie au sens classique, et comment cette compréhension du modèle a pu trouver son interprétation par exemple dans les sciences humaines. Nous avons décrit l'invariant minimal du modèle comme une fonction d'articulation entre des constructions de niveaux d'abstraction différents.

Mais il nous faut, nous, penser cette articulation sans opérer une nouvelle synthèse de survol. Cette dernière relancerait la syntaxe philosophique d'opposition et de co-appartenance telle qu'elle articule la théorie et l'expérience. Il importe, pour ne pas relancer les illusions naturelles à l'épistémologie, de ne pas voir dans le modèle une nouvelle forme de la synthèse philosophique - une sorte d'aboutissement technique et modulable de la co-appartenance des contraires. Lorsqu'on le conçoit selon cette grille, non seulement on privilégie l'une ou l'autre des interprétations classiques de la notion de modèle, mais on voit dans le modèle l'avenir de l'épistémologie, comme ce qui pourrait être le dernier bastion du critère de scientificité tant recherché, comme s'il avait à relayer la théorie. Admettons la notion de modèle comme un ingrédient nécessaire à la science, comme nous le faisons des différenciations proposées par l'épistémologie. Mais il importe de les admettre dans leur extériorité relative et leur diversité. La notion de modèle est tout à fait compatible avec notre caractérisation minimale de la science, car le modèle ne tient jamais lieu de réel - quelque soit la conception qu'on en ait.

Cette façon d'aborder l'extension épistémologique du concept de modèle permet de faire des distinctions régulières dans la notion si multiforme de technologie. Multiforme parce que synthétique par définition, puisqu'elle a pour fonction d'articuler le scientifique et le technique. Mais, à nouveau, si l'on privilégie la synthèse de la technologie sur ses composantes, on fait se recouvrir des types de problèmes très différents, qui vont de la

recherche d'une solution scientifique et technique à un problème déterminé et défini, à la description des sciences lourdes, ou encore des politiques scientifiques et technologiques à une idée régulatrice qui fait voir les totalités - et non seulement les "organismes" biologiques - comme plus complexes que leurs éléments et douées d'une autre logique. La "technologie" peut nous faire passer de problèmes précis à une idéologie qui concerne le monde entier des choses comme totalité. Pour voir clair dans cette notion, il faut tenter des règles de distinction de principe, sans quoi on sera amené à reconnaître partout la technologie dans tous ses "produits", selon l'illusion bien connue du "technologisme".

C'est pourquoi, comme nous l'avons fait auparavant pour la science et la philosophie, nous allons tenter une caractérisation minimale du technique, car nous ne pensons pas que la technologie relaie de façon simple le technique. Nous dirons qu'il y a "technique" chaque fois qu'il y a articulation d'éléments hétérogènes selon une immanence qui, par définition, n'appartient pas aux éléments articulés et telle qu'on ne peut pas la représenter. La nouvelle logique par laquelle les idéologies technologiques caractérisent les totalités, existent déjà *in nuce* dans le technique, mais de proche en proche, sans représentation objectivante et sans synthèse, la "technologie" articulant synthétiquement dans des totalités les mêmes fragments mais en mélangeant ou en "interférant" les domaines. Les idéologies voient du coup dans les sciences des sous-produits de la technologie: des fragments de science peuvent y être articulés en fonction d'une logique qui ne leur est pas propre mais qui dépend de la "technologie".

Nous ne voulons pas par cette critique minimiser l'importance de ce qu'on peut appeler "technologie"; mais nous refusons de la voir comme immédiatement reconnaissable. Nous supposons que "technologie", en sus d'une idéologie, recouvre à la fois les sciences lourdes, en ce que la pratique de ces sciences ne suffit plus à leur effectuation ou à leur effectivité, ainsi qu'un champ fort peu traité par l'épistémologie classique: celui des sciences de l'ingénieur.

C'est ainsi que nous avons été amenés à nous renseigner de près sur les conditions et les pratiques d'une science lourde, la physique des particules, sur le cas de l'unification expérimentale des forces électromagnétiques et des forces électrofaibles par l'observation des bosons

intermédiaires W et Z⁰ dans les expériences UA1 et UA2 (“Underground Aera”) du CERN, où nous nous sommes rendus un certain nombre de fois, pour interroger les physiciens et voir les installations dans le cadre du programme STS du CNRS. Si ces expériences intéressent habituellement moins les philosophes que les épistémologues qui s’occupent de la technologie plutôt que des formations théoriques - à quelques exceptions près, parmi lesquelles il faut citer Nicholas Rescher³³ -, c’est que l’effectuation de telles expériences suppose un ensemble de conditions économiques, politiques, matérielles et techniques dont les dimensions excèdent de façon remarquable l’expérience elle-même proprement dite, en tant qu’elle est définie par la machine qui permet la détection des bosons intermédiaires. Cette machine est ce qui paraît le principal aux scientifiques du CERN interrogés, mais les conditions extra-scientifiques en sont si importantes qu’ils pensent devoir *défendre* la science, et ils se sentent en général “biaisés” (c’est leur terme) dans l’exercice de leur fonction d’expérimentateur. Tout se passe comme si les relations entre théorie et expérience étaient dans ces cas-là distendues au point de n’avoir presque plus de relations (les expérimentateurs disent explicitement ne pas comprendre les textes théoriques, et baser leurs projets d’expérience sur les *abstracts* des théoriciens), et l’un des aspects du travail de l’expérimentateur consiste à traduire ses résultats dans les bonnes variables, de façon à ce qu’ils puissent être utilisés par le théoricien. L’expérimentateur du CERN distingue l’expérience et la théorie comme deux métiers définitivement distincts dans la science pure, différents au point qu’il n’est plus nécessaire de les opposer ou de les synthétiser. Mais ces relations sont relayées par l’ensemble des conditions politiques, économiques, matérielles, scientifiques et techniques mises en oeuvre pour l’expérience et qui apparaissent comme une nouvelle synthèse totalisante ou un horizon d’effectivité. Les conditions d’effectuation de la machine apparaissent comme condition non seulement de l’expérience, mais de la science pure - puisque celle-ci n’a de sens que s’il existe la possibilité de confirmation ou de réfutation. C’est partiellement dans l’analyse de ce que l’on a appelé la “big science” que la technologie a pu apparaître comme une condition de la science. Nous avons soutenu plutôt

³³ Nicholas Rescher, *Scientific progress. A philosophical essay on the economics of research in natural science*, Oxford, Basil Blackwell, 1978

que c'est à son occasion que l'image classique de la science s'est inversée, donnant les conditions d'expérimentation - et donc la technologie - comme condition d'exercice de la théorie. Cette conception de la technologie comme condition de la science n'était pas libre d'ambiguïtés: technologie pouvait aussi bien désigner des usages techniques de la science en vue de la construction de l'appareillage de détection, que les relations systématiques entre science, technique, politique et économie, ou encore le résultat du travail de l'ingénieur. Il fallait pouvoir distinguer ces usages du terme de technologie, et tenter de déterminer ce qu'on pouvait appeler "sciences de l'ingénieur". C'est l'une des raisons qui explique le travail que nous avons fait sur les sciences de l'ingénieur.

d) Le silence de l'épistémologie sur les sciences de l'ingénieur

On a fait jusqu'ici remarquer combien la fascination de critères de vérification en science a contribué à rendre l'épistémologie silencieuse à l'égard des sciences de l'ingénieur (voir les travaux de Jean-Louis Lemoigne et de Hélène Vérin, note 31 de ce rapport). Nous pensons que ce silence s'explique plus profondément par les hypothèses les plus générales de l'épistémologie classique: il fallait qu'à une théorie corresponde un domaine délimité par les principes de cette dernière. Un tel "domaine" est introuvable dans les sciences de l'ingénieur, parce que celui-ci articule des fragments de science d'origines diverses, c'est-à-dire fait un usage technique des connaissances scientifiques. C'est pourquoi l'on objecte, paraît-il souvent, aux ingénieurs-chercheurs à la fois de "faire" de la théorie dégradée et de marcher sur les "plates-bandes" des autres scientifiques. L'épistémologie classique n'offre donc guère de critères qui nous permette de spécifier les sciences du génie.

Il nous a paru important d'analyser ce silence de l'épistémologie sur les sciences de l'ingénieur tant pour donner sa juste valeur à la notion de "technologie", - sans quoi cette dernière peut donner une justification à tous les mélanges culturels, comme par exemple le New Age - , que pour tenter de donner une consistance épistémologique à ce qui avait été largement ignoré par l'épistémologie classique. La conception classique de la science induit une image étriquée des sciences de l'ingénieur: de par leur opposition aux sciences (opposition qui est un artefact épistémologique), elles apparaissent comme avant tout l'application à des problèmes pratiques ou technologiques de connaissances élaborées ailleurs. Pour faire leur place aux sciences de l'ingénieur et rechercher leur spécificité, il était nécessaire de poser la question de leur statut en dehors de ces oppositions philosophiques et , toujours pour les mêmes raisons, de ne pas les réinterpréter immédiatement dans une dialectique du scientifique et du pratique ou dans une dialectique équivatente.

e) La spécificité des sciences de l'ingénieur

Pour mettre en évidence la consistance propre des sciences de l'ingénieur, et ne les réduire ni à leur aspect scientifique (elles sont alors comprises comme application) ni à leur aspect technologique (elles sont alors identifiées à leurs produits), il faut prêter attention de façon plus large aux modifications de la cartographie scientifique. On s'aperçoit que l'image admise ou classique de la science laisse dans l'ombre une foule de nouvelles disciplines, qui ne sont pas formées à la façon des théories classiques permettant la compréhension et la prédiction des "beaux phénomènes" - ceux dont on peut rendre compte comme solution exacte des équations. Ces nouvelles disciplines sont parfois des "théories" d'origine spéculative, telles la théorie des fractales, la théorie du chaos, ou encore la théorie des catastrophes. Elles ont ceci de commun qu'elles sont de droit applicables à des problèmes très divers - en dehors de la considération de tout domaine. Leur nom de "théorie" est d'ailleurs discutable, comme l'a fait remarquer René Thom à propos de la théorie des catastrophes: s'agit-il d'un langage pour exprimer de nouveaux types de problèmes? En cela, ces théories ont quelque chose de commun avec les disciplines de l'ingénierie, telle la tribologie par exemple, qui est classée comme une "science générique", au sens où elle apporte des schémas de solution dans des domaines très variés. Il faut noter également l'apparition de disciplines nées de la convergence de fragments de théories scientifiques diverses, comme par exemple la biophysique, ou les sciences de la communication. Elles ont une forme d'unité ou d'identité - le chercheur reconnaît bien les types de problèmes auxquels elles donnent lieu et qu'elles traitent - mais on ne peut les définir en fonction de leurs principes théoriques. Tout ce que l'on peut leur demander de cet ordre, c'est que les fragments d'une des sciences investies soient compatibles avec les principes généraux des autres fragments de science qui contribuent à la solution des problèmes. Ces disciplines, en tant qu'elles ne répondent pas à l'image classique de la science, n'ont donné lieu qu'à peu d'études qui en tiennent compte en propre. Mais il faut remarquer qu'elles ne sont plus une simple exception par rapport à l'image classique que l'épistémologie livre des sciences, et que, par conséquent, il nous faut

remanier la cartographie de celles-ci pour tenir compte d'elles et les intégrer dans l'ensemble des phénomènes que l'on peut classer comme "scientifiques". Si nous rapprochons toutes ces disciplines des sciences de l'ingénieur, c'est qu'elles ont en effet du mal à trouver leur interprétation dans l'épistémologie *pour les mêmes raisons*. On peut supposer que les sciences de l'ingénieur pourront être intégrées au champ épistémologique si l'on tient compte de l'ensemble et de la diversité de ces types de sciences. Leur importance et leur variété est maintenant trop grande pour qu'on puisse traiter les unes de simples applications privées de tout travail scientifique, et les autres de spéculations vaines.

On pourrait objecter que les sciences de l'ingénieur ne tombent pas sous la caractérisation minimale que nous avons donnée de la science, comme description du réel au moyen de concepts sans transformation de ce réel. Deux réponses peuvent être faites à cette objection. D'une part ces disciplines donnent lieu à des connaissances scientifiques -même si ce n'est pas toujours leur premier objectif -, au sens où elles nous font savoir quelque chose du réel et en cela elles modifient le champ des connaissances, sans modifier le réel. D'autre part, si elles peuvent prétendre intervenir dans le réel, c'est en tant qu'elles font un usage *technique* des connaissances scientifiques. Ne pas tenir compte de la distinction de ces deux aspects fera rejeter les sciences de l'ingénieur soit du côté des sciences soit du côté de la technologie. Il faut reconnaître que la catégorie de "projet" sous laquelle elles ont beaucoup été pensées (contre le caractère analytique et vérificationniste des sciences classiques) a été en général utilisé dans cette opposition trop simple. Parce que le système d'oppositions qui gouverne la compréhension habituelle des sciences de l'ingénieur reproduit à sa manière celui qui gouverne la conception classique des sciences, elles ont été exclues de ces dernières ou réputées impensables.

Pour éviter tous ces écueils classiques, il faut donc supposer une "identité" des sciences de l'ingénieur, identité telle qu'elle ne puisse plus être réinterprétée dans le jeu d'oppositions entre la théorie et l'expérience, ou entre les sciences analytiques et les sciences de conception - quoique la "conception" y ait une place évidemment importante. Il s'agit de chercher ce qui fait la cohérence entre connaissances théoriques et usage projectif, ou usage en vue d'un problème à résoudre. C'est de cette manière que se pose

la spécification des sciences de l'ingénieur. Si nous cherchons des traits qui les distinguent des autres sciences, les ingénieurs eux-mêmes relèvent au moins trois traits qui reviennent de façon récurrente:

1) les sciences de l'ingénieur supposent l'élaboration de modèles spécifiques, qui ne sont donc pas la seule particularisation de propositions théoriques universelles. Ces modèles sont de taille et de nature différentes, et la logique qui permet d'en tenir compte de manière compatible et de façon cohérente, voilà précisément l'activité l'ingénieur, en particulier dans les problèmes dits de *design* ou de C.A.O. (Conception Assistée par Ordinateur);

2) elles ne définissent pas par elles-mêmes un domaine: elles sont essentiellement polydisciplinaires, au sens où elles doivent articuler des fragments de savoir non-convergeants;

3) elles mettent en jeu une expérimentation si fine, portant souvent sur des applications industrielles, qu'elle ne peut être contrôlée en fonction de ses rapports aux propositions théoriques d'une science. Il est donc souvent nécessaire de transposer le problème en fonction de points de vue théoriques différents, afin d'être à même d'interpréter de façon pertinente et nuancée les data expérimentaux.

Ces caractéristiques des sciences de l'ingénieur montrent que c'est bien du problème et du type de leur cohérence qu'il s'agit. C'est pourquoi, ayant été la plupart du temps explicitées en fonction de contraires (sciences analytiques/sciences de la conception), elles ont été "manquées" par l'épistémologie de style classique. La notion de modèle peut apparaître dans un premier temps comme une solution provisoire à ce problème de cohérence, mais le problème est alors simplement déplacé et se repose dans les termes de l'articulation des modèles entre eux. On sait ce que les ingénieurs disent eux-mêmes sur ce point: il faut pouvoir "remonter dans les modèles", c'est-à-dire pouvoir passer d'un modèle à l'autre puis aux connaissances théoriques qu'ils supposent sans que se présente d'incompatibilité. Cela ne nous éloigne pas du premier critère de scientificité, qui voulait que l'on examinât la forme d'une loi $A \rightarrow B$ comme un tout où le premier, le troisième et le quatrième cas sont jugés équivalents quant au résultat (1011). La "remontée dans les modèles" en est un équivalent. Là aussi la "vérification" se fait autant par la cohérence entre eux des principes de base que par une étude de cas sur un modèle expérimental. Pas plus dans

les sciences de l'ingénieur que dans les théories classiques il n'y a de possibilité de vérification immédiate et décisive.

Il s'agit donc de nous donner les moyens d'interpréter la cohérence propre des sciences de l'ingénieur, comme on a pu précédemment comprendre celle d'une théorie classique. De même que nous avons tenté d'explicitier les relations entre théorie et expérience autrement que dans leur opposition de style philosophique, nous chercherons à rendre compte de cette cohérence autrement que par une synthèse de style philosophique. Pour cela, il faut penser l'identité ou user d'elle telle que ne la connaît peut-être pas la tradition philosophique, comme ne dépendant à aucun titre des termes qu'elle unifie et qui ne se réfléchissent pas en elle; comme capable par conséquent d'unifier pour cette raison même les termes les plus hétérogènes, *sans passer par la médiation d'un couplage dialectique* (même du type "rationalisme appliqué"/"matérialisme technique"). Des ingénieurs, on peut dire qu'ils ne font ni de la science, ni de la technologie *en tant que telles*, mais que leur pratique les conduit à utiliser la science et la technologie, certes en les laissant en l'état, mais en changeant complètement le point de vue sur elles par l'usage qu'ils en font. Ici, l'idée d'usage ne modifie pas les choses elles-mêmes. Il ne s'agit ni d'une opposition ni d'une synthèse des sciences et de la technologie. Dans leur pratique, les ingénieurs résolvent des *problèmes* finis et déterminés, et en principe susceptibles de solution. D'après ce que nous avons vu précédemment de leurs méthodes, on peut ajouter que ces problèmes résistent à l'interprétation par un seul domaine scientifique, et résistent également à l'auto-interprétation infinie et illimitée de type projectif, à la multiplicité continue du projet qui se ressaisit indéfiniment lui-même (qui est spécifique du projet de type philosophique). L'identité que nous postulons pour rendre compte du type de cohérence des sciences de l'ingénieur doit donc respecter les conditions suivantes:

1) Elle ne dépend pas des connaissances scientifiques particulières investies dans un projet; elle en est indépendante au même titre que les lois générales de la mécanique sont "indépendantes du mécanisme particulier auquel elles s'appliquent"³⁴ (pour paraphraser Poincaré dans *La Théorie de Maxwell et les oscillations hertziennes*). Ces connaissances scientifiques sont considérées comme des *solides indéformables*, elles ne peuvent être réduites

³⁴ Henri Poincaré, *La Théorie de Maxwell et les oscillations hertziennes*, Paris, 1899, p.6.

à des concepts philosophiques et ne subissent pas la forme-projet. Elles gardent leur caractère théorique même lorsque les ingénieurs en font un usage non spécialement théorique.

2) Elle n'est pas réinterprétée sous la forme du projet ou de la finalité philosophiques. Même si les sciences de l'ingénieur procèdent par projet ou projection d'un problème à résoudre, celui-ci est "pré-contraint", défini par des contraintes techniques, scientifiques, économiques, etc. précises et lourdes, de telle sorte que l'ingénieur n'a pas la liberté d'un projet qui dépasserait toute donnée, comme le philosophe, lui, a cette liberté de "relever" les données. Que signifie ce phénomène? Que la synthèse philosophique dérive d'elle-même vers l'idéalisme et vers l'interprétation exclusive des sciences de l'ingénieur en termes de "projet". Au contraire, si l'ingénieur invente à la rigueur une solution, c'est uniquement à partir des moyens et des données disponibles et sous leur contrôle définitif. Ce projet n'est pas en position de survol, il est en quelque sorte "à plat" ou "à même" les données scientifiques et leur objectivité.

3) Elle ne se résout pas dans la multiplicité inhérente aux sciences de l'ingénieur, parce que celles-ci n'entrent pas dans la forme de généralité et de totalité comme en philosophie. C'est une multiplicité des données qui est à la fois théorique mais sans être unifiante, et empirique mais sans être sensible ou atomique.

4) Elle n'est ni de "contiguïté" ni de "continuité", pour reprendre les termes aristotéliens, qui forment ensemble la synthèse de type philosophique. Dans l'une et l'autre et surtout dans leur combinaison, l'identité n'est pas en effet un facteur réellement autonome par rapport aux termes qu'elle identifie, elle dépend étroitement d'eux et n'*existe* qu'à travers eux.

La postulation d'une telle identité nous permet de faire une place aux sciences de l'ingénieur dans l'épistémologie et de montrer comment elles sont susceptibles de spécificité et de cohérence. Mais aussi de les déduire du même principe que les sciences les plus classiques, celui d'une caractérisation minimale susceptible de limiter les illusions transcendantales. Elle nous permet également de donner un contenu plus précis à la notion de technologie. Lorsque l'on ne postule pas cette identité, les sciences de l'ingénieur ne sont plus identifiables pour elles-mêmes, et il n'est plus possible de parler d'elles que par des moyens indirects, voire métaphoriques:

la “technologie” et l’”éthique”, éthique dont nous allons supposer bientôt que, sous la forme où elle accompagne aujourd’hui les produits de l’ingénierie, elle est une métaphore des sciences de l’ingénieur.

f) Une critique quasi-kantienne de l’épistémologie

Par ces recherches sur les sciences de l’ingénieur, notre problème n’a pas été seulement celui de la réhabilitation épistémologique de ces sciences - elles sont par ailleurs pratiquement assez présentes pour ne pas avoir, sur ce plan du moins, à être défendues. Leur prise en compte ou leur intégration permet de redistribuer autrement les objets de l’épistémologie. Si l’on en tient compte, la division essentielle entre ce qui relève de la théorie de la connaissance et de la philosophie de la technologie, et qui se résout en général par une fuite en avant dans l’usage de la notion de modèle, ne divisera plus l’épistémologie à la façon d’une opposition philosophique. Il s’agira plutôt, dans les mélanges qui s’offrent à nous dans l’effectivité, de rapporter chacun des aspects à sa caractérisation minimale. C’est, si l’on veut, une critique quasi-kantienne de l’épistémologie, où les connaissances qu’elle élabore sont rapportées non pas psychologiquement aux facultés, mais aux ordres postulés distincts de la science, de la philosophie, et de la technique, etc. comme à des ordres transcendants-objectifs. Cela permet de tenir compte à la fois de la multiplicité des phénomènes scientifiques et de réduire les illusions transcendantales qui accompagnent les conceptions trop simplement holistes de la technologie.

Ainsi en cherchant une place pour les sciences de l’ingénieur, a) on tient compte d’une cartographie qui intègre les savoirs plus complexes, sans faire désormais d’exception (ceux qui ne répondent pas au concept de la théorie scientifique classique); b) la multiplicité hétérogène des phénomènes scientifiques permet de réduire les illusions transcendantales qui accompagnent les conceptions trop simplement holistes de la technologie. La distinction des ordres donne un sens à la complexité de la cartographie des savoirs en tentant de limiter les illusions. Celles-ci ne peuvent pas être supprimées, mais cela peut valoir la peine de les réduire même partiellement,

si l'on songe aux dangers que représentent des mouvements syncrétiques et de tendance sectaire du type du New Age; c) on résout partiellement la notion trop compréhensive et ambiguë de "technologie"; c'est une catégorie régulatrice, qui pense le champ des sciences et de la technique en "réseaux", comme la théorie classique avait pensé la science en "domaines". Mais d'une certaine façon, on peut dire qu'elle n'a pas à proprement parler d'objet - que ce n'est pas un concept -, mais qu'il existe des mélanges de sciences, de techniques, d'usages techniques de la science (où les connaissances de celle-ci sont requises comme des solides invariables), et peut-être parfois d'usages scientifiques de la technique (dans la mesure où une nouvelle technique, en accord avec les connaissances fondamentales, pourrait nous permettre de décrire le réel sans le transformer); d) une critique des discours éthiques qui accompagnent les produits de l'ingénierie devient possible, nous y reviendrons; e) l'histoire de l'épistémologie au cours de ce siècle se comprend mieux: pourquoi elle a parlé d'abord essentiellement de théorie, en laissant passablement dans l'ombre la question des modèles; pourquoi, à la suite de l'investissement politique et technologique de la recherche après la seconde guerre mondiale, elle a développé massivement la notion de modèle, qui a servi de solution ou de tentative de solution aux problèmes inextricables de la recherche des critères de la science.

La notion de modèle ainsi que l'explicitation de la "conception" - qui est une articulation de modèles de nature et de taille différentes en fonction d'un objectif - ont eu pour effet que l'on parle maintenant plus explicitement des sciences de l'ingénieur. Mais elles sont souvent assimilées à notre avis trop simplement au *design* ou à la conception. C'est pourquoi nous avons estimé que la conjoncture était favorable pour organiser un colloque international sur les sciences de l'ingénieur, que nous avons intitulé "Savoirs et Ethiques de l'ingénieur" et qui s'est tenu au Centre des Humanités de l'INSA de Lyon du 9 au 11 décembre 1992. Ce colloque rassemblait des contributions de philosophes, de scientifiques et d'ingénieurs qui ont permis de faire apparaître la consistance de ces sciences sous plusieurs éclairages. Nous espérons pouvoir publier cet ensemble qui, croyons-nous, a encore peu d'équivalents (deux compte rendus de ce colloque sont parus dans des revues américaines).

Mais il ne suffisait pas à l'épistémologie de traiter des modèles pour sortir de ses problèmes constitutifs. On se souvient des critiques qui avaient été faites en leur temps contre l'usage des modèles en sciences humaines³⁵ comme étant un usage idéologique, permettant de faire passer pour science ce qui n'en était pas. Cette situation montrait que le problème était peut-être mal posé et que l'ensemble de l'épistémologie était prise dans un système d'oppositions qui ne concernaient pas son objet, la science. (voir le chapitre 4 de *L'Age de l'épistémologie*, "L'extension épistémologique du concept de modèle").

g) Une éthique spécifique à l'ère technologique?

Les sciences de l'ingénieur mettent donc en rapport des fragments de science extraits de champs disciplinaires différents en vue de la résolution d'un problème qu'aucune de ces disciplines à elle seule n'aurait pu résoudre complètement ou de façon assez fine pour les besoins de la technique. Cette façon de les décrire permet de faire voir pourquoi on pose tant le problème d'une éthique comme spécifique à l'ère technologique³⁶, pourquoi tant d'industriels, banquiers et autres acteurs du "système technologique" tentent de promouvoir une réflexion et un usage de l'éthique. Nous postulons que, dans une pensée par réseaux, il y a "problème" dès qu'un nouveau produit scientifique ou technique suppose la mise en rapport de deux branches différentes de ce réseau sans pourtant avoir les moyens de les articuler. Ainsi des interventions rendues possibles par la biologie génétique, qui supposent une mise en jeu complexe des concepts d'embryon, de personne humaine au sens philosophique, religieux, juridique, et des conceptions de la politique de la santé, mais qui ne savent pas comment les mettre en relation sans faire de l'homme un produit supplémentaire de ces réseaux. Le besoin d'une éthique "technologique" est une façon de répondre à la nécessité d'un ensemble

³⁵ Pensons à Alain Badiou, *Le Concept de modèle*, Paris, Maspero, 1970.

³⁶ On peut se référer particulièrement au livre de Hans Jonas, *Le Principe Responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, (1979), traduction Jean Greisch, Paris, Cerf, 1990.

d'articulations entre points différents du réseau. En cela, l'éthique telle qu'elle accompagne les produits de la science et de la technologie a la même forme que le travail d'ingénierie qui articule en fonction d'un problème défini des fragments de science de champs disciplinaires hétérogènes. Ce discours éthique prend d'autant plus d'importance qu'on fait silence sur les sciences de l'ingénieur, et peut être interprété comme un symptôme de ce silence, ou une métaphore de la description manquante de ces sciences. Cela n'est nullement dit pour minimiser le travail des Comités d'éthique, complexe et nécessaire dans son ordre, mais pour faire une distinction du même type que celle que nous avons faite pour la technologie. En effet, si cette forme de l'éthique est généralisée la tentation est grande d'en faire un sous-produit de la technologie et de l'homme un être essentiellement prothétique. En revanche que ces nouveaux problèmes modifient l'allure et la dynamique de l'éthique, qu'elle prenne un nouveau départ dans les problèmes par exemple des droits de l'homme, de la torture et des biotechnologies, voilà au moins des causes "conjoncturelles" décisives. Mais simultanément le problème devient crucial d'une "source" de l'éthique réellement irréductible à ces manifestations technologiques, d'une éthique "non-technologique". Nous la chercherions évidemment -comme pour les sciences de l'ingénieur - dans une identité qui précède la distinction en domaines, conjonctions et réseaux, mais capable de valoir pour chacun de ceux-ci. De telles hypothèses permettraient de poser la question éthique non plus comme actuellement au niveau des produits ou des résultats de la technologie mais, de façon plus appropriée, à celui que nous pourrions identifier comme le principe utilisé pour comprendre les sciences de l'ingénieur.

h) Conclusion

Notre étude sur l'épistémologie nous a montré à quel point celle-ci est marquée par ses origines historiques, tant dans sa conception de la science, que dans celle de la technologie. C'est un discours quasi-universel qui se spécialise dans les passages entre ordres différents, dans les mixtes de philosophie et de science, de technologie et d'éthique. Cette fonction a sa spécificité: elle est assurée en particulier par une fonction de l' *exemple* - que nous entendons en un sens évidemment large, nous y reviendrons -, en tant qu'il représente un ordre du savoir pour un autre. Ce n'est pas un hasard si les problèmes éthiques, en particulier liés à la "technologie", sont discutés essentiellement sur des exemples et des cas. C'est bien là un paradoxe de penser ainsi l'éthique, comme si elle *suivait* - c'est sa fameuse "urgence" - les productions et les actes humains. Cette façon de se mettre en jeu dans les amphibologies et les mixtes explique que l'épistémologie travaille sur ce qu'elle isole comme des faits *et* que simultanément elle soit source d'illusions transcendantales, où un ordre trouve sa continuation naturelle dans un autre. Nous supposons donc qu'une description épistémologique ne peut pas être complètement objective - ou qu'elle relève d'un artefact d'objectivité -, puisqu'elle résulte du recouvrement de deux structures fondamentalement différentes, et que ce recouvrement suppose lui-même une hypothèse particulière. De plus, ces mixtes prennent des directions philosophiquement particulières et opposées lorsque la conception de la science dont on part est trop particulière, datée historiquement et que d'autres possibles ne sont pas exploités.

Cela ne veut pas dire que l'épistémologie soit sans pertinence, jugement absurde puisque c'est de toute façon une formation de savoir qui possède sa positivité, mais nous pensons que d'autres hypothèses, plus simples, sont possibles, qui permettent de comprendre la dispersion de ses objets et de rendre compte de champs laissés dans l'ombre. L'"objectivité" dont est capable l'épistémologie est d'autant plus forte, -mais peut-être en un autre sens - et la variété des phénomènes décrits est d'autant plus riche

que l'on part de caractérisations ou de présuppositions minimales et extra-épistémologiques. Dans l'état actuel de notre travail, celles-ci sont *postulées*, mais elles ne sont pas arbitraires dans la mesure où elles nous permettent d'analyser et de prolonger l'épistémologie d'une part, et de réduire ses illusions transcendantales d'autre part. Il ne faut donc pas chercher dans ces caractérisations une description empirique : le concept de science ne ressemble pas à la science, pas plus qu'une équation ne ressemble à un phénomène naturel. Les descriptions de l'épistémologies peuvent prendre une nouvelle valeur positive si elles sont "rapportées" à ces caractérisations, ou si elles sont transformées de façon à ne pas mélanger un état historique de la science avec une caractérisation "systématique", ce qui est une façon de vouloir se faire "ressembler" le minimal postulé et l'effectif. Ces caractérisations minimales n'ont donc pas valeur empirique, mais transcendantale.

Que l'épistémologie nous soit apparue comme l'équivalent d'un *sens commun* permettant de passer de la science à des points de vue philosophiques sur celle-ci rend compte également de la très importante production philosophique des scientifiques. Elle se présente dans la plupart des cas comme une généralisation d'un fragment de savoir, de telle façon qu'il permette de réinterpréter à nouveaux frais l'ensemble de la science, jusqu'à parfois l'ensemble de l'univers. Il ne s'agit plus, comme à l'époque de Poincaré, de faire comprendre la nature de la science dans sa spécificité, mais au contraire de donner un aperçu philosophique général en fonction de critères scientifiques. C'est peut-être là une "vulgarisation" du point de vue de Poincaré, en ce qu'elle voit la philosophie comme une généralité élaborée à partir des sciences, mais lui avait une vue si synthétique sur l'état des sciences de son temps qu'une telle généralisation d'un concept particulier ou d'un principe lui apparaissait comme arbitraire. Si Poincaré faisait un usage minimal de la philosophie - ce qui est tout à fait normal et justifié de la part d'un savant -, il avait néanmoins quelque connaissance de sa sorte de savoir, ses notes aux écrits de Leibniz (dans l'édition de *La Monadologie* d'Emile Boutroux) et de Kant (ses cours de cosmologie à propos des hypothèses de Kant sur la formation des galaxies) le montrent bien, et il partageait encore la grande façon classique de comprendre les relations entre les deux disciplines comme deux domaines distincts mais co-extensifs et relativement

transparents l'un à l'autre. Il fallait une intelligence rapide comme la sienne pour sans autre médiation *reconnaître* par exemple des concepts kantien dans la matière des sciences mêmes. Dans beaucoup d'écrits de scientifiques actuels, ce savoir est absent, absence qui fait passer pour "philosophie" tout ce qui est de l'ordre d'une généralisation à partir des sciences - sans être une description "objective" de la science au sens où l'on chercherait des critères pertinents pour rendre compte de la variété de ses productions -, mais où le concept d'objectivité reçoit par contre des *amendements* en fonction des concepts à l'origine de cette généralisation³⁷(voir le chapitre 2 de *L'Age de l'épistémologie*.; "La critique du modèle classique d'objectivité et son insuffisance"). Il est normal que des philosophes ne puissent se contenter de ce type de sens commun et protestent à leur tour..

Néanmoins, en qualifiant l'épistémologie de nouveau sens commun, ce n'est pas ce phénomène précis que nous désignons, même s'il en explique l'importance actuelle. Nous voulons souligner ce paradoxe que, pour différencier les ingrédients qui constituent la science, il fallait d'abord constituer un discours qui assure une forme de proximité de la science et de la philosophie ou de continuité entre elles. Mais dans un second temps, nous avons suggéré que, pour donner son sens positif à l'épistémologie, il fallait distinguer les ordres auxquels elle se rapportait, philosophie, technique, science. Du coup, la réduction de la multiplicité - telle que l'opère l'épistémologie en la remplaçant par la discussion de *thèses* particulières -, apparaît elle-même comme cas particulier: si les ordres de la philosophie et de la science sont distincts, rien n'empêche d'imaginer des variations beaucoup plus riches de ce problème. C'est ce que nous a montré à la fois tant l'évolution de la philosophie de Russell que la "comparaison" des points de vue anglo-saxons et continentaux sur la science et sur la philosophie. Nous y venons.

³⁷ Ainsi Bernard d'Espagnat distingue l'objectivité forte de la mécanique classique et l'objectivité faible de la mécanique quantique; cf. *A la recherche du réel. Le regard d'un physicien*, Paris, Gauthier-Villars, 1979.

CHAPITRE 4

Les différents statut de la multiplicité philosophique

a) les relations entre philosophie, science et éthique chez Russell

Reprenons donc notre hypothèse directrice selon laquelle les relations qu'une philosophie se donne aux autres fait système avec la façon dont elle pense ses rapports aux sciences. En fonction de cette hypothèse, l'épistémologie nous est apparue comme le masque que prend la philosophie lorsqu'elle se présente aux science, le masque le moins spéculatif possible, où ce qui est synthétique ou intuitif est rabattu sur des thèses, où le travail se fait sur des exemples et est considéré comme "objectif" au sens où il a un rapport direct à l'objet. Nous avons vu comment elle orchestre ses passages de la science à la technologie, de cette dernière à l'éthique, celle-ci devenant un accompagnement obligé des objets de la technologie.

Nous allons maintenant voir que, dans les philosophies qui se donnent pour l'un de leurs enjeux de rendre compte de la science et qui lui offrent un cadre de description le plus objectif possible, le même type de relations entre science et éthique peut se répéter. Cela tient au statut, complexe, surdéterminé, à la fois expérimental et résultat d'une objectivation, du *fait* tel qu'il se donne dans une structure philosophique qui cherche à respecter les faits scientifiques et ceux de la vie quotidienne - statut que nous avons déjà partiellement souligné dans notre thèse sur Henri Poincaré. Le "fait" est un nid d'amphibologies et sa critique n'est jamais achevée.

Or au moment où Poincaré contribue à élaborer le discours épistémologique, Russell constitue progressivement une philosophie qui fait une place originale aux faits de la science et de la vie quotidienne, tels qu'ils s'imposent à la philosophie apparemment de l'extérieur d'elle-même. Il n'est pas sans intérêt de penser que ces deux hommes ont été liés par deux

polémiques, l'une à propos de *An Essay on the Foundations of Geometry* de Russell³⁸, l'autre à propos du réexposé en français par Louis Couturat de *The Principles of Mathematics*³⁹, *Les Principes des Mathématiques*⁴⁰, alors qu'ils ont collaboré d'une autre manière au même effet, celui de la constitution d'un discours qui mette dans une nouvelle proximité la philosophie et les sciences. Entre ces deux livres, Russell changera fondamentalement de point de vue philosophique mais restera néanmoins un adversaire de Poincaré. Ces controverses sont loin d'être sans intérêt, elles constituent une sorte de sens commun des questions importantes en jeu, et une élaboration des types d'alternative qui semblent pertinents. Nous n'allons pas ici rappeler le détail de ces polémiques, mais tenter d'en tirer des critères pour comprendre ce qui lie et ce qui sépare la philosophie de l'épistémologie. Notre assise historique pour l'examen de ces questions repose principalement sur le travail d'édition de la *Correspondance inédite entre Bertrand Russell et Louis Couturat* (1897-1913), retrouvée presque complète à La Chaux-de-Fonds(Suisse), et qui est semble-t-il la plus importante que les Archives Russell connaissent sur les fondements de la géométrie et la logique mathématique⁴¹ (on sait que la correspondance avec Whitehead a été presque entièrement détruite). Elle se compose de près de cinq cents lettres et cartes postales très riches - en français - aussi bien sur le plan de la philosophie (à propos de Kant, de Hegel, de l'abandon de l'idéalisme, contre le nominalisme), de la politique (en particulier à propos de l'Affaire Dreyfus, de la politique protectionniste de Chamberlain, de l'Entente Cordiale, de la guerre des Boers, à propos de laquelle Russell a tenu des propos impérialistes, comme il le rappelle dans son *Autobiographie*), des fondements de la géométrie et des réactions nombreuses qu'a suscitées en France l'ouvrage de Russell sur ce sujet, du symbolisme, de la logique mathématique avant *The Principles of Mathematics* (1903) jusqu'à *Principia Mathematica* (1910-1913). Nous avons rendu compte de cet

³⁸ Cambridge University Press, 1897.

³⁹ Cambridge University Press, 1903.

⁴⁰ Paris, Alcan, 1905.

⁴¹ I. Grattan-Guinness, *Dear Russell-Dear Jourdain. A Commentary on Russell's logic, based on his correspondance with Philip Jourdain*, London, Duckworth, 1977 fait remarquer que les Archives ne possèdent pas de correspondance de ce type si ce n'est celle échangée avec Jourdain, beaucoup moins importante que celle échangée avec Couturat, dont Grattan-Guinness indique dans une note qu'il vient d'en être tenu informé (p.5).

ensemble au Colloque Couturat (Paris, 8-9 juin 1977) et dans un article plus étendu paru dans *Dialectica* (volume 37, n°2, 1983, pp. 75-109) C'est durant cette correspondance qu'ont eu lieu les deux grandes polémiques avec Henri Poincaré, dont la *Revue de Métaphysique et de Morale* s'est fait l'écho. Ce travail d'édition nous a demandé un travail historique et philosophique qui a formé la toile de fond de notre interprétation. Cela explique que nos références soient ou en rapport avec l'époque de Poincaré et de Russell ou plutôt contemporaines, en fonction de nos recherches sur l'épistémologie et ses rapports à la philosophie.

Les débats proprement scientifiques portent alternativement sur le rôle des postulats en géométrie, et sur le statut de l'induction complète. Le savant admet les postulats, suppose que le 5ème postulat d'Euclide est une définition déguisée de la distance, traite la géométrie d'Euclide comme un modèle pour les géométries non-euclidiennes, nie qu'il y ait un critère empirique pour décider si notre espace sensible est euclidien et suppose que seule la commodité nous fait utiliser la géométrie d'Euclide. Le philosophe ne veut pas renoncer à l'identification de l'espace euclidien comme partiellement empirique, évite les postulats, pense qu'il n'y a aucune commune mesure entre les géométries euclidienne et non-euclidiennes de telle sorte que l'euclidienne ne peut être un modèle pour les autres, recherche des définitions nominales plutôt que par postulats (selon lui, il y a un cercle à vouloir définir la distance par le 5ème postulat). Nous avons rendu compte de ces différences dans une Note à une lettre de Poincaré à Russell du 1er juin 1899 qui se trouve dans la Correspondance entre Bertrand Russell et Louis Couturat, et dont nous avons autorisé la parution dans les *Cahiers du Séminaire de Mathématiques* ⁴², ainsi que dans les notes accompagnant notre édition de cette correspondance. On peut résumer ces différences en disant que le savant travaille à même la matière géométrique, que tout selon lui y est du même niveau, et que c'est seulement dans les applications empiriques que se justifie pleinement l'usage de l'euclidienne à trois dimensions, alors que le philosophe fait des hiérarchies en fonction des fondements - il traite la géométrie projective de fondement des autres géométries, et il écrit un "rot" agacé dans les marges des ouvrages de

⁴² "Note sur une lettre de Poincaré à Russell du 1er juin 1899", in: *Cahiers du Séminaire d'Histoire des Mathématiques* (Université Pierre et Marie Curie), 7(1986)127-129.

mathématiques qui ne procèdent pas selon cet ordre (nous avons pu consulter la bibliothèque de Russell aux Archives Russell, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada). Il pense que ne sont de véritables géométries que celles qui donnent lieu à une surface constante, cherche à atteindre par ses définitions les individus mathématiques plutôt que les structures, et postule un ancrage empirique de la géométrie d'Euclide. Ces formes de hiérarchie sont la projection d'idées philosophiques, d'origine kantienne comme celles de Poincaré, mais plus développées philosophiquement. Plus tard Russell renoncera à une partie de ces idées parce qu'il va abandonner le point de vue kantien qui l'animait dans *An Essay on the Foundations on Geometry*. Poincaré, qui identifie ses positions kantienne à même les sciences, trouve qu'il vaut la peine de provoquer une polémique contre ce point de vue sans doute trop dirigé par des intérêts philosophiques. Dans la seconde polémique, Russell continue à préférer les définitions nominales aux définitions par postulats (en particulier lorsqu'il s'agit de définir le concept de nombre naturel), et voit dans le principe d'induction une définition du nombre fini, et non pas, comme Poincaré, un principe synthétique a priori permettant de passer du fini à l'infini. Tout se passe comme si les rôles avaient changé, et que Russell tentait d'intervenir dans la philosophie en invoquant la logique mathématique. C'est que Russell avait à ce moment-là changé certaines cartes de son jeu, et tentait de donner un nouveau fondement philosophique à sa préférence pour les définitions nominales. Et ce changement est pour nous important, parce qu'il justifie et illustre la proximité de certaines philosophies, en particulier anglo-saxonnes, à l'épistémologie.

Nous avons analysé ce changement dans le dernier chapitre de *L'âge de l'épistémologie* ("Science et éthique chez Bertrand Russell") justement pour montrer l'appartenance commune de problèmes à l'épistémologie et à une philosophie contemporaine qui accepte les hypothèses les plus générales de l'épistémologie.

En quoi Russell fait une place à l'épistémologie? en ce qu'il ne se contente pas de critiquer ses anciennes positions philosophiques, mais qu'il admet en tant que telle l'existence des domaines autonomes de la science et de la vie quotidienne indépendamment de la philosophie. C'est l'un des sens de son principe - repris à G. E. Moore - des relations externes, selon lequel

les faits “sont par principe, indépendants de l’expérience”⁴³. Sa critique philosophique n’est pas une auto-interprétation de la tradition ou bien une critique au sens kantien. D’une autre façon, Russell dit que les philosophes idéalistes font reposer leur argumentation sur ce qu’on appelle dans la tradition logique la “conséquence admirable” ou loi de Clavius (et dont l’origine se trouve dans la *Protreptique* d’Aristote) qui de l’antécédent ($\neg p \rightarrow p$) pose $p \rightarrow (\neg p \rightarrow p)$. Si l’on reprend l’argument d’Aristote: “S’il ne faut pas philosopher, il faut philosopher (à savoir pour prouver qu’il ne faut pas philosopher); donc il faut philosopher”⁴⁴. Cette tautologie est vue par Russell comme la façon dont les philosophes justifient leur activité à la fois vis-à-vis des philosophes et des non-philosophes, de façon que la philosophie atteigne tous les objets de la vie et des pratiques scientifiques, sans que l’on puisse faire une distinction nette entre la philosophie et une extériorité qui puisse mettre en danger son autorité. Cela Russell ne l’admet pas et postule l’autonomie de deux domaines qui échappent à la philosophie, celui de la science et celui de la vie quotidienne. C’est là une démarche à la limite de ce que la critique philosophique peut accepter. Russell admet donc d’une part qu’il est possible de déduire de façon correcte, et d’autre part que le monde extérieur existe. Le doute qui le fera tant changer philosophiquement au cours de sa carrière n’atteindra pas ces deux certitudes fondatrices et apparemment a-philosophiques. Son oeuvre, dès les tous débuts, se partage entre des écrits éthiques et des écrits sur ou à propos de la science ou de la logique mathématique. Quant à la philosophie, elle traite des problèmes de la plus haute généralité et ne saurait s’occuper d’objets particuliers, tels, selon Russell, ceux de “bien” et de “mal” qui ne sauraient tomber sous son autorité. C’est dire que pour pouvoir tenir compte à la fois des sciences et de l’éthique lorsque l’on est philosophe, il ne faudra pas mêler le subjectif et la philosophie; du moins limiter le premier autant que possible juste à la pulsion de la philosophie que l’on traitera le plus objectivement possible - et ne pas mélanger l’éthique à la philosophie. Ce serait d’ailleurs subvertir la philosophie car elle serait subordonnée à un but qui ne la concerne pas et, par là-même, elle ne serait pas apte à conserver

⁴³ Bertrand Russell, *Histoire de mes idées philosophiques*, (1944), traduction G. Auclair, Paris, Gallimard, 1961, p.67.

⁴⁴ Voir Robert Blanché, *Introduction à la logique contemporaine*, Paris, Armand Colin, 4ème édition 1968, pp.70-71.

“pure” son idée du bien. Une philosophie “à un niveau moral élevé” ne fera pas de distinction explicite entre le bien et le mal, et posera la connaissance comme valeur authentique⁴⁵. Ainsi Russell élabore une philosophie capable de tenir compte de la science, mais à la condition d’admettre une séparation des domaines que la philosophie avait cependant pour tâche habituelle d’organiser en fondant ou en légitimant la science. Si bien que Russell se trouve engagé, comme Poincaré, dans une logique des disciplines, mais à la différence de celui-ci, ce ne sera pas seulement une logique des disciplines scientifiques - qui intéresse moins Russell-, qu’une logique complexe des relations entre la philosophie, la logique, la science et l’éthique. Cette logique a peu été aperçue dans sa généralité, tant il est habituel de traiter les écrits éthiques de Russell comme des textes justement plus proches de la vulgarisation que de la philosophie. Nous avons décrit cette logique dans un long article intitulé: “Une pensée vraie est meilleure que la meilleure éthique. Essai sur la clarté chez Russell”, publié dans un numéro de la revue *Hermès* 7(1990): *Russell: de la logique à la politique*) que nous avons organisé en collaboration avec François Clementz. Vouloir faire une place à la science comme telle suppose la mise en oeuvre de nouvelles relations entre la philosophie, la science, l’éthique, les autres philosophies. Nous allons retrouver dans cette analyse à la fois les problèmes constitutifs de l’épistémologie et la problématique de notre hypothèse générale: que les relations qu’une philosophie entretient avec les autres philosophies font système avec la façon dont elle pense son rapport aux sciences. On sait l’importance de Russell pour toute la tradition épistémologique en général, on sait comment, après lui, de nombreux philosophes, anglo-saxons ou non, ont fait des oeuvres qui peuvent être comprises autant comme philosophies que comme épistémologies - il suffit de feuilleter sur ce point des ouvrages sur l’épistémologie anglo-saxonne (François Malherbe⁴⁶) ou sur l’empirisme logique (Pierre Jacob⁴⁷) pour s’en apercevoir. Avec Russell, l’épistémologie prend encore une nouvelle dimension de théorie de la connaissance, la philosophie lui offre explicitement une place et se présente comme un cadre

⁴⁵ Bertrand Russell, *Mysticism et Logique* (1918), traduction Jean de Menasce, Paris, Payot, 1922, p. 50: “...une philosophie qui ne cherche pas à imposer au monde ses conceptions du bien et du mal, non seulement a plus de chance d’atteindre la vérité, mais est encore à un niveau moral plus élevé...”

⁴⁶ Jean-François Malherbe, *Épistémologies anglo-saxonnes*, Paris, P.U.F., 1981.

⁴⁷ Pierre Jacob, *L’empirisme logique, ses antécédents, ses critiques*, Paris, Minuit, 1980.

aussi neutre que possible pour rendre compte de la science. Cette différence de niveau dans l'intervention épistémologique est peut-être finalement la différence la plus fondamentale - et celle qui explique les autres - entre Russell et Poincaré. Evidemment, on ne peut négliger le fait que le terme d'"épistémologie" n'a pas eu le même sens dans les traditions française et anglo-saxonne, "epistemology" étant plus proche de "théorie de la connaissance" (comme le dit Russell dans une remarque du *Vocabulaire technique et critique de la philosophie* d'André Lalande), et donc semble plus intégrable dans une tradition philosophique que par exemple les travaux de Poincaré ou de Duhem. Néanmoins, on ne peut davantage minimiser la nouveauté du projet de Russell de faire une place aux sciences dans la philosophie mais indépendante de la philosophie. Il a pris cette tâche assez au sérieux pour ne pas se contenter de faire une généalogie empiriste de la science, comme on en avait fait auparavant, mais pour contribuer à élaborer une discipline susceptible de clarifier et de formuler, de rendre rigoureux, enfin de fonder le discours scientifique d'une autre façon que par de moyens philosophiques classiques, à savoir la logique mathématique, à laquelle il se consacre dès 1900. Cette discipline pouvait du même coup contribuer à éclaircir les problèmes philosophiques, et donner à la philosophie sa méthode scientifique. Cette façon de poser le problème fait comprendre comme allant presque de soi la thèse logiciste, - que les mathématiques se réduisent à la logique - puisque celle-ci a pour tâche de les fonder. Mais ce n'est sans doute pas là le principal de ce que nous a légué Russell, même si cette thèse a pu fasciner parfois les commentateurs⁴⁸.

Ce qui nous semble le plus important est l'élaboration d'un discours où la philosophie se fait parfois épistémologie, mais à la condition de réduire alors ses prétentions. Pour être capable de tenir compte des faits de la science et de la vie quotidienne, sans pour autant se consacrer directement à eux, puisqu'ils sont d'une façon ou d'une autre trop particuliers pour elle, la philosophie va se vider de ses objets et se réduire finalement à l'ensemble des règles qui permettent de distinguer le vrai et le faux. Toute l'ontologie de Russell, qui finira par se réduire à la distinction des termes et des relations, sera subordonnée à ce problème. Sur ce point, les pragmatistes déplaisent

⁴⁸ Hilary Putnam a en particulier fait remarquer à quel point est schématique la réduction du travail de Russell et Whitehead à la thèse du logicisme; voir *Philosophie de la logique*, traduction Patrick Peccatte, Combas, Éditions de l'Éclat, 1996, p. 34.

autant que les idéalistes à Russell, puisqu'ils font du vrai le produit de leur volonté. Toute la philosophie de Russell se transformera en une structure capable d'accepter les vérités et les faits qui s'imposent à elles sans les déformer, ce dont suivra une logique des disciplines et une série de problèmes, qui nous permettront de mieux comprendre le statut de l'épistémologie et en particulier pourquoi celle-ci se préoccupe de plus en plus d'éthique.

Puisque la philosophie ne saurait s'occuper de questions aussi particulières que de la distinction du bien et du mal, l'éthique n'est pas tant proche de la philosophie que de l'attitude scientifique dans son respect de la multiplicité et de la diversité des faits. La pratique de la science conduit naturellement selon Russell à une attitude "plus élevée" au point de vue moral. Russell ne dit pas la même chose de la pratique de la philosophie, même s'il garde un grand respect pour elle. Néanmoins, la science ne peut remplacer toute l'éthique, car la complexité des faits de la vie quotidienne et la diversité des us et des coutumes échappe toujours quelque part aux types de faits dont s'occupe la science. L'imagination élabore alors des principes qui permettent la continuation de la vie, et par conséquent une attitude susceptible de tenir compte de la plus grande variété des faits possible. L'éthique sera ainsi partagée entre la science et une considération différenciée et factuelle de la diversité, qui explique que les écrits éthiques de Russell aient un aspect, souvent mal compris, de vulgarisation: la seule chose que l'on puisse faire en éthique, c'est soutenir les positions qui paraissent les plus intelligentes, c'est-à-dire celles qui ne réduisent pas la variété. En voulant faire une place spéciale aux sciences dans la philosophie, Russell montre du même coup que l'éthique n'est pas proprement philosophique. On comprend mieux pourquoi l'épistémologie contemporaine se préoccupe de problèmes éthiques, comme un après-coup des produits technologiques: vouloir faire de la science un objet indépendant, conduit également à traiter l'éthique comme un objet indépendant, dans la mesure où la philosophie les admet tous deux comme tels sous la forme du *donné* ou du *fait*.

Paradoxalement, les limites de la philosophie ne seront pas faciles à maîtriser - d'ailleurs il y a fort peu de remarques méta-philosophiques dans son oeuvre. On le voit sur les deux problèmes qui font l'axe de sa pensée: la

possibilité de penser vrai, et celle de décrire le monde extérieur en évitant les faux référents induits par la grammaire. L'un et l'autre excèdent la philosophie, en ce qu'ils sont aussi valables pour la science et pour l'éthique de façon différente. Ce qui implique chez Russell en particulier que ce qui empêche de penser vrai, la Contradiction, concernera aussi bien les sciences que la philosophie. C'est ce que nous avons appelé "Le problème de Russell" (in: *La Non-Philosophie des contemporains*, Paris, Kimé, 1995), à la solution de laquelle il a consacré près de dix ans de son existence, solution qui doit à la fois éviter tout cercle *et* ne pas induire en erreur sur les référents. Il faudra donc à la fois respecter le principe du cercle vicieux ("tout ce qui contient une variable apparente doit être exclu des valeurs possibles de cette variable", "Les Paradoxes de la logique", in: *Revue de Métaphysique et de Morale* 14 (1906) p.640) *et* distinguer radicalement les termes des relations qui les unissent, les premiers portant toute la charge ontologique. Le principe du cercle vicieux et la volonté d'identifier les termes conduira à établir un ordre dans la façon de subsumer les variables, connu sous le nom de "théorie des types" Ce n'est donc pas un hasard si la solution qu'il proposera, et qu'il présentera à Couturat comme la solution de la Contradiction, est connue sous le nom de théorie de la description ("On Denoting", *Mind*, 1905). Du même geste, Russell a traité de la possibilité de penser vrai et de la description du monde extérieur. Mais cette solution ne permet pas toujours de savoir où s'arrête la philosophie et où commence la science, et réinstaure une forme de continuité entre science et philosophie, alors que Russell tient à traiter de la science de la manière la plus neutre et la plus objective possible. Cette continuité peut être comprise comme problématique dans la mesure où les techniques logiques investies pour éviter la contradiction en mathématiques seraient elles-mêmes plus philosophiques que scientifiques. Deux axiomes, proposés pour fonder et simplifier sa théorie mathématique sont symptomatiques à cet égard, l'"axiome de l'infini" et l'"axiome de réductibilité". Le premier est un axiome empirique qui affirme que "si n est un nombre fini quelconque, il y a au moins une classe qui a n membres"⁴⁹ et qui a pour fonction de compléter ce qui subsisterait des mathématiques si l'on n'a aucun axiome d'existence.

⁴⁹ Voir la seconde édition de *The Principles of Mathematics*, 2^e 1937, in: *Écrits de logique philosophique*, traduction Roy, Paris, P.U.F., 1989, p.12.

Au même endroit, Russell dit que Whitehead et lui-même étaient convaincus de sa fausseté au moment de la parution de *Principia Mathematica*. Le second axiome, qui a paru nécessaire à Russell, mais ne l'a jamais satisfait, est l'"axiome de réductibilité" qui permet de simplifier la théorie des types, de façon à ne pas multiplier ceux-ci indéfiniment, et de réduire par là les universaux. Il est finalement difficile de décider dans quelle mesure ces axiomes sont logiques ou philosophiques. Nous pourrions dire *l'un et l'autre*, comme de beaucoup de décisions techniques que Russell prendra pour le traitement de la logique mathématique. Dans une telle conception, toutes les ambiguïtés, tous les passages entre disciplines sont permis, en particulier par les moyens apparemment *techniques* mis au service de la suppression de la Contradiction. Lorsque Russell pense que la Contradiction est une affaire qui touche les mathématiques, est-ce une interprétation de mathématicien ou de philosophe? La théorie des types est-elle inspirée par la décision philosophique de distinguer les termes et les relations, ou une façon rigoureusement mathématique de formuler les définitions des objets mathématiques? Toutes ces questions renaissent sans cesse et font de *Principia mathematica* un monument extraordinaire qui est à la fois un symbolisme, un langage, une grammaire, un manuel de logique mathématique, un formulaire, un état des connaissances mathématiques du temps, une ontologie et une philosophie des mathématiques. La logique devient elle-même une sorte de discipline mixte, permettant de rendre rigoureuses à la fois la science et la philosophie. Cette hésitation a fait que la théorie des descriptions et la solution à la Contradiction n'ont jamais été tout à fait le même, et qu'il n'a pas été possible de mettre sur le même plan ce qui est de l'ordre de la vérité scientifique et ce qui est de l'ordre de l'éthique. Toute l'oeuvre de Russell est traversée par cette division, et lui-même n'a pas cherché à donner une apparence d'unité à son oeuvre épistémologique et ses écrits éthiques, politiques ou pédagogiques. Mais cette division est suscitée par la même volonté de respecter les faits, même les plus triviaux, sans les réinterpréter subjectivement ou philosophiquement. La philosophie se vide donc de ses objets et devient la règle de ce qui permet de distinguer le vrai du faux.

Nous aimerions faire remarquer que cette façon de traiter les relations entre disciplines conduit Russell à donner un statut factuel à la

diversité des philosophies. Lui-même raconte sa vie intellectuelle et ses changements en philosophie presque toujours comme liés à une *rencontre* : tout d'abord les enseignements de Ward, Stout et McTaggart pour celle de Kant et Hegel, puis l'influence de G. E. Moore - qu'il avait lui-même orienté vers la philosophie - pour son abandon de l'idéalisme en faveur de l'idée plus empiriste et plus analytique des relations externes, celle de Whitehead sur ses conceptions du monde physique dans ses premiers écrits philosophiques, le retour à Platon, puis son abandon progressif. Tout s'est passé comme si Russell avait eu un certain nombre de positions nettes et très générales qui ont pu trouver leur interprétation successivement dans diverses philosophies jusqu'à ce qu'elles trouvent l'interprétation russellienne de Russell qu'il décrit lui-même comme un abandon progressif du pythagorisme. Les positions philosophiques ont une sorte d'objectivité assignable; les critères des choix de Russell sont toujours orientés par la nécessité de distinguer le vrai du faux et de respecter la diversité des faits. Toutes les philosophies qui ne garantissent pas ces deux aspects minimaux sont mauvaises, ou erronées et fausses. Russell le pacifiste, qui savait si bien la diversité des us et des coutumes, faisait la guerre aux philosophies qui ne permettaient pas de distinguer clairement le vrai du faux.

La multiplicité des philosophies se pose donc chez Russell comme un problème empirique, même si les philosophies sont des faits peu ordinaires: il y a des philosophies, et certaines sont meilleures que d'autres. Les philosophies sont donc très abstraites en ce sens qu'elles portent sur les objets les plus généraux, mais leur multiplicité est factuelle, comme est factuelle la différence entre les faits de la science et ceux de la vie quotidienne. Est factuel également, ou au moins marqué historiquement, l'état de la science dont parle l'épistémologie. Nous mettons en relation tous ces "faits" qui sont juxtaposés, ne serait-ce que par la thèse de l'extériorité des termes, et qui font que se répète toujours la même faille dans l'oeuvre de Russell entre la possibilité de penser vrai et l'existence du monde extérieur, entre la solution de la Contradiction et la théorie des descriptions.

b) L'objectivité de la science et de la vie quotidienne

Quittons maintenant Russell qui nous a introduit à ce problème: *nous ferons l'hypothèse que ce caractère factuel n'est pas nécessaire, et qu'il est lié à la volonté de rendre compte "objectivement", de la façon la moins "philosophique" possible, des sciences.* Il y a une manière de repenser le statut de ces faits qui aurait pour conséquence de comprendre la multiplicité des philosophies autrement que comme factuelle.

Supposons que l'on puisse traiter comme *transcendamment équivalentes* les propositions de la science et celles de la vie quotidienne, c'est-à-dire qu'il est possible de les mettre en rapport avec l'*identité* que nous avons supposée pour comprendre la cohérence des sciences de l'ingénieur, plutôt qu'avec chaque fait requis pour comprendre le contenu des propositions empiriques. Le débat entre les conceptions "syntaxiques" ou "sémantiques" de la vérité ne nous semble plus alors nécessaire, au moins sous sa forme antithétique: les deux sont vraies à leur façon, mais ne peuvent jamais être prouvées localement de manière certaine et définitive: on ne peut jamais être absolument certain qu'une hypothèse est vraie, pas plus que l'on ne peut affirmer de façon définitive la cohérence de la science. Comme Russell, nous croyons à une forme d'objectivité de la science et de la vie quotidienne; mais pour toutes les raisons exposées à propos de la conception de la science dans l'épistémologie, nous pensons que le problème de la preuve conduit à des difficultés essentielles dans la recherche des critères de la science, si l'on croit pouvoir trouver dans chaque preuve locale la preuve de la science elle-même. Cela n'entame d'ailleurs en aucune manière l'importance et la force des vérifications dans les sciences, où la validation n'a pas à devenir un critère pour la science entière comme le veut l'épistémologie. Nous postulons une identité qui nous assure de l'objectivité des sciences. C'est le rapport à une identité stricte et strictement transcendante, plus que la division ou la synthèse du concept de science entre théorie et expérience, qui lui reconnaît son autonomie et lui donne son objectivité indissoluble dans la philosophie. Cette identité transcendante donne sa réalité à la distinction des ordres: *la philosophie, la science, la technique, la technologie, l'éthique*, en tant que cette identité est chaque fois, comme transcendante, *pour* elles et individue chacune, quels que soient leur mélange dans l'effectivité. Il y a toujours un niveau où il est

possible de parler, et un sens à parler, de l'identité de la science, de la technique, de la philosophie, mais cette plus-que- spécificité n'a pas besoin de preuve factuelle généralisée. De toute façon, les faits sont ce qui manque le moins, et il n'est pas certain qu'il faille que tel fait exemplaire vaille pour tous les autres et fonctionne comme critère pour une science. Il n'est pas nécessaire que les preuves d'existence empirique de la science soient des preuves de son essence réelle, c'est-à-dire de son identité de science. Nous postulons que les faits de la science et ceux de la vie quotidienne sont *transcendantalement* identiques chaque fois, quoique différents et même hétérogènes d'un point de vue empirique, ce qui ne veut donc pas dire identifiés les uns aux autres. Cette identité est à la fois une solution au problème des critères de la science - plutôt qu'un critère de celle-ci - *et* une façon de donner un statut à la multiplicité autre que le relativisme ou les variantes du nihilisme. La recherche de la solution de la contradiction et l'existence du monde extérieur ne sont pas le "même" problème, mais sont, comme problèmes, des identités et peuvent donc également, et pour les mêmes raisons, être traités comme des problèmes empiriquement c'est-à-dire philosophiquement distincts. Soit par exemple les deux oeuvres de Russell, constamment parallèles, sur la science et sur l'éthique et le social, mais soit aussi sa théorie des descriptions qui permet de distinguer les propositions universelles sans référent et les propositions de base empiriques: une telle problématique implique un nouvel usage, autre que celui qu'ils ont dans leur contexte empirique des concepts de "science" et de "vie quotidienne". D'une certaine façon on admet maintenant, à ce niveau transcendantal original, qu'on ne peut quasiment rien en dire (si ce n'est justement les descriptions empiriques, mais qui ne règlent en aucune façon définitivement le problème des critères) et qu'on s'interdit de redoubler les sciences et la philosophie. C'est admettre un rapport spécifique à l'identité, sans lequel la philosophie est condamnée à une forme d'opacité dans les rapports de la science à cette identité ou au réel, que l'on exprime souvent en disant que l'on ne sait pas pourquoi les mathématiques s'appliquent si bien au réel. De son côté, la vie quotidienne suppose aussi une forme d'opacité dans les raisons de ses *croyances*. Mais il ne serait plus nécessaire de qualifier de "vie quotidienne" le résidu qui n'est ni science, ni philosophie, ni technique, ce reste de tous les autres ordres. Il y aurait également une identité non seulement de chacun de

ces ordres, mais de leur mélange même lorsqu'ils entrent dans des mixtes - en quelque sorte une identité pour la vie quotidienne elle-même dont il faudrait alors modifier le concept tout en gardant le terme. En particulier il faudrait tenir compte de ce qui distingue la vie quotidienne et la science: les croyances de la vie quotidiennes sont générales, alors que celle de la science sont universelles, même dans les sciences du génie, ce qui veut simplement dire que dans les sciences les généralisations ne *dépendent* pas des faits qui peuvent être pourtant leur occasion, comme le font remarquer à leur façon aussi bien Poincaré que Russell.

Nous avons suggéré que l'oeuvre de Russell dans son ensemble témoigne de problèmes objectifs dans la philosophie et dans l'épistémologie, et nous montre que ceux-ci sont systématiquement liés: la place de l'éthique, comme à l'extérieur de la philosophie, en est un symptôme intéressant qui annonce à certains égards les usages épistémologiques et technologiques de l'éthique. Mais on peut dire aussi que ces problèmes traversent également chacun des aspects de son oeuvre, sa philosophie, son éthique, et le monument de la logique mathématique. C'est la façon dont le problème de Russell le déborde lui-même dans l'objectivité même des problèmes philosophiques. C'est chacun et l'ensemble de ces problèmes que nous aimerions pouvoir reprendre plus tard et transformer en fonction de cette postulation.

c) Les relations entre l'épistémologie et la philosophie

On sait l'importance de Russell dans la suite de la réflexion philosophique sur les sciences, tant par sa volonté d'objectivité que par les moyens logiques et analytiques dont il l'enrichit en vue d'une justification sans faille. Après Russell, il n'était plus possible de ne pas comprendre l'importance de l'organon logique ou de la structure logico-linguistique de la science, si empiriste fût-on. Cette nouveauté a donné un certain *style* dans la

façon philosophique de traiter des sciences. En particulier, il devient possible de traiter les questions épistémologiques jusque dans le détail (à cause de l'analyticité), et en isolant des questions particulières (parce que les termes sont plus importants ontologiquement que les relations). Russell s'est toujours refusé à voir dans la seule cohérence du savoir son critère de vérité; il le dit explicitement contre Hempel et Neurath dans *Signification et Vérité*.⁵⁰ Il y a des propositions, dites "de base", qui correspondent à une donnée sensorielle - de la même façon avait-il cherché un fondement empirique pour les géométries métriques. L'analyticité et le primat des termes sur les relations jouent un rôle équivalent à celui des exemples dans le texte épistémologique de Poincaré. Cela permet d'intervenir localement, brièvement sur un point particulier, et, à long terme, de donner au texte philosophique un aspect spécialisé.

Dans un tel contexte, la différence entre philosophie et épistémologie n'est pas toujours claire. Certains classent les philosophies analytiques comme des épistémologies (Jean-François Malherbe), ou comme des empirismes logiques (Pierre Jacob). L'une des caractéristiques qui changent des unes aux autres, c'est le rôle de l'exemple: alors qu'il fonctionne en épistémologie comme une preuve, de la même façon que les données des sens pour les propositions empiriques de base, il servira en philosophie à la recherche des limites des notions. Pensons en particulier à tout le travail sur des exemples fait par les philosophes dits du "langage ordinaire" pour déterminer le sens exact des concepts, évacuer les confusions, distinguer les modalités illocutoires des propositions (voir en particulier les oeuvres de G. Ryle, J. L. Austin, J. Searle). Cette variation régulière dans l'usage de l'exemple est symptôme à la fois du fait que la science n'est pas considérée comme le seul "objet" exemplaire de la philosophie - mais aussi le langage - et que la vérification n'est plus toujours le critère principal de la vérité.

Mais cette nuance n'empêche pas qu'avec l'événement "épistémologie" sous sa forme scientifique et sous sa forme philosophique, une place nouvelle pour la science dans la philosophie est créée. Ce ne sont plus seulement deux grands domaines entre lesquels peuvent se trouver, voire se contrôler des analogies, mais un discours philosophique existe sur la

⁵⁰ Voir *Signification et Vérité* (1940), traduction Philippe Devaux, Paris, Flammarion, 1959, chapitre X: "Propositions de base", pp. 159-172.

science qui peut être mobilisé à propos de tous les objets scientifiques. Que les philosophes analytiques se soient en un second temps consacrés à ce qu'ils ont appelé le "langage ordinaire" plutôt qu'à la science n'ôte pas sa force à cette nouvelle distribution des problèmes. Ce fait nous montre plutôt la parenté des problèmes de la science et de la vie quotidienne. Le travail sur le "langage ordinaire" a certainement beaucoup enrichi l'investigation philosophique sur la science, comme la logique mathématique l'avait fait auparavant. On peut dire que les travaux sur la science de cette nouvelle période analytique s'inspire largement du Wittgenstein des *Investigations philosophiques*.

Ce problème des relations entre philosophie et épistémologie a été implicitement fondamental dans nos recherches. Notre hypothèse directrice suppose essentiel ou pour la philosophie constitutif le rapport à la science, même si celle-ci ne se préoccupe pas explicitement de celle-là, et il n'est donc pas étonnant que nous ayons été amenés à poser également la question de l'objectivité en philosophie. Nous entendons évidemment par "objectivité" la possibilité de se rapporter à un objet, mais si l'épistémologie se donne explicitement un objet de description, la science, on sait que la philosophie n'a d'"objet" qu'en un sens très spécial, objets généraux et empiricités régulatrices: la Physique chez Kant, le Monde chez Husserl, la liberté chez Sartre, le Pouvoir chez Foucault, le Désir chez Deleuze, le Texte chez Derrida, la distinction du vrai et du faux chez Russell, le "langage ordinaire" pour Austin, Ryle et Searle, et on ne peut dire en aucune façon qu'ils sont des objets ordinaires, car si la philosophie tente d'en rendre compte à sa manière, c'est sans doute d'une autre façon que ne le ferait la science, en les rapportant à une idée du réel qu'elle juge plus véridique et plus précise, prêtant à moins de confusions que celles qui lui sont données par la tradition. Ainsi la philosophie rend-elle compte de ses "objets" en les faisant entrer dans une échelle de valeurs, et en les affectant de sa propre méthode. C'est dire que nous croyons également à une certaine forme d'objectivité ou de consistance en philosophie. Que nous ayons été fascinés par le problème de la comparabilité des philosophies - à l'origine à propos de Descartes et de Leibniz comme nous l'avons mentionné au début - en témoigne. Nous croyons à cette objectivité comme nous croyons plus fondamentalement à la distinction des ordres, c'est-à-dire en postulant des

identités et des distinctions qui, sans être des Idées, ne se présentent pas dans l'empiricité, mais permettent de rendre compte des mixtes et donc d'éviter les illusions transcendantales totalisantes.

Nous parlons ici de *croissance* ou de *postulat* parce dès que l'on tente une description empirique, il existe un mélange des ordres, comme nous l'avons vu à propos de l'épistémologie. *Il n'y a pas de description empirique des ordres*. Dès que l'on tente une description empirique ou historique de la science, on ne décrit pas seulement la science: s'y mêlent des interprétations philosophiques et des usages techniques de la science, qui ne peuvent être démêlés qu'en postulant la distinction de la philosophie, de la science et de la technique. On ne peut presque rien dire de la science, de la philosophie, de la technique, sauf précisément à les "métisser" l'une par l'autre, mais on peut prendre pour objet ces descriptions mixtes qui en sont faites pour en tirer un a priori d'un nouveau type permettant de rapporter ces mixtes à la "cause" qui explique leur identité. C'est dire l'importance que nous donnons à ces descriptions empiriques: il ne s'agit pas pour nous de choisir dans la tradition épistémologique telle position empirique, réaliste, rationaliste plutôt qu'une autre. Nous les estimons toutes valables à leur façon, faisant apparaître dans une perspective particulière les mixtes étudiés. D'une certaine manière, nous transposons la thèse de Duhem-Quine à l'épistémologie elle-même. De même que ces épistémologues ont fait valoir qu'on ne peut vérifier une hypothèse isolément d'autres hypothèses, nous ne pensons pas pouvoir choisir une tendance épistémologique contre une autre (par exemple la vérification vs la réfutabilité; ou la continuité vs les ruptures ou les révolutions), chacune fait voir des caractéristiques importantes du phénomène étudié, et il est toujours possible de leur redonner sens, comme l'a fait remarquer Gilles-Gaston Granger à propos du Cercle de Vienne⁵¹. Il y a sans doute un affinement des analyses, mais on suppose qu'on ne peut isoler une position de telle façon qu'elle ait raison contre toutes les autres; chacune a son sens et son impact en fonction de la perspective selon laquelle est explicitée la science dans des descriptions nécessairement mixtes, partiellement philosophiques (dans l'usage des thèses et la façon de subsumer les "faits"), partiellement historiques (dans les descriptions

⁵¹ "Je voudrais ... réhabiliter d'une certaine manière le thème positiviste en philosophie des sciences, tout en écartant les présentations caricaturales.", *La Vérification*, Paris, Édition Odile Jacob, 1992, p. 23.

factuelles) ou techniques (dans la façon de mettre en rapport selon une logique qui n'est pas la leur des connaissances diverses, traitées à la façon de solides invariables). L'épistémologie est le système de cette diversité, et son unité instable est donnée par le jeu de l'ensemble de ses thèses.

C'est sous l'hypothèse qu'il y a une forme d'objectivité à chaque ordre, c'est-à-dire un mode spécifique d'efficace et de rapport de celle-ci à l'identité qui la constitue en ordre, que nous avons pu traiter l'épistémologie comme un cas limite du rapport de la philosophie à la science.

Cette recherche a été entreprise dans un ensemble de travaux (sur les fonctions de l'exemple et de la métaphore en philosophie, sur le concept de différence, sur celui de rhétorique) chronologiquement parallèles à ceux qui portaient sur l'épistémologie, et a été rendu partiellement publique par des conférences et des articles. Nous avons le projet de les présenter dans un ouvrage que nous intitulerions "Le Philosophe appliqué", dans la mesure où il tenterait d'explicitier les rapports de la philosophie aux autres ordres.

d) Les conditions de l'objectivité en philosophie

Nous supposons donc qu'il n'est pas possible de faire une description *empirique* de la philosophie qui ne la mélange à un ordre auquel elle ne se réduit pas: celui du langage (elle se présente sous la forme de langage "naturel"), de l'écriture (comme rupture des illusions transcendantales auxquelles donnent lieu les continuités du discours), de la technique (dans sa syntaxe d'articulation ou d'unité des contraires), de la science (dans sa volonté de rendre compte de son objet), de la métaphysique (par son rapport à la transcendance).

Le problème d'une caractérisation minimale de la philosophie se pose sous une autre modalité que celle de la science ou de la technique. Ce qu'on peut savoir ou ignorer de chacune d'elles n'est pas la même chose. On pense en général pouvoir identifier la science (d'où la recherche des critères), mais

on ne sait pas pourquoi elle s'applique si bien au réel; on sait l'hétérogénéité des termes que met en relation la technique, mais il n'y a aucun logos pour dire leur articulation qui reste opaque au discours analytique. De la philosophie, on peut dire qu'elle tend à rendre claire et authentique la pensée du réel, mais par cela même elle s'échappe, vire à l'aporie et au questionnement interminable, et ne peut être saisie qu'indirectement par l'impossibilité de la réduction aux autres ordres. On peut donc partir, pour l'élaboration d'une caractérisation minimale de la philosophie de ce rapport particulier aux autres ordres - elle s'en distingue radicalement sans pouvoir en être tout à fait séparée, puisqu'elle les ordonne à son idée du réel. Pour caractériser la philosophie, on pourrait reprendre les thèmes principaux de ce rapport: Objectivité *et* Altérité, ou comment tenir ensemble ces deux choses ou encore, pour reprendre d'autres termes classiques, comment distinguer des contraires tout en assurant leur unité ou le passage de l'un à l'autre. Cette structure à la fois de distinction et d'unité des contraires a été en jeu particulièrement dans les philosophies - continentales - dites "de la différence"; elle est devenue un objet d'étude dans les travaux de François Laruelle, sous le nom de "décision philosophique". Nous supposons que ce que nous allons exposer n'est pas incompatible avec ce qui a été explicité autour de cette notion.

Si l'on en revient à notre problème directeur, nous pouvons dire qu'il y a des philosophies qui accentuent la distinction des contraires et leur mise à plat la plus objective possible; que d'autres mettent leur accent principal sur la synthèse et l'intuition, d'autres encore sur l'altérité. C'est évidemment une distinction trop générale lorsqu'on la considère isolément ou abstraitement - analogue à celle que propose Strawson lorsqu'il parle de "métaphysique de description" et de "métaphysique de révision"⁵², mais elle prend sens si l'on tient compte de la fonction de l'épistémologie comme nouveau sens commun permettant la mise en relation continue de la philosophie et des sciences. Certains philosophes élaborent une philosophie qui puisse avoir la fonction d'un "cadre objectif" pour les faits de la science et ceux de la vie quotidienne; d'autres chercheront à problématiser la différence de la philosophie aux autres ordres. Ces deux postures font système avec un façon

⁵² P. F. Strawson, *Les individus. Essai de métaphysique descriptive* (1959), traduction A. Shalom et P. Drong, Paris, Le Seuil, 1973, p. 9.

différente de traiter de la différence et de l'identité. Chez les premiers les différences sont avant tout empiriques et l'identité fonctionne implicitement comme condition transcendantale; chez les seconds, les différences sont prioritairement transcendantales, et les identités des effets du jeu des différences. Les uns useront de l'exemple pour identifier les limites d'une notion, les autres comme symbole d'un autre ordre. Les premiers auront une conception empirique de la multiplicité des philosophies (*il y a* des philosophies différentes), les autres en auront une conception problématique (dans quelle mesure, avec quel critère, peut-on distinguer deux philosophies?). Cette différence systématique n'a pas valeur de description empirique, pour les raisons que nous avons exposées à propos de la distinction des ordres - quoiqu'elle sépare assez exactement les anglo-saxons des continentaux, ou la philosophie analytique des philosophies de la différence. Néanmoins nous pensons qu'elle nous permet de faire un tableau des possibilités du philosophe dans l'horizon actuel.

Si cet ensemble de distinctions et de rapports a quelque validité, on posera que la philosophie est la structure invariante des identités et des différences possibles. Et le problème de l'objectivité ne pourra plus être séparé de la façon de traiter l'altérité. L'évaluation des conditions de l'objectivité philosophique devra donc être décrite de façon indirecte par des concepts qui tiennent compte indissociablement du rapport d'altérité d'une philosophie à une autre. C'est là la signification de l'usage assez systématique que nous avons fait d'une *rhétorique transcendantale* comme condition de l'objectivité philosophique.

e) La signification d'une rhétorique transcendantale

Dès notre thèse sur la philosophie de Poincaré, nous avons été attentifs à la façon dont il posait ses thèses philosophiques et dont il les

mettait en rapport avec le matériau scientifique. Nous avons pu mettre en évidence par là un certain nombre des caractéristiques du sens commun épistémologique, et sa façon particulière de requérir l'exemple comme preuve de la thèse. Russell a donné un sens philosophique à cet usage, en affirmant qu'une proposition n'était pas seulement comparable à d'autres propositions, mais que certaines d'entre elles étaient en rapport avec les données des sens, ou l'expérience. C'est cette mise en rapport des ordres différents que nous avons cru pouvoir décrire sous la forme d'une rhétorique. Celle-ci ne se confond ni avec le langage, ni avec le discours, ni avec la syntaxe, mais est une *mise en oeuvre* du langage, du discours et de la syntaxe dans leurs rapports aux autres ordres. La rhétorique nous permettait donc de traiter de l'objectivité philosophique par le moyen de la mise en relation à l'altérité. Une rhétorique transcendantale nous est apparue comme pouvant fournir l'équivalent d'une définition par postulats - parmi d'autres - du "geste" philosophique.

Nos études de philologie classique à l'Université de Lausanne nous ont évidemment rendus sensibles à la force du rhétorique contre ses interprétations exclusivement ornementales et accidentelles. De plus, des travaux en philosophie mettaient en évidence selon diverses perspectives les co-appartenances de la philosophie et de la rhétorique, soit en fonction de l'argumentation (Perelmann-Obrecht-Tytecka), soit en fonction de l'instauration philosophique (Souriau, Derrida, Galay), soit en fonction du contrôle de l'objectivité (Black et la philosophie analytique). Ces travaux étaient également nourris d'une tradition plus "littéraire" à la fois classique (rééditions des ouvrages de Dumarsais et de Fontanier) et récents (Richards, Urban, Shibles et Christine Brooke-Rose en Amérique, Barthes et Genette en France). Nous avons gardé contact avec ces études plus littéraires de la rhétorique par un suivi d'un séminaire de Gérard Genette, dans le cadre d'une bourse de jeune chercheur du Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique. Mais notre problème n'était évidemment pas de décalquer une question littéraire dans la philosophie, ni de chercher à montrer comment le philosophe cherche à persuader ses contradicteurs, quoique nous sachions l'importance des controverses pour la sélection des questions qui paraissent avoir un "enjeu" à une époque donnée⁵³. Dans la pratique de ces analogies

⁵³ Voir fernando Gil, *Preuves*, Paris, Aubier, 1988.

d'un domaine à l'autre, il convient d'être très prudent, comme savaient l'être les classiques. Par contre, nous pensions pouvoir montrer par le moyen d'une rhétorique transcendantale comment les problèmes de l'objectivité et de l'altérité en philosophie sont le Même.

C'est évidemment une façon plus continentale qu'anglo-saxonne de procéder, puisqu'aussi bien la rhétorique appartient au style général de la synthèse, et il y a évidemment quelque chose de contingent dans notre point de départ. Peut-être ne serions-nous pas parvenus aux mêmes résultats si nous avions traité la multiplicité des philosophies comme une donnée simplement empirique. Nous reviendrons à la fin de ce rapport sur la signification de ce problème. Mais ce point de départ "continental" ne nous a pas empêché de lire Russell et certains philosophes de la tradition anglo-saxonne, comme en témoignent nos recensions d'ouvrages pour le troisième tome de l'*Encyclopédie Universelle des P.U.F.*, et il est très probable que ces lectures aient eu quelque effet sur notre façon de traiter la "synthèse".

Notre problème n'était pas celui de la description rhétorique des divers textes des philosophes, comme cela a été d'ailleurs fait pour Platon, Descartes ou Russell, quoique nous ayons souligné certaines particularités rhétoriques de ceux de Poincaré. Le caractère très particulier et répétitif de sa philosophie le permettaient, parce que le philosophique y était réduit juste à ce qui permet la classification dans les sciences. Mais nous ne pensons pas que les détails littéraires d'une rhétorique soient ici déterminants, au sens où le philosophique se réduirait à la facture d'un texte. Mais la philosophie et l'épistémologie s'élaborent *aussi* comme textes, et par là théorisent implicitement leur rapport au réel, donc à l'altérité et à l'objectivité. Il ne s'agissait pas tant d'"ouvrir la pensée philosophique à la pensée de son texte"⁵⁴, que de tenter de se donner les moyens de penser la multiplicité des philosophies sans méconnaître leur objectivité, sans être pris dans l'alternative soit de la négation d'une partie de cette multiplicité soit d'un relativisme, d'un historicisme ou d'un nihilisme (ou de sa forme anglaise: le scepticisme), toutes conceptions où le philosophique dépend étroitement de la suite factuelle des philosophies.

⁵⁴ J.-L. Galay, *Philosophie et invention textuelle. Essai sur la poétique d'un texte kantien*, Paris, Klincksieck, 1977, p.158.

Or on peut dire que le problème de l'instauration rhétorique du philosophique a fait l'objet d'études importantes aussi bien dans le domaine anglo-saxon - chez Max Black en particulier avec *Model and Metaphor*⁵⁵ ou avec *Margins of precision*⁵⁶, mais aussi chez les philosophes oxoniens du langage ordinaire lorsqu'ils cherchent les limites de la signification (*meaning*) d'un mot (et en particulier de celui de *meaning*), que dans le domaine français, en particulier chez Derrida, lorsqu'il examine les fonctions du "propre" en philosophie ou chez Deleuze lorsqu'il affirme qu'il n'y a pas de métaphore mais des devenirs de sens et de non-sens.

Ce qu'il y a de frappant, c'est à quel point la philosophie *réduit* la rhétorique en ce qui concerne son propre usage de celle-ci. Si l'on en revient à la caractérisation minimale de la philosophie, le rhétorique prendra un sens lui-même minimal à la fois dans la distinction des contraires et leur unité, dans l'évaluation des distances au "propre" et par conséquent dans la distinction du texte et du "réel". La rhétorique est classiquement rejetée dans ce qui est de l'ordre de l'ornement, de l'accidentel: il y a une façon simple de dire le vrai, ou les choses telles qu'elles sont, sans s'adonner aux tours de la rhétorique. Toute la tradition classique, Descartes, Malebranche, Leibniz font cette séparation principielle entre la philosophie et la rhétorique, même s'ils en connaissaient très bien la tradition-, on sait que plus tard encore, Condillac a consacré l'un de ses traités à la rhétorique. Mais cette séparation des *domaines* était à l'image de celle que l'on faisait entre la science et la philosophie, de grands domaines entre lesquels des analogies sont possibles mais qui doivent être pratiquées avec la plus grande prudence - celle à laquelle donne lieu le système philosophique lui-même. La rhétorique elle-même fondait à sa manière ce caractère exclusif ou disjonctif des domaines en supposant une manière simple de parler, à partir de laquelle évaluer les figures, et qu'elle fondait dans la catachrèse - ou métaphore morte, parce qu'elle ne se ressent plus comme telle. Cette exclusion du rhétorique de la philosophie n'est pas indifférente: elle nous montre qu'il y a certains codes classiques de l'objectivité, que la rhétorique en est une condition négative et que la "métaphore morte" en est le fondement. Toute l'histoire de ce

⁵⁵ Max Black, *Model and Metaphor: Studies in Language and Philosophy*, Ithaca, Cornell University Press, 1962.

⁵⁶ Max Black, *Margins of Precision: Essays in Logic and Language*, Ithaca, Cornell University Press, 1970.

problème se condense autour de la notion de métaphore. Ce n'est pas un hasard si à l'époque où les réseaux jouent un rôle analogue à celui des domaines classiques, où donc les relations entre disciplines se font plus continues mais plus locales, la métaphore devienne un objet d'étude qui prend un autre statut que celui de ce qui doit être simplement réduit pour être du philosophique. Cette modification avait été préparée par tout l'"idéalisme allemand", en particulier par le concept kantien de schématisation. On peut identifier la métaphore à ce que Kant appelle "hypothèse symbolique" dans la *Critique de la Faculté de juger*⁵⁷ (c'est-à-dire un acte consistant à rendre sensible "lorsqu'à un concept que la raison seule peut penser et auquel aucune intuition sensible ne peut convenir, on soumet une intuition telle, qu'en rapport à celle-ci le procédé de la faculté de juger est simplement analogue à celui qu'elle observe lorsqu'elle schématise" - notre identification se justifie dans la mesure où la métaphore a été souvent par ailleurs traitée de "comparaison raccourcie"). On peut lui appliquer ce qu'en dit Kant: "cette opération a été jusqu'à présent bien peu analysée, alors qu'elle mérite une profonde recherche". La différence étant qu'elle a été maintenant passablement analysée, tant chez ceux qui font de la multiplicité des philosophies une différence factuelle que chez ceux qui en font une différence problématique et transcendantale.

On comprend pourquoi la métaphore a été un problème dans la tradition philosophique, et pourquoi elle a été comprise en quelque sorte comme le symptôme de la fragilité de son texte, alors que l'on ne traite que peu de la métonymie (pourtant importante dans l'analyse de la littérature), quasiment pas de la synecdoque, de l'antanaclase (alors que l'ensemble de la tradition philosophique pourrait être considérée comme une antanaclase généralisée), de l'opposition (pourtant essentielle dans la distinction des contraires). Prenons cet état de fait au sérieux, et supposons que seule la métaphore est susceptible de mettre en danger l'objectivité du texte philosophique et la précision de ses distinctions, puisqu'elle suppose un déplacement et un rapport à la transcendance, donc aussi une inventivité, qui n'est pas contrôlée par les règles du schématisation. Mais cette façon de l'isoler donne lieu à une conception que l'on pourrait considérer comme

⁵⁷ *Critique de la Faculté de Juger*, paragraphe 59, trad. A. Philonenko, Paris, Vrin, 1965, p. 173 et 174

unilatérale du texte, en ce qu'elle *semble* donner, en même temps que le texte, la différence du texte et du hors-texte, en ce qu'il y a un état du texte "objectif" - qui reflète à sa façon le réel -, où le texte comme texte serait mis entre parenthèses, et un texte qui serait avant tout texte par le fait même du fonctionnement de la métaphore. Cette distinction problématique du texte et du hors-texte, dont Derrida en particulier nous a montré à quel point elle était illusoire, nous a semblé prendre une autre consistance si nous donnions un statut à l'exemple, analogue à celui de la métaphore, comme tour rhétorique. Nos recherches rhétoriques, ainsi que celles que nous menions parallèlement sur l'épistémologie, nous ont amené à faire de la métaphore et de l'exemple des fonctions complémentaires dans le texte philosophique, parce qu'ils sont deux modes différents du rapport à la transcendance, deux modes différents des rapports du même et de l'autre. Nos travaux sur Poincaré nous avaient déjà suggéré cette idée parce que dans le même geste il met en rapport la philosophie avec la science par l'exemple et traite la théorie physique de métaphorique. Considérés ensemble, la métaphore et l'exemple font comprendre à la fois l'individuation d'une philosophie par rapport à la tradition et son type d'objectivité. Nous ne prétendons pas que la métaphore et l'exemple sont des marques "textuelles" de distinctions philosophiques, mais que leur jeu mutuel permet de comprendre comment une philosophie se donne les moyens de contrôler ou de décider ce qui est textuel et ce qui ne l'est pas en elle. Quoique les philosophes aient parfois parlé de l'exemple et thématiqué son usage - de nouveau il faut souligner l'importance de Kant et de sa lutte pour la publicité de la raison sur le terrain de la "philosophie populaire", - on peut consulter les études de Günther Buck sur cette question⁵⁸ -, il est rare qu'il l'aient traité comme *tour*, parce qu'il est une forme particulièrement visible de rapport à l'extériorité et donc de rapport à l'objet. Néanmoins, dans la philosophie, il ne sert pas de preuve immédiate des thèses avancées, comme nous l'avons fait remarquer plus haut à travers une remarque de Kant dans la *Critique de la Raison pure* - contrairement à ce qui se passe dans la plus grande part de l'épistémologie. Les positions philosophiques ne dépendent pas exclusivement des exemples que la philosophie peut être amenée à examiner. Même l'empirisme moderne

⁵⁸ Günther Buck, *Lernen und Erfahrung. Zum Begriff der didaktischen Induktion*, Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz, W. Kohlhammer, 1967, rééd. 1969; "Kants Lehre vom Exempel", in: *Archiv für Begriffsgeschichte*, Bd XI (1967), pp. 148-183.

le plus strict l'admettrait: la philosophie n'est pas tout à fait une *tabula rasa*. Mais la *possibilité* d'un usage de l'exemple est indispensable pour construire un rapport aux autres ordres, même s'il est simplement paradigmatique, comme ceux du cercle ou du carré, comme la *possibilité* de l'usage de la métaphore l'est pour construire un mouvement de transcendance. On pourrait dire que l'exemple et la métaphore sont l'un et l'autre un *rapport* au hors texte aussi bien qu'ils mettent en évidence la texture du texte. C'est par ce rapport que l'on peut parler de "rhétorique transcendantale". L'opposition des fonctions de l'exemple et de la métaphore a la même force et les mêmes limitations que celle que nous avons examinée qui sépare et articule l'expérience et la théorie dans l'épistémologie. D'une certaine façon, lorsque l'on donne un statut analogue (quoique empiriquement différencié) à l'exemple et à la métaphore ensemble, le texte philosophique n'est plus un problème à proprement parler. D'une part, il met en jeu les questions intéressantes parce qu'inévitables de la mise en oeuvre du schématisme d'une philosophie - une philosophie empiriste fera sans doute un autre usage de l'exemple qu'une philosophie transcendantale -, mais d'autre part, que l'objectivation de l'extériorité par l'exemple et le rapport plus ou moins sauvage à l'altérité par la métaphore aient le même statut, rend sa contingence au texte et préserve la philosophie d'une réduction trop simpliste à son discours ou à son langage.

Ces travaux sur l'exemple et la métaphore ont donné lieu à des conférences et des articles, dont "Les fonctions de l'exemple en philosophie", in: *Revue européenne des Sciences Sociales et Cahiers Vilfredo Pareto*, (Tome XVII (1979) n°45, pp. 103-118) et dans "Que faire de la multiplicité des philosophies", in: *Philosopher avec Daniel Christoff*, n° spécial de *Genos* 2(1992); beaucoup de notes de recherches sont restées encore inédites, mais elles ont trouvé des interprétations indirectes dans une autre série d'essais sur l'écriture, sur l'expérience et la fatigue. Dans *La Décision philosophique* 3 (1987) nous avons publié "Les Animaux-plus-que-philosophes. Essai sur l'irréversibilité du vécu", où nous tentons de faire une théorie de l'expérience ("De l'adage populaire selon lequel on apprend par l'expérience") et de la fatigue ("Comment la fatigue est-elle possible?") en tentant de tenir compte de la multiplicité des philosophies et de leur individuation. On peut comprendre cet essai comme une mise en oeuvre de

cette “rhétorique transcendantale”, en ce que l’hypothèse proposée est qu’il est possible de déterminer sous quelles conditions un thème ou un objet peuvent être intégrés dans une syntaxe philosophique, ou au contraire faire résistance à celle-ci”. Ce travail sur la fatigue nous a valu une commande pour un numéro spécial sur la fatigue de la *Revue de Médecine psychosomatique* 40(1994): ”De l’humaine fatigue”, dont l’objectif est de montrer que la fatigue, loin d’être un simple phénomène réactionnel et accidentel, est constitutive du corps propre, et a des fonctions organisatrices, adaptatives et civilisatrices fondamentales. Cet objet n’est qu’apparemment éloigné de nos recherches directrices, il y est plutôt intimement lié, parce que nous avons construit entre l’expérience et la fatigue des relations analogues à celles que nous avons posées entre l’exemple et la métaphore au niveau du texte philosophique. Nous avons vu en particulier dans la fatigue tout un travail d’interprétation de l’expérience. Quant aux relations entre philosophie et écriture, nous les avons examinées dans une fiction intitulée “Le Philosophe qui ne parlait pas”, in *Archipel* 10(1995), où nous suggérons à la fois la force et les limitations de l’hypothèse qui fait de la parole un cas particulier de l’écriture, aussi bien que de l’écriture un cas de la parole, et inversement à n déplacements près, dont on connaît la force par l’oeuvre de Derrida. Nous admettons tout ce que dit Derrida de la métaphore, mais nous le traitons avec une positivité plutôt anglo-saxonne. Ce n’est bien entendu ni la logique ni le langage ordinaire qui nous servent de point de repère, mais ce que nous avons requis sous le nom d’”identité”; nous reviendrons sur ce point plus loin.

f) Rhétorique transcendantale et multiplicité des philosophies

La rhétorique transcendantale contribue aussi à montrer comment une philosophie s’individue en fonction de la tradition - problème classique puisqu’aussi bien on ne connaît la philosophie qu’à travers les philosophies (‘□□□□□□□□). Comment la multiplicité des philosophies est-elle possible?

En cherchant s’il était possible de déterminer ce qui serait un “invariant” des philosophies - ce qu’ailleurs on a pu appeler “décision

philosophique”, - nous avons été amenés à reprendre un certain nombre d’ingrédients” de la tradition, comme nous l’avons fait à propos des sciences. Ceux qui nous sont apparus comme les plus “spécifiques” ou les plus aptes à décrire cette “décision” nous ont paru constituer l’écart majeur de l’empirique” et du “transcendental” (auxquels on pourrait d’ailleurs faire correspondre l’opposition classique mais dogmatique entre “théorie” et “expérience” à propos des sciences). Le “doublet empirico-transcendental” est spécifique du style philosophique et peut être généralisé au-delà de la forme historiquement restreinte que lui a donné Michel Foucault. L’empirique” désigne la fonction remplie par tout ce qui est expérience a posteriori, et représente donc ce qui est donné en général à une philosophie; le “transcendental” pour reprendre le mot traditionnel avec sa nuance kantienne mais généralisée, est la condition de possibilité réelle pour que l’a priori soit rapporté à l’empirique et, par conséquent, pour reprendre un vocabulaire plus moderne, il est la synthèse de l’immanence et de la transcendance et permet de déterminer ce qui, de l’empirique, “correspond” au réel ou est le plus réel. De ces déterminations suivent deux conséquences. Tout d’abord, le concept d’empirique est dédoublé, il désigne d’une part ce qui est donné préalablement à une philosophie (le quotidien, la tradition philosophique, l’état des sciences et qui ne lui apparaissent pas encore sous leur forme authentique) avec lequel et malgré lequel souvent elle se forme; *et* d’autre part, il désigne aussi bien le corrélat de son transcendental (“expérience possible”). En second lieu, il n’est pas possible de déterminer le transcendental sans le faire apparaître sous une forme empirique - c’est ce que l’on décrit parfois et par exemple dans la tradition des interprétations nietzschéennes comme l’auto-affection du transcendental, *si bien que les transcendants des autres philosophies peuvent toujours apparaître sous forme empirique*. C’est pourquoi il arrive assez fréquemment que l’on suppose être dans une “époque” où il devient difficile de philosopher, ou encore ou tel ou tel auteur vous empêche de penser. C’est là une réaction assez normale dans l’effort qu’un philosophe fait pour déterminer son geste indépendamment de la factualité, mais à notre avis il importe de ne pas en faire un thème propre qui fonctionnerait comme une nouvelle illusion transcendantale: nous avons développé ce thème dans une “Réponse à Gérard Granel”: “Barbarie et Détresse (Peut-on enseigner la philosophie sans

lui faire obstacle?)”, in: *Cahiers du Collège International de Philosophie* 5(avril 1988).

Cette façon de chercher des structures invariantes aux philosophies nous vient à la fois des traditions kantienne et nietzschéenne, qui toutes les deux ont préparé d’une façon ou d’une autre un statut pour la métaphore (souvenons-nous des travaux de Nietzsche sur la rhétorique antique, mais aussi de l’usage qu’il fait de la métaphore en particulier dans son opuscule *Vérité et Mensonge au sens extra-moral*, qui sont également très riches en remarques méta-philosophiques qui manquent singulièrement dans l’oeuvre de Russell). Ce serait sans doute trop simple de rapporter l’exemple exclusivement à l’empirique, quoique l’exemple rende empirique par son usage ce qui ne l’est pas; et d’identifier la métaphore au transcendantal, quoique la métaphore indique elle aussi un passage à la transcendance et joue un rôle de constitution de l’expérience, mais il est probable qu’il y ait des relations entre ces ordres différents, la métaphore étant l’une des formes possibles du transcendantal, de l’objet = X et l’exemple la forme de l’empirique. Ces considérations sans doute ici encore trop schématiques font mieux comprendre pourquoi nous avons voulu accorder le même statut à l’exemple et à la métaphore dans le texte philosophique, mais aussi pourquoi la métaphore soit apparue comme un tel danger pour la philosophie, car susceptible de dérégler le discours et d’induire des “dérapages” non contrôlés. La métaphore a quelque chose à voir avec l’auto-affection du transcendantal, dont l’équilibre est fragile, parce qu’il risque de dériver soit dans une interprétation empirique, soit dans un procès de métaphoricité où tout fondement philosophique vient à s’abîmer..

Toutes les traditions philosophiques se sont préoccupées de la réduction de la métaphore, celle-ci étant plus complexe à l’”époque contemporaine”(on pourrait appeler ainsi celle où les catégories de langage, de discours, de texte sont justement devenues pertinentes pour la philosophie le “tournant linguistique”). Les Anglo-saxons⁵⁹ la réduisent en fonction des cas, des exemples, des types qu’ils examinent; les Français en montrant

⁵⁹ En parlant d’”Anglo-saxons” ou de “Français”, nous ne voulons pas désigner des entités géographiques, mais plutôt des styles dans la philosophie. Michael Dummett a critiqué à juste titre la désignation de la philosophie analytique comme anglo-saxonne (*Les Origines de la philosophie analytique* (1988), traduction Marie-Anne Lescourret, Paris, Gallimard, 1991, p.9.

qu'elle est inidentifiable soit parce qu'elle n'existe pas (Deleuze - c'est la tradition spinoziste du mot comme "propre", c'est-à-dire comme mode fini, dans le *Traité Théologico-politique*), soit parce qu'elle est toujours déjà redoublée, le lieu d'où on pourrait l'évaluer étant lui-même déjà métaphorique (Derrida - c'est la réinscription philosophique de la tradition rhétorique qui voit la catachrèse - donc la métaphore - comme fondement du discours "simple"). Les Anglo-saxons font un usage important de l'exemple, plus subtil que l'on croit lorsque l'on a des préjugés contre l'"empirisme", en ce qu'il fonctionne comme l'équivalent d'une réduction pour comprendre l'étendue d'une notion; les Français montrent que l'exemple n'existe pas à proprement parler ("si quelque chose de tel existe" - Derrida). Les Anglo-saxons traitent positivement chacun des contraires, les Français voient dans ceux-ci l'effet empirique de la synthèse et pensent qu'il est unilatéral voire illusoire de vouloir les traiter isolément. Les Anglo-saxons font une place importante aux considérations épistémologiques et considèrent parfois leur philosophie comme une sorte de cadre objectif pour comprendre les sciences, alors que, aux yeux des Français, le concept de science est déjà philosophique ou métaphysique, ce qui permet par exemple à Derrida de faire un usage quasi-stratégique du concept de science dans la déconstruction (en particulier dans *De la Grammatologie*), ou à Deleuze de faire une généalogie philosophique des sciences (dans *Différence et Répétition* et surtout dans *Qu'est-ce que la philosophie?* où Deleuze traite la philosophie et la science véritablement comme deux ordres différents, à la façon spinoziste). Il y a dans ces positions, prises ainsi abstraitement, une symétrie remarquable qui devient patente si l'on met sur le même plan ce qui relève de l'exemple et ce qui relève de la métaphore. Evidemment, le détail des textes est plus complexe: Deleuze se présente comme un empiriste, mais lorsqu'il évoque quelque chose comme un "exemple" - l'abeille et l'orchidée, le cheval et l'étrier - il s'agira bien plus d'une rencontre transcendante que d'un cas, et son usage de l'exemple sera distinct de celui des anglo-saxons, il suit une ligne plus qu'ils ne font le point. Mais toute distinction demande une détermination partiellement arbitraire, et nous postulons que nous pouvons donner sens à ce parallèle. On voit Putnam parler des continentaux non sans sympathie⁶⁰; et des études mettent en parallèle Derrida et Wittgenstein

⁶⁰ Hilary Putnam, "Philosophie analytique et philosophie continentale", entretien avec

(Staton⁶¹, Llewelyn⁶²), si bien que de tels “objets” ne paraissent plus si éloignés les uns des autres.

Néanmoins, il reste toujours une différence qui n'est peut-être guère réductible: c'est un certain rapport à la philosophie et à la dimension transcendante et métaphysique. Ce n'est sans doute pas un hasard si Deleuze, qui a toujours donné une si grande valeur à l'actif et à l'affirmatif se soit livré à des critiques négatives -si rares sous sa plume - de certains Anglo-saxons justement dans son livre sur la *philosophie*, condamnant celles qui réduisent le discours conceptuel de la philosophie à la proposition, condamnant les logiciens pour avoir fait une confusion entre des problèmes philosophiques et des questions scientifiques. Réciproquement on observe parfois une véritable antipathie des philosophes français analytiques à l'égard des français continentaux, comme si l'objet des seconds restait indéterminé et n'avait pas d'interprétation empirique. Il semble qu'il y ait quelque chose comme un *vécu* très différent de la pratique philosophique selon que l'on réduise la métaphore en la redoublant ou en la rapportant à l'exemple. Mais il y a aussi quelque chose comme une opération de retournement entre ces deux positions - opération dont Heidegger, Derrida et d'autres nous ont montré l'importance dans la philosophie. Nous pourrions supposer alors que ce retournement n'est pas ce qui oppose deux tendances philosophiques séparées, mais qu'il est un geste philosophique qui excède chacun des auteurs particuliers parce qu'il est constitutif de la philosophie. Le problème du statut de la multiplicité des philosophies se poserait sans doute un peu différemment, ni purement empirique, ni purement problématique, plutôt “transcendantal”, mais en un sens alors sans doute un peu différent de son acception habituelle (subjective et idéaliste).

g) Hypothèses sur le statut de la multiplicité des philosophies

Joëlle Proust, in: *Philosophie* 35(1992)pp. 46-54.

⁶¹ Henry Staton, *Wittgenstein and Derrida*, Lincoln and London, University of Nebraska Press; Oxford, Basil Blackwell, 1984.

⁶² John Llewelyn, *Derrida, on the threshold of sense*, London, MacMillan, 1986.

Habituellement, lorsque l'on prend pour thème la multiplicité des philosophies, c'est pour aboutir à une forme de relativisme. Ceux qui s'appellent parfois les "post-modernes" en viennent à un pragmatisme relativiste s'ils sont anglo-saxons, à une forme de nihilisme et de dissolution de la vérité s'ils sont continentaux. Ce n'est évidemment pas la façon dont nous tentons de résoudre ce problème: que nous ayons postulé la distinction des ordres interdit cette forme d'histoire philosophique où le progrès intellectuel se confond avec la "littéralisation des métaphores choisies" (Richard Rorty, *Contingence, Ironie et solidarité*⁶³, p. 75). Comment donc interpréter cette multiplicité aussi positivement que si l'on était empiriste tout en tenant compte des travaux des "transcendants"? Nous ne pouvons proposer que des hypothèses très générales, qui ne sont justifiées ici que parce qu'elles permettent à la fois d'expliquer et de mettre en rapport:

Hypothèse générale. Primat de la multiplicité irréductible des philosophies sur l'unité de la philosophie. C'est une thèse qui n'est pas elle-même philosophique, au sens où elle ne cherche pas à défendre le primat d'une philosophie *sur* ou *contre* une autre.

Hypothèse a. Dès qu'il y a "une" philosophie, fût-elle solitaire, il y a non seulement une multiplicité de philosophies dont elle fait la théorie et qu'elle utilise, mais une multiplicité de philosophies en dehors d'elle.

De telles hypothèses supposent une interprétation d'une philosophie à la fois comme ayant une valeur objective, mais comme n'ayant pas à avoir raison contre les autres définitivement. Dans le débat qui oppose les "relativistes" aux "objectivistes", Rorty disait que "...le monde ne nous offre aucun critère de choix entre métaphores alternatives, que nous pouvons uniquement comparer les métaphores et les langages les uns aux autres, et non pas avec un au-delà du langage que l'on nommerait "fait"." (*Contingence, ironie et solidarité*, p.43). Poincaré avait presque les mêmes mots pour dire que le monde ne nous donnait aucun critère pour choisir entre plusieurs géométries, et pour se battre contre Russell qui voyait un

⁶³ Richard Rorty, *Contingence, Ironie et Solidarité* (1990), traduction Pierre-Manuel Dauzat, Paris, Armand Colin, 1993

élément empirique dans la géométrie d'Euclide. Néanmoins Poincaré n'est jamais devenu un pur conventionnaliste (il s'est battu aussi contre Leroy), parce qu'il croyait à l'esprit et à l'expérience. Mais notre analyse de l'épistémologie nous a montré que la notion de "fait" pose toujours un problème puisqu'elle est invoquée à la fois positivement sur un cas *et* comme critère général, et de ce point de vue, il est difficile de ne pas donner raison à Rorty.

Néanmoins, ce n'est pas ainsi que nous concluerions. Nous dirions plutôt que Russell et Poincaré ont raison lorsqu'ils croient qu'à certaines propositions correspondent une expérience, et que Wittgenstein et Rorty ont raison lorsqu'ils disent qu'il n'y a pas de critère empirique des propositions. Les deux sont vrais et disent quelque chose d'objectif, mais il n'est pas nécessaire d'en chercher la confirmation dans cette double fonction du "fait". Mais évidemment, cela change le sens et la fonction de l'opposition en philosophie.

Pour préciser ce nouveau sens, nous allons procéder comme nous l'avons fait à propos de l'épistémologie: nous prendrons au sérieux tous les ingrédients transmis par la tradition, mais tenterons d'en faire usage dans une autre "logique". Tenir compte des contraires, de leur synthèse, de l'empirique, du transcendantal, sans vouloir les jouer les uns contre les autres: sans faire d'un contraire le simple symétrique de l'autre, ni de l'empirique le négatif du transcendantal. Cela suppose que les hiérarchies admises n'aient plus valeur "réelle" donc ne soient plus exclusives les unes des autres, mais que l'on admette qu'un point de vue philosophique nous apprend toujours quel qu'il soit quelque chose du réel, et que par conséquent on cesse de le valoriser et de le jouer contre son symétrique. Cela suppose aussi que l'on admette une certaine positivité des ingrédients d'une philosophie - à la façon anglo-saxonne -, mais qui ne porterait pas seulement sur les éléments empiriques, mais aussi bien sur le transcendantal et les synthèses, que l'on conçoive aussi qu'il y a de véritables *connaissances* et une *technique* philosophiques spécifiques⁶⁴.

Le problème est alors de savoir comment traiter les contraires et les mixtes de concepts ou les amphibologies. Revenons à l'hypothèse, proposée

⁶⁴ Comme l'a suggéré G.-G. Granger dans *Pour la connaissance philosophique*, Paris, Odile Jacob, 1988

pour comprendre la cohérence des sciences de l'ingénieur, d'une identité transcendante, valide pour tous les contenus mais rigoureusement indépendante d'eux. Nous pouvons la transposer ici et en tirer la conséquence suivante: chaque contraire pourrait tour à tour être considéré comme rigoureusement distinct et séparé de l'autre, ou comme rigoureusement identique à l'autre. Prenons le cas de l'opposition entre empirique et transcendantal. On pourrait traiter ces termes à la fois comme rigoureusement séparés, mais il faut alors changer leur sens: le transcendantal serait cette fois-ci rigoureusement immanent, sans rapport direct à la transcendance, et l'empirique serait rigoureusement donné en revanche dans et comme la transcendance. Mais on peut aussi les considérer comme identiques, et poser la suite des cas du langage ordinaire comme un transcendantal. Tous les mixtes seront possibles, les variations philosophiques sur la synthèse des contraires pourront trouver de multiples significations, soit "vers" la littérature, comme chez Derrida, soit "vers" les sciences, comme chez les Anglo-saxons. Mais il faudrait éviter d'*identifier* synthétiquement et par médiation les contraires, les postuler plutôt comme identiques ou relevant d'une identité qui vaut de chacun d'eux. En effet l'identification fait renaître les hiérarchies, et la prédominance d'un terme sur l'autre. Le seul primat que nous affirmions, c'est celui de la *multiplicité* des philosophies sur *une* philosophie, et nous demandons de faire subir à chaque philosophie les modifications que cette hypothèse implique. Celles-ci sont à la fois infimes et majeures, puisqu'elle consiste à renoncer à ce que François Laruelle a appelé "Principe de Philosophie Suffisante", c'est-à-dire à renoncer à avoir raison *contre* les autres.

Ces modifications affectent aussi la rhétorique transcendante. Nous avons supposé que le jeu entre l'exemple et la métaphore *protège* la philosophie alternativement de ses dérives "empiristes" et "spéculatives" - selon la position philosophique investie. Ce ne sera plus nécessaire. Plutôt qu'à une rhétorique, dont l'enjeu est toujours de donner une règle de compréhension soit de la science et de l'ordinaire (chez les Anglo-saxons), soit de la philosophie elle-même (chez les Français), on pourra donner sens à un *style* philosophique, dont l'individuation ne soit pas gênée par la volonté de réalité exclusive ou par la suffisance. Une philosophie livre quelque chose d'objectif sans qu'il lui soit nécessaire de *vouloir* cette objectivité comme

étant le réel par excellence. Nous avons déjà montré dans notre livre sur l'épistémologie combien il est insatisfaisant de traiter de l'objectivité sous forme d'amendements, supposant qu'elle est plus "faible" "maintenant" qu'"auparavant". Nous supposons une objectivité à chaque ordre, et sans avoir à les amender; les amendements n'ont lieu qu'entre deux schèmes qui se veulent "suffisants".

Cela nous permet d'avancer de nouvelles hypothèses sur l'usage de la multiplicité des philosophies:

Hypothèse b. Une philosophie en régime de suffisance n'est pas faite pour être appliquée au moins immédiatement à l'empirique; toute "application" d'une philosophie donne lieu alors au dogmatisme, à une certaine violence, à des procédures d'exclusion et d'intériorisation.

Hypothèse c. Ne peut être réellement "appliquée" qu'une multiplicité de droit, sous la forme suivante qui schématise cette multiplicité: lorsque certaines couches "régionales" ou "génériques" de ces philosophies fonctionnent comme condition d'application locales de celles-ci.

Ces hypothèses peuvent être explicitées en comprenant l'épistémologie, l'éthique, l'esthétique, la technologie, la politologie, la rhétorique comme autant de conditions "régionales" d'application locale d'une philosophie aux domaines de la science, de l'action et des moeurs, du social, de l'art, de l'acte technique, du langage, etc. Ces hypothèses donneraient un sens à la décision de Russell de traiter l'éthique - ou toute autre spécification régionale - comme extérieure à la philosophie. Toutes ces disciplines sont elles-mêmes des mélanges de diverses philosophies et de déterminations empiriques et génériques. Leur forme objective, restant à très peu près invariante dans les différentes interprétations, serait susceptible d'une critique quasi-kantienne comme nous l'avons fait de l'épistémologie. Cette hypothèse explique d'ailleurs pourquoi la réflexion philosophique sur la philosophie la traite souvent comme un point limite ou une généralisation indéfinie de certains aspects des données qu'elle extrait de chaque "domaine".

Une telle position pourrait lever un certain nombre d'apories de la philosophie dans son usage traditionnel ou "suffisant". Nous avons examiné en particulier les apories auxquelles menait la conception habituelle du contemporain dans une conférence intitulée: "Y a-t-il un philosophe contemporain?". Tant qu'une philosophie se pose comme suffisante, il lui est difficile de tenir compte de ce qui est "contemporain" - si ce n'est sous la forme négative d'un mauvais empirique. Le concept de "contemporain" est alors toujours divisé et n'est pas simplement reconnu dans son identité. La détermination du contemporain est beaucoup plus simple et plus positive si l'on pose le primat de la multiplicité des philosophies. Il ne serait même plus alors nécessaire que le "contemporain" soit l'aboutissement d'une linéarité chronologique: un schème connu pourrait reprendre sens, sans que ce soit un *retour* (un néo-, un post-).

CONCLUSION
LE PHILOSOPHE APPLIQUÉ
OU
PHILOSOPHER PAR HYPOTHESES

Voilà rapidement exposé là où nous a mené notre problème directeur, tel qu'il a été nourri *à la fois* des philosophies de la différence et de Russell. Notre travail a parfois avancé lentement, car un tel problème supposait qu'il se passe sur plusieurs portées, celle de l'histoire de la philosophie et des sciences, celle de l'épistémologie, celle de la lecture des philosophes, celle de la rhétorique. Cet ensemble nous a amenés à de véritables changements d'habitudes philosophiques - changement qui prend toujours un temps considérable. En particulier le passage des philosophies classiques aux philosophies contemporaines, enfin à une position qui rende compatibles à la fois Russell et les philosophies de la différence.

Nous aimerions souligner en dernier lieu que cette "compatibilité" suppose une autre pratique de la philosophie. D'une part nous parlons du "philosophe appliqué", par quoi nous entendons la pensée qui s'exerce comme multiplicité des philosophies. D'autre part, nous parlons de "philosopher par hypothèses" - c'est la même chose. Si l'on postule que l'on puisse philosopher sans suffisance, c'est-à-dire en abandonnant le mélange des hypothèses philosophiques à l'an-hypothétique (cf. Platon), il sera possible de faire une place pleine, plus qu'accessoire, à l'*hypothèse* en philosophie, qu'elle nous soient offerte par la tradition ou qu'on en invente de nouvelles. L'"hypothèse" ne sera pas la marque d'un manque de certitude, mais au contraire la certitude que si l'on prend pour simples hypothèse tels ou tels principes philosophiques ainsi déchus de leur principalité, alors on fera voir *certain*s aspects du réel niés ou cachés ou dévalorisés jusque là. Une identité vide de contenu philosophique est assez riche pour être explicitée d'une infinité de façons philosophiques.

LISTE DES TRAVAUX

TRAVAUX NON PUBLIÉS:

- “La notion et les critères du vrai chez Descartes et chez Leibniz”, travail de concours présenté en octobre 1968 au lycée du Belvédère, Lausanne (prof. M. Jean Villard); prix d’excellence avec félicitations.
- “La notion de pratique discursive chez Michel Foucault (A propos de l’archéologie du savoir)”, travail de mémoire de la Faculté des Lettres de Lausanne (prof.: M. Daniel Christoff), a obtenu un prix de Faculté le 20 décembre 1973.
- Spécimen d’édition de la Correspondance inédite entre Bertrand Russell et Louis Couturat: travail rédigé à l’intention des ayants-droit (Archives Bertrand Russell, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada) à la suite duquel le Comité de lecture des Archives m’a accordé le droit d’édition.

1. OUVRAGES:

- *Une Philosophie de savant. Henri Poincaré et la logique mathématique*, Paris, Maspero, 1978 (Thèse de l’Université de Neuchâtel).

OUVRAGES À PARAÎTRE:

- *L’Age de l’épistémologie. Science, ingénierie, éthique* (achevé)
- Edition de la *Correspondance inédite entre Bertrand Russell et Louis Couturat (1897-1913)*. C’est la correspondance la plus importante qui reste de Russell, concernant principalement les problèmes de logique mathématique et d’histoire des mathématiques de la fin du 19ème et du début du 20ème siècles.

2. ARTICLES

Travaux sur Bertrand Russell:

- “La correspondance inédite entre Bertrand Russell et Louis Couturat”, Colloque Couturat publié dans les *Annales de l’Ecole Normale Supérieure de Paris*(1983)81-96.
- “La correspondance inédite de Bertrand Russell et Louis Couturat”, in: *Dialectica*, vol. 37, n°2 (1983)75-109. Version remaniée et passablement augmentée du précédent.
- “ Une pensée vraie est meilleure que la meilleure éthique. Essai sur la clarté chez Russell”, *Hermès* 7(1990)221-245. J’ai collaboré à l’organisation du numéro avec François Clementz. J’ai accordé le droit d’éditer deux lettres de Russell dans le même numéro.
- “Le Problème de Russell”, in: Non-Philosophie, Le Collectif, *La Non-Philosophie des Contemporains*, Paris, Kimé, 1995, pp. 167-186.

Articles d’épistémologie et de philosophie

- “Henri Poincaré”, in: *Twenty Century Thinkers* (St. James Press, Flossmoor, USA).
- “Ferdinand Gonseth”, in: *Universalis 1976 (Encyclopedia Universalis)* pp. 486-487.
- “Sur les fonctions de l’exemple en philosophie”, in: *Revue européenne de sciences sociales et Cahiers Vilfredo Pareto* 17(1979)103-118.
- “Comment l’éthique devient technologie”, in: *Éthique et Technique*, in: *Morale et Enseignement. Annales de l’Institut de Philosophie et de Sciences morales*, Editions de l’Université Libre de Bruxelles, 1983, pp.93-105.
- “Note sur une lettre de Poincaré à Russell du 1er juin 1899”, in: *Cahiers du Séminaire d’Histoire des Mathématiques* (Université Pierre et Marie Curie), 7(1986)127-129.
- “Les Animaux-plus que philosophes. Essai sur l’irréversibilité du vécu”, in: *La Décision philosophique* n° 3(décembre 1987)51-74.
- “Barbarie et Détresse (Peut-on enseigner la philosophie sans lui faire obstacle?) Réponse à Gérard Granel”, in: *Cahiers du Collège International de Philosophie* n°5 (avril 1988) 87-90.
- “Que faire de la multiplicité des philosophies?”, in: *Philosopher avec Daniel Christoff*, in: *Genos* 2 (décembre 1992)107-123.

- “De l’humaine fatigue”, in: *Revue de Médecine Psychosomatique* n°40 (décembre 1994)43-49.
- “Le Philosophe qui ne parlait pas” (sur la philosophie et l’écriture), in: *Archipel* n°10 (mai 1995)7-17.
- “Epistemology Conference on Knowledge and Ethics in Engineering”, in: *Research in Philosophy and technology*, vol. 15 (1995). (Synthèse du colloque “Sciences et Ethiques de l’ingénieur”, 1992).

COMPTE RENDUS:

- Albert Lautmann, *Essai sur l’unité des mathématiques et divers écrits*, in: *Studia Philosophica* 37(1977)258-260.
- Javier de Lorenzo, *La Filosofia matematica de Jules Henri Poincaré*, Madrid, Editorial Tecnos, 1974, in: *Revue d’histoire des sciences et des techniques* 31(1978)183-185.
- Joseph Warren Dauben, *Georg Cantor. His Mathematics and Philosophy of the Infinite*, Harvard University Press, 1979, in: *Annals of Science* 1980)120-122.
- François Laruelle, *Au-delà du Principe de pouvoir*, Paris, Payot, 1978, in: *Studia Philosophica* 40(1980).
- François Laruelle, *Le Principe de minorité*, Paris, Aubier-Montaigne, 1981, in: *Phenomenology Information Bulletin* 5(1981)45-48.
- Ludwig Wittgenstein, *Remarques sur les fondements des mathématiques*, trad. M.-A. Lescourret, Paris, Gallimard, 1983, in: *Revue de Synthèse*, 4ème série, n° 1-2 (janvier à juin 1986)151-152.
- vingt compte rendus d’ouvrages de domaines anglo-saxons et français contemporains (Bertrand Russell, Alfred Jules Ayer, Max Black, Gilbert Ryle, James Opie Urmson, Imre Lakatos, Mario Bunge, Gilles-Gaston Granger, Michel Foucault, Gilles Deleuze, Jacques Derrida), in: *Encyclopédie Philosophique Universelle*, Paris, PUF, tome 3.

CONFÉRENCES PRONONCÉES:

- 1)“Style, morceau, rythme. A propos de l’exemple en philosophie”, le 15 mars 1978 devant le Groupe Neuchâtelois de Philosophie.

- 2) "La Correspondance inédite entre Bertrand Russell et Louis Couturat", Colloque Louis Couturat, tenu à Paris à l'École Normale Supérieure, les 8 et 9 juin 1977.
- 3) "Les relations entre la physique et la philosophie à l'époque moderne", Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, le 25 février 1980 (transformé et repris dans *L'Age de l'épistémologie*).
- 4) "Les réticences de Henri Poincaré à l'égard de la logique mathématique", Séminaire du professeur Henri Lauener et Institut de la Méthode, Berne, le 28 février 1980.
- 5) "Réflexions sur le style et l'objectivité", Groupe Vaudois de Philosophie, Lausanne, juin 1980.
- 6) "Quelques effets de la philosophie sur les mathématiques: le cas de Henri Poincaré", Colloque de Mathématiques de l'Université de Genève, le 9 novembre 1982.
- 7) "Les origines de l'épistémologie contemporaine", Université de Lausanne, le 22 février 1983. (repris dans *L'Age de l'épistémologie*).
- 8) "Une philosophie de la technologie est-elle possible?", conférence prononcée à Caen, le 14 février 1985.
- 9) "Jugement pédagogique et jugement de barbarie", communication prononcée le 15 octobre 1986 au Collège International de Philosophie, dans une séance consacrée aux "Problèmes actuels de l'enseignement de la philosophie".
- 10) "Les invariances spatiales de la philosophie", Colloque Espace et pensée, Lyon, Villa Gillet, 8-10 juin 1989.
- 11) "Contenu de savoir et règle de savoir: qu'est-ce qu'apprendre?", DEA de didactique dirigé par M. Jean Gréa, Université de Lyon 1, LIRDIS, le 21 mars 1990.
- 12) "Philosophie et sciences: le CERN", Conférence de l'Institut des Sciences de la Matière, Maison de l'image et du Son, Villeurbanne, le 25 avril 1990 (transformé et augmenté dans *L'Age de l'épistémologie*).
- 13) "Le sens commun et l'enseignement des sciences", Université Pédagogique de Caracas, trois conférences les 18, 19 et 20 février 1991.

14) "Une science, plusieurs philosophies (contribution à l'étude épistémologique de la multiplicité des philosophies", Caracas, Université Simon Bolivar, le 19 février 1991.

15) "Les problèmes éthiques posés par la science et la technologie", Caracas, Collège France, le 25 février 1991.

16) "Les nouveaux problèmes épistémologiques des sciences de l'ingénieur", Caracas, Université Simon Bolivar, le 26 février 1991 (transformé et augmenté dans *L'Age de l'épistémologie*).

17) "Science et éthique dans l'oeuvre de Bertrand Russell", Caracas, Université Centrale, février 1991.

18) "Y a-t-il un philosophe contemporain?", Caracas, Alliance française, le 28 février 1991.

19) "Le problème de Russell", conférence prononcée au Collège International de Philosophie, le 7 juin 1991. Remanié aux éditions Kimé, 1995.

20) "Comment autrui vient à l'idée en philosophie?", Conférence prononcée au Séminaire de troisième cycle de psychologie comportementale, Faculté de Psychologie et des sciences de l'éducation, Université de Genève, le 2 juin 1992.

21) "Le silence de l'épistémologie sur les sciences de l'ingénieur", conférence prononcée au Colloque "Savoirs et Ethiques de l'Ingénieur", INSA de Lyon, le 9 décembre 1992.

22) "D'un cogito de l'opacité: la multiplicité des philosophies et ses incidences sur la science, la poétique et la mystique", Colloque de l'institut Piaget, à Lisbonne, sur la philosophie, la science, la poétique et la mystique, du 27 au 30 avril 1994.

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1 - La constitution du problème directeur	4
CHAPITRE 2 - Distinction des ordres et spécification des savoirs: Poincaré dans les origines de l'épistémologie	12
a) Entre Foucault et Poincaré	12
b) Principes selon lesquels Poincaré classe les disciplines scientifiques	16
c) Les rapports de la philosophie de Poincaré aux disciplines qu'elle décrit	19
d) Les thèses de Poincaré, leur généralisation et leurs limites	27
CHAPITRE 3 - Mise en évidence des hypothèses générales de l'épistémologie	31
a) Le statut de l'épistémologie	31
b) Le concept classique de science	39
c) Les objets de l'épistémologie. Le concept de modèle et la technologie	46
d) Le silence de l'épistémologie sur les sciences de l'ingénieur	52
e) La spécificité des sciences de l'ingénieur	53
f) Une critique quasi-kantienne de l'épistémologie	60
g) Une éthique spécifique à l'ère technologique?	63
h) Conclusion	65

CHAPITRE 4 - Les différents statuts de la multiplicité philosophique

69

a) Les relations entre philosophie, science et éthique chez Russell

69

b) L'objectivité de la science et de la vie quotidienne 83

c) Les relations entre l'épistémologie et la philosophie 87

d) Les conditions de l'objectivité en philosophie 92

e) La signification d'une rhétorique transcendantale 95

f) Rhétorique transcendantale et multiplicité des philosophies

104

g) Hypothèses sur la multiplicité des philosophies 109

CONCLUSION - Le philosophe appliqué ou philosopher par hypothèses

115

LISTE DES TRAVAUX

117

TABLE DES MATIERES

123