

Il ne saurait y avoir plus beau destin pour une théorie [...] que d'ouvrir la voie à une théorie plus englobante au sein de laquelle elle continue d'exister comme cas particulier.

Albert EINSTEIN

CHAPITRE PREMIER

LA SCIENCE : CONJECTURES ET RÉFUTATIONS

M. Turnbull avait prédit des conséquences néfastes [...], et il faisait à présent tout ce qui était en son pouvoir afin que la réalité vienne vérifier ses prophéties.

Anthony TROLLOPE

I

Quand la liste des participants à ce séminaire m'a été communiquée, j'ai compris qu'on me conviait à m'adresser à un public de collègues en philosophie. Et j'ai pensé, après quelque délibération et réflexion, que l'on préférerait sans doute me voir traiter des problèmes qui m'intéressent le plus vivement comme des développements théoriques qui me sont les plus familiers. J'ai donc décidé de faire ce que jamais encore je n'avais fait et de vous présenter¹ mes travaux en philosophie des sciences, à partir de l'automne 1919, date à laquelle je me suis attelé pour la première fois au problème suivant : « *quand doit-on conférer à une théorie un statut scientifique ?* », ou encore « *existe-t-il un critère permettant d'établir la nature ou le statut scientifique d'une théorie ?* »

Ce qui me préoccupait à l'époque n'était pas le problème de savoir « quand une théorie est vraie », ni même « quand celle-ci est recevable ». La question que je posais était autre. Je voulais

1. Ce chapitre reprend le texte d'une conférence prononcée à Cambridge (Peterhouse), pendant l'été 1953, dans le cadre d'un cours sur les apports et les divers courants de la philosophie britannique contemporaine, organisé par le *British Council*. Il en existe une première publication sous le titre « Philosophy of Science : A Personal Report », in *British Philosophy in Mid-Century*, C. A. Mace (ed.), Londres, Allen & Unwin, 1957 (21966).

distinguer science et pseudo-science, tout en sachant pertinemment que souvent la science est dans l'erreur, tandis que la pseudo-science peut rencontrer inopinément la vérité.

Je n'ignorais évidemment pas la réponse la plus souvent faite à cette question : la science diffère de la pseudo-science — ou de la « métaphysique » — par le caractère *empirique* de sa *méthode*, qui est essentiellement *inductive* et repose sur l'observation ou l'expérimentation. Mais cette réponse ne me satisfaisait pas. Au contraire, j'avais affirmé à maintes reprises que le problème consistait pour moi à distinguer entre *méthode* authentiquement empirique et *méthode* non empirique, voire pseudo-empirique — c'est-à-dire qui ne répond pas aux critères de la scientificité bien qu'elle en appelle à l'observation et à l'expérimentation. Cette seconde *méthode* est à l'œuvre, par exemple, dans l'astrologie, avec son étonnant corpus de preuves empiriques fondées sur l'observation — horoscopes et biographies.

Mais ce n'est pas l'exemple de l'astrologie qui m'a conduit à formuler le problème, et il est sans doute nécessaire d'évoquer l'atmosphère qui l'a vu surgir, ainsi que les exemples précis qui en ont inspiré la formulation. A la suite de l'effondrement de l'Empire austro-hongrois, une révolution était intervenue en Autriche : il y avait profusion de slogans et d'idées révolutionnaires, comme de théories nouvelles souvent échevelées. Parmi les théories suscitant mon intérêt, la plus importante était incontestablement la relativité einsteinienne. Les trois autres étaient la théorie de l'histoire de Marx, la psychanalyse freudienne et la « psychologie individuelle » d'Alfred Adler.

On colportait quantité d'inepties sur ces différentes théories, tout particulièrement sur celle de la relativité (comme cela se produit aujourd'hui encore), mais j'ai eu la chance d'y être initié par des personnes compétentes². Dans le petit cercle d'étudiants dont je faisais partie, nous nous sommes tous passionnés pour le résultat des observations que fit Eddington lors de l'éclipse et qui apportèrent, en 1919, la première confirmation importante de la théorie einsteinienne de la gravitation³. Nous avons vécu là un moment décisif, qui a influé de manière durable sur mon évolution intellectuelle.

Dans le milieu étudiant de l'époque, les trois autres théories que je viens de citer faisaient elles aussi l'objet de vastes débats. Il se

² Notamment le jeune mathématicien Max Elstein (1901-1922) (*N. des T.*).

³ Il s'agit de la célèbre expédition de Principe, petite île portugaise au large des côtes de l'Afrique occidentale, lors de l'éclipse totale de soleil du 29 mai 1919, et dirigée par l'astronome britannique Eddington. (*N. des T.*)

trouve d'ailleurs que j'ai rencontré Alfred Adler et que j'ai même eu l'occasion de collaborer avec lui, dans le cadre du travail social qu'il avait entrepris auprès des enfants et des adolescents des quartiers populaires de Vienne, où il avait créé des dispensaires d'aide sociale.

C'est au cours de l'été 1919 que ces trois théories — la théorie de l'histoire de Marx, la psychanalyse et la psychologie individuelle — ont commencé à susciter en moi de plus en plus de réserves, et je me suis mis à m'interroger sur la légitimité de leur prétention à la scientificité. Le problème m'est sans doute d'abord apparu sous une forme assez simple : « En quoi le marxisme, la psychanalyse et la psychologie individuelle sont-ils insatisfaisants ? Qu'est-ce qui les rend si différents des théories physiques, de la théorie newtonnienne et, surtout, de celle de la relativité ? »

J'ajouterais, pour faire bien apparaître cette différence, que rares étaient ceux parmi nous qui eussent affirmé alors qu'ils croyaient à la vérité de la théorie einsteinienne de la gravitation. Ce n'était donc pas le fait de mettre en doute la vérité des trois théories en cause qui me posait problème, mais bien un autre aspect. La difficulté ne tenait pas non plus au fait que j'avais simplement le sentiment que la physique théorique comportait plus d'*exactitude* que le type de théorie élaboré en psychologie ou en sociologie. Ainsi, ce n'était, à ce moment-là du moins, ni le problème de la vérité ni celui de l'exactitude ou de la quantification qui me préoccupait. J'avais plutôt le sentiment que les trois doctrines, en dépit de leur prétention à la scientificité, participaient davantage des anciens mythes que de la science et qu'elles ressemblaient plus à l'astrologie qu'à l'astronomie.

J'avais remarqué que ceux de mes amis qui s'étaient faits les adeptes de Marx, Freud et Adler étaient sensibles à un certain nombre de traits communs aux trois théories, et tout particulièrement à leur *pouvoir explicatif* apparent. Celles-ci semblaient aptes à rendre compte de la quasi-totalité des phénomènes qui se produisaient dans leurs domaines d'attribution respectifs. L'étude de l'une quelconque de ces théories paraissait agir à la manière d'une conversion, d'une révélation intellectuelle, exposant aux regards une vérité neuve qui demeurerait cachée pour ceux qui n'étaient pas encore initiés. Dès lors qu'on avait les yeux dessillés, partout l'on apercevait des confirmations : l'univers abondait en *vérifications* de la théorie. Quels que fussent les événements, toujours ils venaient confirmer celle-ci. Sa vérité paraissait donc patente, et les incrédules étaient à l'évidence des individus qui ne voulaient pas voir la vérité manifeste et refusaient de l'apercevoir, soit parce qu'elle allait contre leurs intérêts de classe, soit en raison

de refoulements non encore « analysés » mais qui requéraient de manière pressante un traitement.

Le trait le plus caractéristique de cette conjoncture intellectuelle était, selon moi, le flot ininterrompu des confirmations, des observations « vérifiant » les théories en question ; et leurs partisans ne manquaient pas de souligner constamment cet aspect. Nul marxiste ne pouvait ouvrir de journal sans trouver à chaque page des faits qui venaient confirmer sa manière d'interpréter l'histoire : non seulement dans les informations, mais dans la manière même dont celles-ci étaient présentées — révélant l'orientation de classe du journal — et surtout, bien évidemment, dans ce que celui-ci omettait de dire. Les analystes freudiens insistaient sur le fait que leurs théories se trouvaient continuellement vérifiées par leurs « observations cliniques ». Quant à Adler, une expérience qu'il m'a été donné de faire m'a vivement marqué. Je lui rapportai, en 1919, un cas qui ne me semblait pas particulièrement adlérien, mais qu'il n'eut aucune difficulté à analyser à l'aide de sa théorie des sentiments d'infériorité, sans même avoir vu l'enfant. Quelque peu choqué, je lui demandai comment il pouvait être si affirmatif. Il me répondit : « grâce aux mille facettes de mon expérience » ; alors je ne pus m'empêcher de rétorquer : « avec ce nouveau cas, je présume que votre expérience en comporte désormais mille et une ».

Ce qui me préoccupait, c'était que ses observations antérieures risquaient de n'être pas plus fondées que cette nouvelle observation, que chacune d'elles avait été interprétée à la lumière de l'« expérience antérieure », mais comptait en même temps comme une confirmation supplémentaire. Que confirmait en réalité l'observation ? Rien de plus que le fait qu'un cas peut être interprété à la lumière de la théorie.

Or je remarquai que cela n'avait pas grand sens, étant donné que tous les cas imaginables pouvaient recevoir une interprétation dans le cadre de la théorie adlérienne ou, tout aussi bien, dans le cadre freudien. J'illustrerai ceci à l'aide de deux exemples, très différents, de comportement : celui de quelqu'un qui pousse à l'eau un enfant dans l'intention de le noyer, et celui d'un individu qui ferait le sacrifice de sa vie pour tenter de sauver l'enfant. On peut rendre compte de ces deux cas, avec une égale facilité, en faisant appel à une explication de type freudien ou de type adlérien. Pour Freud, le premier individu souffre d'un refoulement (affectant, par exemple, l'une des composantes de son complexe d'Edipe), tandis que, chez le second, la sublimation est réussie. Selon Adler, le premier souffre de sentiments d'infériorité (qui font peut-être naître en lui le besoin de se prouver à lui-même qu'il peut oser commettre un crime), tout comme le second (qui éprouve le besoin

de se prouver qu'il ose sauver l'enfant). Je ne suis pas parvenu à trouver de comportement humain qui ne se laisse interpréter selon l'une et l'autre de ces théories. Or c'est précisément cette propriété — la théorie opérait dans tous les cas et se trouvait toujours confirmée — qui constituait, aux yeux des admirateurs de Freud et d'Adler, l'argument le plus convaincant en faveur de leurs théories. Et je commençais à soupçonner que cette force apparente représentait en réalité leur point faible.

Pour la théorie d'Einstein, la situation se présentait de manière tout à fait différente. Il n'est que de prendre l'exemple caractéristique de la prédiction⁴ d'Einstein que venaient de confirmer les résultats de l'expédition d'Eddington. La théorie einsteinienne de la gravitation avait en effet fait apparaître, à titre de conséquence, que les corps lourds (comme le Soleil) devaient exercer une attraction sur la lumière, exactement comme sur les autres corps physiques. On a donc pu calculer que le rayonnement émis par une étoile fixe éloignée, dont la position apparente est voisine du Soleil, devrait atteindre la Terre selon un angle tel que cette étoile paraîtrait s'être légèrement éloignée du Soleil ou bien, en d'autres termes, que les étoiles voisines du Soleil sembleraient s'être un peu écartées de ce dernier et être un peu plus distantes les unes des autres. C'est là un phénomène qui ne se peut observer habituellement, puisque le jour, le Soleil, incomparablement plus brillant que ces étoiles fixes, les rend invisibles. Mais il est possible de photographier celles-ci lors d'une éclipse. Et en photographiant de nuit cette même constellation, on pourra mesurer les distances sur chacun des deux clichés et s'assurer de l'effet prédit par Einstein.

Or ce qui est frappant, en l'occurrence, c'est le *risque* assumé par une prédiction de ce type. Si l'observation montre que l'effet prévu n'apparaît absolument pas, la théorie est tout simplement réfutée. Elle est *incompatible avec certains résultats d'observation possibles* — en l'espèce, ceux que, avant Einstein, tous les spécialistes eussent escomptés⁵. Il y a là une situation bien différente de celle précédemment décrite, d'où il ressortait que les théories en question étaient compatibles avec les comportements les plus opposés, au point qu'il devenait à peu près impossible de produire

4. C'est consciemment que nous optons ici pour la « transparence » et que nous nous rallions finalement à l'anglicisme ou au français-cible « prédiction » qui semble s'être acclimaté jusque dans le discours de l'épistémologie des sciences sociales, alors que nous inclinons au départ à choisir la « dissimulation » et à retenir le terme, plus courant en français, de « prévision » (N. des T.).

5. Nous simplifions un peu ici les données du problème, car la déflexion peut être en grande partie déduite de la théorie classique, pour peu que l'on présuppose un modèle corpusculaire (*ballistic*) de la lumière.

un comportement humain qu'on ne pût revendiquer comme vérification de ces théories.

Ces diverses considérations m'ont conduit, au cours de l'hiver 1919-1920, à certaines conclusions que j'aimerais à présent reformuler.

1) Si ce sont des confirmations que l'on recherche, il n'est pas difficile de trouver, pour la grande majorité des théories, des confirmations ou des vérifications.

2) Il convient de ne tenir réellement compte de ces confirmations que si elles sont le résultat de *prédictions qui assument un certain risque*; autrement dit, si, en l'absence de la théorie en question, nous avions dû escompter un événement qui n'aurait pas été compatible avec celle-ci — un événement qui l'eût réfutée.

3) Toute « bonne » théorie scientifique consiste à proscrire : à interdire à certains faits de se produire. Sa valeur est proportionnelle à l'envergure de l'interdiction.

4) Une théorie qui n'est réfutable par aucun événement qui se puisse concevoir est dépourvue de caractère scientifique. Pour les théories, l'irréfutabilité n'est pas (comme on l'imagine souvent) vertu mais défaut.

5) Toute mise à l'épreuve véritable d'une théorie par des tests constitue une tentative pour en démontrer la fausseté (*to falsify*)⁶ ou pour la réfuter. Pouvoir être testée c'est pouvoir être réfutée; mais cette propriété comporte des degrés : certaines théories se prêtent plus aux tests, s'exposent davantage à la réfutation que les autres, elles prennent, en quelque sorte, de plus grands risques.

6) On ne devrait prendre en considération les preuves qui apportent confirmation que dans les cas où elles procèdent de tests

6. Il n'y a pas lieu de revenir ici sur le détail de la controverse qui a opposé les partisans du maintien du fr. « falsifier » et de ses dérivés, pour traduire l'angl. *to falsify* et les termes de la même famille, à une tentative de réforme terminologique qui recommandait l'adoption du fr. « réfuter », l'appel à l'*auctoritas* de l'auteur constituant, malgré une ou deux exceptions, un trait commun aux deux entreprises. Popper note dans son autobiographie intellectuelle qu'une « bonne traduction constitue une interprétation du texte original [...] et en propose nécessairement une reconstruction théorique » (p. 39 de l'édition française, trad. mod.). Les querelles de mots, qu'il dénonce par ailleurs de manière répétée, pourraient précisément s'expliquer, en matière traductologique, par une difficulté à distinguer le signifié du signifiant qui fait qu'on attache trop d'importance, au second, au détriment des impératifs d'intelligibilité, c'est-à-dire de lisibilité du texte français. En conséquence, nous modulerons la traduction de l'angl. *to falsify* et de ses dérivés selon les traits pertinents des contextes particuliers qui en proposent des occurrences, ce qui ne fait qu'accroître les possibilités d'opposition terme à terme, d'autant qu'on n'a pas fait, dans le présent ouvrage, à la série des *termini technici* dérivés — *falsifier*, par exemple — à l'égard desquels les traductions françaises fonctionnent désormais comme des syntagmes liés (N. des T.).

authentiques subis par la théorie en question; on peut donc définir celles-ci comme des tentatives sérieuses, quoique infructueuses, pour invalider (*to falsify*) telle théorie (j'emploie désormais pour les désigner le terme de « preuves corroborantes »).

7) Certaines théories, qui se prétent véritablement à être testées, continuent, après qu'elles se sont révélées fausses, d'être soutenues par leurs partisans — ceux-ci leur adjoignent une quelconque hypothèse auxiliaire, à caractère *ad hoc*, ou bien en donnent une nouvelle interprétation *ad hoc* permettant de soustraire la théorie à la réfutation. Une telle démarche demeure toujours possible, mais cette opération de sauvetage a pour contrepartie de ruiner ou, dans le meilleur des cas, d'oblitérer partiellement la scientificité de la théorie (j'ai appelé par la suite ce type de sauvetage théorique « *coup de pouce conventionnaliste* » ou « *stratagème conventionnaliste* »)⁷.

On pourrait résumer ces considérations ainsi : le critère de la scientificité d'une théorie réside dans la possibilité de l'invalider, de la réfuter ou encore de la tester.

II

J'aimerais illustrer ce résultat à l'aide des diverses théories dont j'ai parlé. La théorie einsteinienne de la gravitation, pour sa part, satisfaisait incontestablement à ce critère de réfutabilité. Même si les instruments de mesure de l'époque ne permettaient pas de se prononcer sur le résultat des tests avec une entière certitude, la possibilité de réfuter la théorie existait bel et bien.

L'astrologie, elle, n'a pas subi ce test avec succès. Les astrologues se sont mépris en faisant grand cas de ce qui leur apparaissait comme une confirmation, au point de demeurer indifférents à toute donnée empirique qui n'allait pas dans le sens de leurs affirmations. Ils formulaient en outre leurs interprétations et leurs prophéties de manière suffisamment vague pour pouvoir faire bon marché, par une explication superficielle, de ce qui eût pu constituer un motif de réfutation de la théorie si celle-ci, comme les prophéties effectuées, avait été formulée avec une plus grande précision. Pour se soustraire à la réfutation, ils ont privé la théorie de sa capacité d'être testée. On retrouve ici l'astuce classique des devins qui consiste à énoncer des prédictions assez vagues pour qu'elles aient toutes les chances de réussir : pour les rendre irréfutables.

La théorie marxiste de l'histoire, malgré les efforts conséquents de certains de ses pionniers et continuateurs, s'est finalement

7. Cf. LDS, op. cit., sections 82-84 (N. des T.).

approprié cette technique divinatoire. Sous certaines de leurs formes initiales (par exemple dans l'analyse donnée par Marx de la nature de la « révolution sociale à venir »), ces prédictions pouvaient être testées et ont effectivement été réfutées⁸. Pourtant, au lieu d'admettre ces réfutations, les disciples de Marx ont réinterprété, pour les mettre en accord, la théorie et les preuves empiriques. Ils sont ainsi parvenus à sauver la théorie, mais ils n'ont pu le faire qu'en adoptant un dispositif qui rendait celle-ci irréfutable. Ils ont donc fait subir à la théorie une « distorsion conventionnaliste », et ce stratagème a réduit à néant les prétentions scientifiques dont on avait fait si grand cas.

Quant aux deux théories psychanalytiques, elles relèvent d'une tout autre catégorie. Elles sont purement et simplement impossibles à tester comme à réfuter. Il n'existe aucun comportement humain qui puisse les contredire. Ceci n'implique pas que Freud et Adler n'aient pas eu une représentation exacte de certains phénomènes ; je suis convaincu, quant à moi, qu'une grande part de ce qu'ils avancent est décisif et tout à fait susceptible de trouver place, ultérieurement, dans une psychologie scientifique se prêtant à l'épreuve des tests. Cela signifie, en revanche, que les « observations cliniques » dont les analystes ont la naïveté de croire qu'elles confirment leurs théories ne sont pas plus en mesure de le faire que ces confirmations que les astrologues croient quotidiennement découvrir dans leur pratique⁹. Quant à l'épopée freudienne du

8. Cf., notamment, *The Open Society*, op. cit., t. II, chapitre 15, section III, ainsi que les notes 13 et 14.

9. Les « observations cliniques », comme tous les autres types d'observation, sont des interprétations faites à la lumière de théories (cf., *infra*, section IV sqq.) ; c'est pour cette seule raison qu'elles peuvent sembler venir étayer les théories à la lumière desquelles elles ont été interprétées. En revanche, seules des observations entreprises afin de tester les théories (des « tentatives de réfutation ») peuvent véritablement étayer celles-ci ; et, pour cela, il faut définir par avance des critères de réfutation : on conviendra de certaines situations observables qui, si elles sont effectivement observées, impliqueront que la théorie se trouve réfutée. Or quel type de réactions cliniques pourraient persuader un analyste que non seulement tel diagnostic particulier, mais aussi la psychanalyse elle-même sont réfutés ? De semblables critères ont-ils jamais été examinés ou choisis d'un commun accord par les analystes ? N'y a-t-il pas, au contraire, toute une famille de concepts, l'« ambivalence » par exemple (je n'entends pas nier pour autant l'existence du phénomène), qui rendrait difficile, sinon impossible, l'adoption de critères de ce genre ? Qui plus est, a-t-on progressé et découvert dans quelle mesure les attentes et les représentations (conscientes ou inconscientes) de l'analyste influent sur les « réactions cliniques » du patient (pour ne rien dire des tentatives faites consciemment afin d'influencer celui-ci en lui proposant des interprétations, etc.) ? J'ai introduit il y a longtemps le terme d'« effet Edipe » pour désigner l'effet qu'une théorie, une attente ou une prédiction exerce sur l'événement même qu'elle prédit ou qu'elle décrit : on aura retenu que l'enchaînement causal qui a conduit Edipe au

Moi, du Ça et du Surmoi, on n'est pas plus fondé à en revendiquer la scientificité que dans le cas de ces récits qu'Homère avait recueillis de la bouche des dieux. Certes, les théories psychanalytiques étudient certains faits, mais elles le font à la manière des mythes. Elles contiennent des indications psychologiques fort intéressantes, mais sous une forme qui ne permet pas de les tester.

Or, ainsi que je l'ai entrevu aussi, ce genre de mythes peuvent prendre une forme plus élaborée, et il devient alors possible de les tester ; historiquement, toutes les théories scientifiques — ou quasiment toutes — procèdent de mythes, et ceux-ci peuvent formuler d'importantes anticipations des théories scientifiques. Citons, à titre d'exemple, la théorie de l'évolution par essais et erreurs chez Empédocle ou le mythe parméniénien d'un univers dense et immuable où rien ne se produit jamais et qui devient, par l'adjonction d'une dimension supplémentaire, l'univers dense d'Einstein (au sein duquel rien ne se produit non plus puisque, du point de vue quadridimensionnel, tout est déterminé et posé depuis le début). J'ai donc estimé que lorsqu'une théorie se révèle être non-scientifique ou « métaphysique » (risquons ce qualificatif), elle ne se révèle pas pour autant négligeable, insignifiante, « vide de sens » ou encore « absurde »¹⁰. Mais, du point de vue scientifique,

parricide avait pour origine la prédiction de cet événement par l'oracle. Il y a là un thème caractéristique et récurrent de ce genre de mythes, mais qui ne semble pas — il ne faut peut-être pas y voir un hasard — être parvenu à susciter l'intérêt des analystes. Le problème des rêves confirmatoires suggérés par l'analyste a été examiné par Freud, notamment dans les *Gesammelte Schriften*, III, 1925, où l'auteur écrit à la page 314 : « Si quelqu'un affirme que la plupart des rêves utilisables au cours de l'analyse ont pour origine une suggestion [de l'analyste], du point de vue de la théorie analytique, on ne peut formuler aucune objection contre cet énoncé. » Or, il ajoute cette remarque étonnante : « mais ce fait n'a rien qui puisse diminuer la fiabilité des résultats auxquels nous parvenons. »

Le texte où Popper a prélevé ces citations — découpées, traduites et données par lui en anglais — est celui des *Bemerkungen zur Theorie und Praxis der Traumdeutung*, publié en 1923 (*N. des T.*).

10. L'exemple de l'astrologie, qui apparaît désormais comme une fausse science caractérisée, peut servir ici d'illustration. Cette discipline a été critiquée par les aristotéliens comme par d'autres philosophes rationalistes, et ce, jusqu'à l'époque de Newton, pour de mauvaises raisons : parce qu'elle affirmait, ce qui est aujourd'hui admis, que les planètes ont une « influence » sur les événements terrestres (« sublunaires »). Mais en réalité, la théorie newtonienne de la gravité et, en particulier, l'explication des marées par l'influence de la Lune, est, d'un point de vue historique, un résultat de la doctrine astrologique traditionnelle. Il semble que Newton ait éprouvé de grandes réticences à adopter une théorie dont la provenance était la même que celle, par exemple, qui attribuait les épidémies d'« influenza » à l'« influence » des astres. Quant à Galilée, assurément pour les mêmes motifs, il a effectivement rejeté cette théorie des marées ; et ses réserves à l'égard de Kepler sont vraisemblablement liées à celles que lui inspirait l'astrologie.

elle ne saurait prétendre être étayée par des preuves empiriques, bien qu'elle puisse, sans difficulté, être généalogiquement définie comme le « résultat de l'observation ».

Il y a eu bien d'autres théories du même type, préscientifique ou pseudo-scientifique, et certaines d'entre elles ont eu — nous le déplorons — autant d'écho que l'interprétation marxiste de l'histoire. C'est le cas, par exemple, de l'interprétation de l'histoire en termes raciaux — une autre de ces théories à sensation qui expliquent tout et font, sur les esprits faibles, l'effet d'une révélation.

En conclusion, lorsque j'ai proposé ce critère de la réfutabilité, ce n'est pas le problème du sens ou de la signification des théories, ni celui de leur vérité ou de leur recevabilité que j'avais en vue. J'entendais tracer une frontière — aussi bien que faire se pouvait — entre les énoncés ou systèmes d'énoncés des sciences empiriques et tous les autres énoncés, que ceux-ci fussent de nature religieuse, métaphysique ou, tout simplement, pseudo-scientifique. Ultérieurement, sans doute vers 1928 ou 1929, j'ai appelé ce premier problème le « problème de la démarcation ». Le critère de réfutabilité apporte en effet une solution à ce problème, puisqu'il spécifie que des énoncés ou des systèmes d'énoncés doivent pouvoir entrer en contradiction avec des observations possibles ou concevables.

III

Je sais évidemment maintenant que ce critère de démarcation — la possibilité de tester, d'invalider, de réfuter — ne va pas de soi, car même aujourd'hui, il est rare qu'on en saisisse toute la portée. Pourtant à l'époque, en 1920, il me paraissait presque trivial bien qu'il apportât une solution à un problème intellectuel qui me préoccupait sérieusement et avait des conséquences pratiques (politiques, par exemple) patentes. Mais je n'avais pas encore aperçu toutes ses implications ni toute son importance philosophique. Lorsque j'expliquai ma solution à l'un de mes camarades du Département de Mathématiques (aujourd'hui éminent mathématicien en Grande-Bretagne), celui-ci me conseilla de la publier. Je trouvai, à l'époque, l'idée absurde car j'étais convaincu que, puisqu'il revêtait à mes yeux tant d'importance, ce problème devait déjà avoir troublé bien d'autres savants et philosophes qui étaient certainement en possession de la solution assez évidente que je proposais. C'est l'œuvre de Wittgenstein ainsi que sa réception qui m'ont fait comprendre qu'il n'en était rien. Et j'ai donc publié ces résultats, treize ans plus tard, sous la forme d'une critique du critère wittgensteinien de la signification.

Vous n'êtes pas sans savoir que Wittgenstein a tenté de montrer dans le *Tractatus* (cf., par exemple, 6.53, 6.54 et 5) que toutes les prétendues propositions philosophiques ou métaphysiques sont en fait des propositions qui n'en sont pas ou de pseudo-propositions : elles sont dépourvues de sens ou de signification. Toutes les propositions authentiques (ou bien qui possèdent une signification) sont des fonctions de vérité de propositions élémentaires ou atomiques décrivant des « faits atomiques », c'est-à-dire des faits qui peuvent en principe être établis par l'observation. En d'autres termes, les propositions pourvues de signification sont entièrement réductibles à des propositions élémentaires ou atomiques, énoncés simples, décrivant des états de choses possibles et pouvant être établis ou démentis par l'observation. Si nous parlons d'« énoncé d'observation » non seulement en référence à des observations réelles, mais aussi par rapport à une observation possible, nous devons affirmer (selon les aphorismes 5 et 4.52 du *Tractatus*) que toute proposition authentique doit être une fonction de vérité des énoncés d'observation et doit, en conséquence, pouvoir en être déduite. Tous les autres énoncés qui se donnent pour des propositions seront de pseudo-propositions dénuées de signification : ils ne sont rien d'autre, en réalité, qu'un galimatias absurde.

Wittgenstein a pu ainsi caractériser la science par opposition à la philosophie. Il affirme (notamment en 4.11, où la science de la nature est considérée dans son opposition à la philosophie) : « La totalité des propositions vraies constitue la science de la nature dans sa totalité (ou la totalité des sciences de la nature¹¹). » Cela signifie que les propositions appartenant à la science sont celles qui peuvent être déduites d'énoncés d'observation vrais : il s'agit de celles qui peuvent être vérifiées par des énoncés d'observation vrais. S'il nous était donné de connaître tous les énoncés d'observation vrais, nous connaîtrions aussi tout ce qui peut être affirmé par la science de la nature.

Cela revient à produire comme critère de démarcation la possibilité d'une vérification conçue de manière rudimentaire. Pour l'affiner quelque peu, on peut l'amender ainsi : « Les énoncés qui pourront éventuellement relever du domaine de la science sont ceux qui seront éventuellement susceptibles d'être vérifiés par des énoncés d'observation ; et ceux-ci, là encore, coïncident avec la classe de tous les énoncés authentiques ou pourvus de signification. » Dans cette problématique, par conséquent, les différentes

11. La formule entre parenthèses est un ajout de Popper : Wittgenstein a en effet écrit *Naturwissenschaft* au singulier (*N. des T.*).