VI
La relativité a cent ans [1]

1 Préliminaires

Lorsque vous m'avez invité à prendre la parole devant vous, je me suis interrogé sur la nature du sujet qu'il serait, de ma part, le plus opportun de traiter. L'idée m'est alors venue que le thème de la théorie, qui figure à votre programme, nous procurait en quelque sorte l'occasion de célébrer, avec le reste du monde, la découverte de ce qui est devenu l'idéal de la théorie moderne. Je veux dire, la théorie de la relativité d'Einstein. Nous savons bien qu'elle n'appartient pas au passé, mais au présent, et encore davantage au futur. Malgré le patriotisme de spécialités, nous avons conscience que de tels bouleversements scientifiques nous concernent tous par leurs conséquences épistémologiques et leur mise en question des concepts les plus familiers. Sans doute l'immense admiration dont Einstein a été l'objet pendant le siècle écoulé s'adressait-elle avant à toute son œuvre vaste et splendide en physique et en cosmologie, qui fait de lui le Newton de notre temps. Il n'en est pas moins certain que ses prises de position morales et ses choix politiques contribuèrent à lui conférer l'auréole magique d'un sage et l'autorité mal définie de génie de notre époque. Et on peut dire de lui ce que Wilhelm von Humboldt disait quelques jours après la mort de Goethe, en se référant à l'influence qu'il exerçait : « Cela reste indépendant des créations spirituelles du penseur et du poète et réside dans la grandeur unique de sa personnalité. » Nous sortons là du domaine du rationnel, de l'analysable, pour entrer dans celui de l'exceptionnel, du « démoniaque » que nous tenterions en vain de définir. Le fait demeure : Einstein n'est pas seulement depuis un siècle le plus méconnu des grands hommes connus, il est aussi une figure qui fascine le monde.

On a de la peine à imaginer aujourd'hui le sentiment d'innocente confiance, l'enthousiasme intellectuel que souleva la science nouvelle de la psychologie sociale. Ou à se

1. [Conférence prononcée en 2005 à Paris.]

rappeler que seul un petit nombre de jeunes et de moins jeunes se sont aventurés dans ce *no man's land* des sciences de l'homme. La difficulté tient, d'une part, au fait que la psychologie sociale est devenue une discipline et une profession ayant ses règles, ses associations, ses revues et ses conformismes. D'autre part, depuis une vingtaine d'années, son rapport épistémologique avec la science s'est relâché. Ceci est manifeste si l'on s'aperçoit que les philosophies ont retrouvé la place qui était la leur auparavant, simplement parce qu'elles ont su reconnaitre la valeur des sciences humaines. Pour ma part, je ne vois rien à critiquer dans ce merveilleux voisinage avec la philosophie, à condition de ne pas oublier la science de l'histoire des sciences.

Quoi qu'il en soit, vers les années 50 et 60 du siècle dernier, la psychologie sociale, comme la sociologie et l'anthropologie, a cherché à établir des liens et à se définir de manière épistémologique, en liaison avec d'autres sciences dont la psychologie expérimentale, mais aussi la physique et la cybernétique. On trouve dans la théorie des champs ou dans celle des réseaux au sein des petits groupes une illustration de la recherche de ces liens scientifiques. D'une certaine manière, le célèbre article de Kurt Lewin (1931/1959) sur l'évolution de la psychologie sociale, intitulé « Le conflit dans les modes de pensée aristotélicien et galiléen dans la psychologie contemporaine », est le manifeste, que chacun connaît, de la nouvelle science et de sa révolution. Il est clair qu'il fallait lui donner une origine et une direction. Mais avec le temps et l'expérience, je me suis convaincu que Lewin s'est arrêté, pour ainsi dire, trop tôt, à la tradition de Galilée. Car pour nous et la science de notre temps, ainsi que l'écrivait Maurice Blanchot : « La tradition, c'est Einstein. Nous n'y pouvons rien. » C'est la raison pour laquelle j'ai consacré plusieurs séminaires au passage de la psychologie sociale d'une science galiléenne à une science einsteinienne. Séminaires dont j'ai exposé quelques idées dans un livre d'hommages à Muzafer Sherif (Moscovici, 1992).

Votre invitation m'a incité à aller plus loin, en me donnant l'occasion d'exprimer, avec une clarté suffisante, je l'espère, le sens einsteinien de la théorie. Mais peut-être aussi, avec un peu de courage, de transgresser ce préjugé inaperçu auquel nous continuons de croire avec force. À savoir que les hommes de science contribuent seulement à la découverte d'une loi ou d'un phénomène, le reste n'étant qu'effusion du coeur ou examen de conscience. S'il est vrai qu'Einstein s'est consacré à une réflexion continue sur son « art », en scientifique et en philosophe, il n'en est pas moins vrai qu'il a contribué de manière significative aux sciences humaines. C'est une réflexion née de ses profonds engagements humains et politiques. Il avait aussi une façon ironique et tranchante de s'exprimer dans ses nombreux articles sur la guerre et la paix, sur les relations de pouvoir, sur le racisme, l'exil, ou encore la place des valeurs dans le monde moderne. Sans doute Einstein prit-il conscience de la position qu'il occupait dans ce monde, de sa participation à la foi commune, au destin commun de son temps et à la responsabilité de celui-ci. Il suffit de dire que chacun de ses écrits témoigne d'une rigueur et d'une originalité intellectuelles peu communes dans les sciences sociales d'alors, et même d'aujourd'hui. Cette partie de son œuvre possède une force vitale qui la préserve du conformisme et de l'anémie. Sans se défaire de l'incertitude de pouvoir atteindre la terre promise de la vérité.

Naturellement, je ne dirai pas que décrire cette évolution de la science galiléenne à la science einsteinienne est une chose simple. Il m'apparaît donc utile de commencer par rappeler un contraste essentiel. Jusqu'à la fin du XIX^{e} siècle, l'avancement des sciences était réputé dépendre de l'accumulation des faits, des techniques de découverte et de l'exactitude des mesures. Il va de soi que souvent ce n'est pas le cas, mais telle était bien la perspective générale résumée par Nietzsche : « Ce n'est pas la victoire de la science qui distingue notre XIX^{e} siècle, mais la victoire de la méthode scientifique sur la science. » Voilà une observation à laquelle nous devons réfléchir : l'attitude de nombreux chercheurs, en psychologie sociale par exemple, présente des similitudes frappantes avec l'attitude du XIX^{e} siècle où notre science n'existait pas encore. Or ce qu'il y a eu de profond, de choquant au premier abord, dans la découverte de la relativité, c'est le pathos des axiomes et la confiance sereine dans leur pouvoir de nous montrer le réel sous un angle nouveau. Pour nombre de scientifiques, cette démarche avait un aspect déroutant qui tenait au poids accordé aux postulats, aux expériences de pensée, aux paradoxes ; somme toute, à l'inébranlable autorité qu'Einstein accorde aux hypothèses par rapport aux expériences ou aux observations. Ses biographes ont souvent mentionné ce qui est presque un trait de caractère : sa conviction assurée qu'une théorie fondée sur des principes justifiés ne dépend pas d'une validation empirique.

L'histoire a été maintes fois racontée : comment Einstein a réagi en apprenant qu'une des prédictions majeures de la théorie générale de la relativité avait été vérifiée ?

> « Pendant que je manifestais ma joie, écrit un témoin, parce que les résultats coïncidaient avec ses calculs, il dit, sans être le moins du monde ému : "Mais je savais que la théorie est correcte" ; et quand je lui demandai ce qu'il y aurait eu si ses prédictions n'avaient pas été confirmées, il répliqua : "Alors j'aurais plaint le Bon Dieu – la théorie est correcte." » (Schilpp, 1949, p. 500.)

Aux yeux d'Einstein – l'anecdote le révèle – une théorie exige déjà que l'on choisisse correctement les faits et qu'on les interprète ; elle est alors porteuse de réalité.

Au-delà de cette anecdote significative, vous devinez que la perspective ouverte par Einstein consiste à assurer la victoire de la *théorie* sur la science, pour paraphraser et faire contraste avec la formule de Nietzsche. Au XX^{e} siècle, elle apparait comme le levier de l'avancement des sciences physiques, bien entendu. Et aussi, nous n'avons pas fini de le vérifier, de la science en général. Dans la mesure où l'on se préoccupe d'exprimer le passage de la science galiléenne à la science einsteinienne par un trait général, ce serait donc le passage d'une victoire de la méthode à la victoire de la théorie sur la science.

Einstein est devenu un personnage mythique et son nom fait l'objet d'un culte. En même temps nous observons que ce mythe se heurte à un refus chez tous ceux qui propagent l'idée d'une science où rien n'arrive que ce qui devait arriver de manière en quelque sorte impersonnelle et anonyme. C'est l'idée d'une histoire sans hasard et sans hommes, qui la rend étrangère à l'expérience de chacun, et distante de la société. À moins qu'on ne veuille dissimuler le fait qu'Einstein a été la cible de la critique

ou du mépris des scientifiques et que, pendant plus d'un demi-siècle, il a subi des censures politiques et idéologiques. Même dans le monde moderne, chaque révolution s'accompagne de sanctions. Si donc il y a un mythe d'Einstein, c'est parce qu'il y a toujours eu de la noblesse dans sa conception de la liberté. Il a témoigné aux hommes du respect et a fait preuve de responsabilité, tout comme il y a de l'originalité dans l'œuvre de sa vie. On reconnait instantanément une page de ses écrits comme lui appartenant à lui seul.

2 Le triangle einsteinien

Peut-être est-ce la peur d'être entrainé dans le tourbillon de cette œuvre, de perdre la face devant sa structure abstraite, qui me fait hésiter. Pourtant, en me plaçant à quelque distance, je découvre les repères concrets du triangle einsteinien. Le triangle des relations plus imagées de la manière dont on peut saisir sa représentation d'une science.

Le premier côté de ce triangle concerne la relation entre l'épistémologie et la science. Il apparait aussi bien dans ses lettres que dans ses publications scientifiques, notamment dans son tout premier article sur la relativité, et aussi dans ses essais. Les éléments de son épistémologie, lorsqu'ils ne proviennent pas du scepticisme de Hume ou du positivisme de Mach, auxquels il doit beaucoup, traduisent l'expérience acquise dans sa vie. Einstein attache une grande importance à l'épistémologie en général. « La science sans l'épistémologie, écrit-il, est une façon de penser confuse et primitive… » (Schilpp, 1949, p. 500.) Plus remarquable me parait sa manière de définir leur relation. D'un côté, il met en question la relation *d'orthodoxie* entre la première et la seconde. Il a pris conscience d'un fait : si le chercheur suit de manière constante une épistémologie – tels ceux d'entre nous qui se déclarent inspirés par la dialectique, le positivisme, le constructivisme – ce chercheur aura tendance à adapter le contenu de vérité de sa théorie à un système ou à une conception du monde. Et, ainsi que l'écrit Einstein, il « rejetterait tout ce qui ne se conforme pas à ce système ». La tâche première du chercheur est la découverte de nouveaux concepts et de nouveaux phénomènes, la solution de paradoxes qui aboutit à une théorie. L'expérience passée ne détermine pas tout l'avenir. Chaque nouvelle recherche pose des questions épistémologiques différentes et doit trouver une réponse appropriée. Ce pourquoi la relation entre une épistémologie et la science est une relation de *choix*, voire opportuniste. « Le scientifique, écrit Einstein (qui pense sans doute à lui-même), ne peut cependant pas pousser aussi loin son effort en direction d'un système épistémologique » (*ibid.*, p. 503) et ne peut pas se permettre « de se laisser restreindre, lorsqu'il élabore son monde conceptuel, par l'adhésion à un système conceptuel » (*id.*). Car dans ce cas, la science et la philosophie s'entremêlent, comme chez Mach (et très souvent dans les sciences sociales). Et, au lieu d'une théorie, le chercheur formule une conception du monde, parfois brillante, qui séduit l'esprit. Dans ces remarques, Einstein ne dénigre pas le chercheur qui consacre ses efforts à une réflexion épistémologique. Cependant sa véritable tâche, sa contribution est, doit être scientifique. Sans doute pensait-il comme Freud (1926) qui écrivait :

> « Je suis hostile à la fabrication de visions du monde. Qu'on en laisse aux philosophes qui professent ouvertement que le voyage de la vie est impossible sans un tel Baedecker qui donne des informations sur toute chose. »

En fait, je crois que ces réflexions touchent de près au dilemme que nous observons dans les sciences sociales depuis un quart de siècle.

Le second côté du triangle concerne la relation entre la théorie et l'expérience. Les sciences du XVIII[e] et du XIX[e] siècles étaient fondées, chacun de vous le sait, sur l'idée que la théorie est déduite de l'expérience. Il est donc impossible que l'expérience soit en désaccord avec la théorie. Le physicien, par exemple, doit s'efforcer de rendre la théorie compatible avec les résultats expérimentaux. Ou, pour le dire autrement, on est, à l'époque, convaincu que la théorie découle de l'expérience par une abstraction logique. Par voie de conséquence, les contradictions entre une théorie et de nouvelles expériences, la falsification d'une théorie, débouchent forcément sur l'élaboration d'une théorie plus générale que la précédente. Vous savez que nous continuons à penser ainsi en psychologie ou en psychologie sociale. Selon Einstein, au contraire, les choses se passent tout autrement. Pour la simple raison qu'on ne peut pas extraire les concepts ou les hypothèses des faits par un travail d'abstraction logique. Sans doute expériences ou faits sont-ils des points de départ ou d'arrivée. Mais Einstein a nié qu'il y ait une méthode définie conduisant le scientifique des données empiriques aux postulats de la théorie. De sorte que l'affrontement de la théorie aux faits doit, de préférence, s'accomplir non au stade initial de l'analyse théorique, mais lorsqu'on en vient à ses ultimes conséquences.

Einstein en effet trouvait injustifiée l'exigence que chaque énoncé en physique doive pouvoir se traduire en un rapport entre des quantités observables. C'était pour lui une évidence pratique qu'une théorie est un « fait de raison ». On ne pouvait donc pas soutenir que postulats ou énoncés résultent de manière logique les uns des autres. La pensée est mise en branle par les chocs que sont les problèmes ou les paradoxes. Mais ces chocs ne déterminent ni le résultat ni le contenu même de la pensée. Ceci ne veut pas dire que l'on parte d'une *tabula rasa*, au contraire ; on part d'une somme de connaissances mathématiques et empiriques ayant leur vie propre, une vie de questionnement, d'énigme non résolue, de concepts étranges qui fascinent le chercheur en quête d'une réponse. Pour Einstein, le point de départ de cette quête n'est pas le doute cartésien, mais, comme chez les philosophes grecs, « l'étonnement ». Cet « étonnement » semble naître lorsqu'une expérience entre en conflit avec un monde de concepts qui est déjà suffisamment fixé en nous. Chaque fois que l'on éprouve un tel conflit durement et intensément, il réagit sur notre monde de pensée de façon décisive. Le développement de ce monde de pensée est, en un certain sens, une fuite continue devant notre « étonnement » (*ibid.*, p. 9).

De toute évidence, l'image d'une fuite devant l'étonnement nous interdit de supposer que le conflit se termine par la solution du problème ou que l'ordre soit rétabli de manière logique dans le monde des concepts. C'est le lieu de se demander que peut un chercheur ? En apparence, Einstein répond, à la lumière de sa pratique et de son expérience :

> « Tout ce que nous pensons est de la nature d'un libre jeu avec les concepts. La justification de ce jeu se trouve dans la mesure dans laquelle nous embrassons l'expérience des sens que nous pouvons accomplir avec son aide. On ne peut pas encore appliquer le concept de vérité à une telle construction ; à mon avis, ce concept ne peut venir en question que si un large consensus concernant les éléments et les règles du jeu est déjà disponible. » (*Id.*)

Donc pour lui le travail essentiel de la pensée est un travail de création, non pas à partir de rien, *ex nihilo*, comme la création biblique, mais à partir d'une liberté, d'un jeu qui amène à l'existence ce qui aurait pu rester néant. Il faut certes qu'il y ait des règles, mais celles-ci ne servent à la preuve qu'après, lorsqu'on se met d'accord sur les conventions de vérité. Plus significatif encore est le silence d'Einstein sur l'autorité de l'expérience. Certes des données empiriques sont nécessaires et il faut prêter attention à la précision des mesures, et ainsi de suite. Mais elles ne prédominent pas sur le « libre jeu avec les concepts », les énoncés théoriques dans une science. Au contraire. Pour lui, c'est la théorie qui décide de la valeur d'une observation empirique. Le grand physicien Heisenberg (2003) raconte comment, au cours d'une discussion sur une de ses recherches, Einstein l'interpelle :

> « Mais vous ne croyez tout de même pas sérieusement qu'on ne peut inclure dans une théorie que des grandeurs observables… en réalité les choses se passent de façon opposée. C'est seulement la théorie qui décide de ce qui peut être observé. »

De cette dernière proposition qui lui sembla la plus étrange, Heisenberg fit une règle.

Pour Einstein, ce qui compte en premier lieu est apparemment « le libre jeu avec des concepts », qui aboutit à l'invention d'une théorie neuve, étrange. De même que ce qui comptait pour Cézanne n'était pas son état d'âme ou la pomme de l'arbre, mais la réalisation de la pomme du peintre. Pour Einstein, ce fut le photon du physicien. Lors de sa conférence « Herbert Spencer », prononcée à Londres en l'année fatidique 1933, il affirme de nouveau que c'est la différence qui sépare la science classique de la science contemporaine :

> « Les philosophes de la nature de cette époque (XVIII^{e} et XIX^{e} siècles) convaincus de l'idée que les concepts et postulats fondamentaux de la physique n'étaient pas au sens logique de libres inventions de l'esprit humain, mais qu'on les déduisait de l'expérience par des "abstractions", c'est-à-dire par des moyens logiques. » (1949, p. 30.)

Je vais le dire en termes impliquant son histoire personnelle : Einstein était surtout convaincu que la physique cesse d'être une science dès lors qu'elle fait système – Mach en est l'exemple – en perdant ainsi la liberté de choix et de jeu qui stimule sa créativité. Cette prise de position eut de lourdes répercussions sur la façon dont le monde répondit au physicien. Mais nombre de scientifiques l'ont accueilli en émancipateur. Il dévoilait en effet les préjugés de l'empirisme et les étroitesses d'esprit d'une communauté scientifique cherchant à confirmer dans le neuf la perfection de l'ancien, au lieu

de favoriser l'éclosion du nouveau. Mais nous sommes alors au début du XX^{e} siècle. La philosophie, les arts, la littérature, la technique, sans oublier la société, sont en pleine révolution. Et la relativité fait partie de ce mouvement, ce qui explique la façon dont ses contemporains répondirent à Einstein, et pourquoi certaines de ses idées sur la science et certains de ses concepts se répandirent dans la culture de l'époque, sous la bannière de la relativité.

Le troisième côté du triangle einsteinien concerne le rapport d'explication des effets par leurs causes, des phénomènes spécifiques par un phénomène universel. L'alliance de la mécanique et de la mathématique s'est réalisée dans le magnifique système de Newton. Pendant trois siècles, on l'a perfectionné en suivant le même principe. À savoir que tous les phénomènes connus depuis le choc des corps jusqu'au mouvement des planètes, et même tous les phénomènes inconnus de la chimie ou de l'électricité, peuvent être expliqués par des causes mécaniques, donc par une force universelle, la force de gravitation. Quoiqu'énigmatique, puisqu'elle attire les corps à distance, agit là où elle n'est pas, on était persuadé que tout phénomène nouveau pouvait être considéré comme un de ses effets. Ainsi expliquer signifiait réduire ; donc toute théorie physique, toute science pouvait être réduite, en dernière instance, à la science mécanique. Certes je simplifie, comme nous n'avons pas le temps ici de nous attacher à des détails. Je me permets cependant de vous rappeler que les sciences sociales sont créées au XIX^{e} siècle sur le modèle de la science newtonienne. Chacun de leurs grands fondateurs a ordonné les phénomènes en un système et défini une cause universelle, semblable à la gravitation. Ainsi l'association des idées en psychologie, la division du travail dans la sociologie de Durkheim, ou la lutte des classes dans la théorie de Marx. Ceci implique qu'une science – la psychologie, la sociologie, l'économie, etc. – domine toutes les autres et définit en quelque sorte la réalité ultime. Donc que tous les effets ou les phénomènes spécifiques sont classés et considérés comme des effets spécifiques d'une cause universelle – économique, sociale, physiologique – qui les explique et les unifie. Et malgré les difficultés ou les critiques, nous restons fidèles à ce modèle en cherchant une relation linéaire entre effets et cause, et surtout une cause unique capable d'expliquer tous les phénomènes par un seul, tels l'identité, le pouvoir, etc.

Mais arrêtons-nous un instant sur la situation de la physique avant la relativité. D'une part, on se trouve dans l'impossibilité de généraliser les lois de la mécanique aux phénomènes électriques et magnétiques. D'autre part, une différence radicale sépare la force de la gravitation de Newton qui suppose une action à distance d'un corps sur l'autre, et les forces électromagnétiques imaginées par Faraday, exprimées en langage mathématique par Maxwell, qui agissent de proche en proche. Les plus illustres physiciens de l'époque cherchent à sortir de cette impasse par deux voies. Les uns essayent de proposer une théorie montrant que toutes les interactions physiques pourraient découler d'une interaction mécanique. Les autres s'efforcent de prouver que l'interaction électromagnétique peut être considérée la source de toutes les autres. Aucune de ces tentatives de réduire ou d'expliquer n'aboutit.

Seul Einstein a creusé plus profondément et a bouleversé la stratégie. Disons en abrégé qu'il a tourné ses efforts d'explication vers une tentative d'unifier les deux branches

de la physique. D'une part, il cherche à élargir « le principe du mouvement relatif de Galilée afin de traiter la mécanique et l'électromagnétisme *sur un pied d'égalité au lieu de réduire l'un à l'autre* » (Holton & Elkana, 1982, p. 17). Dans son article de 1905, que nous célébrons, Einstein présente son premier postulat comme une interprétation du postulat de la relativité de Galilée. Vous connaissez bien son second postulat, fondé sur la théorie des interactions électromagnétiques de Maxwell : la vitesse de la lumière est indépendante de sa source, donc cette vitesse est une constante universelle. Une des principales conséquences de la théorie de la relativité en 1905 fut de comprendre que la mécanique n'est plus la science universelle et fondamentale de la nature. Et, depuis, rien ne nous permet de croire que l'on pourra édifier, avant longtemps, un système aussi complet que celui de Newton. J'ai lu l'article d'Einstein quand j'étais très jeune. Ce fut une illumination intellectuelle, mais d'abord morale, de celles que l'on ressent devant une grande œuvre. Plus tard, j'ai admiré la parfaite maîtrise, par Einstein, de cet « art suprême de la vie théorique et pratique » qui, selon Goethe, « consiste à transformer un problème en postulat. Cette méthode est la seule qui réussisse ». Et j'ai osé l'exposer aux étudiants, en même temps que le rôle des paradoxes et des expériences de pensée dans la science einsteinienne.

Après un intense remaniement des concepts, Einstein comprit que le passage du spécial au général exige que l'on unifie deux autres forces séparées, en d'autres mots, qu'il n'y a pas de différence entre matière inerte et matière pesante. Ou encore : la vitesse de la lumière, la propriété qu'un corps manifeste dans certaines conditions en tant qu'inertie, se manifeste, dans d'autres conditions, en tant que gravité. Il atteignit ce but en considérant que toutes les actions d'un corps sur un autre sont transmises de proche en proche par des champs. Si la théorie de la relativité générale aboutit à une nouvelle dynamique des phénomènes physiques et fournit une explication non linéaire de leurs interactions, elle est jusqu'à présent restée inachevée. Ainsi que l'écrit Einstein : « La théorie du champ existe en tant que programme. » Et encore : « On peut m'attribuer à bon droit une adhésion à ce programme. » (Schilpp, 1949, p. 675.)

Cela va vous paraître étrange, incroyable, et c'est néanmoins vrai : Kurt Lewin suivit de près tout cela. Inspiré par la philosophie de Cassirer, auteur de textes aujourd'hui classiques sur la relativité, Kurt Lewin a compris qu'elle peut changer notre façon de penser les phénomènes psychiques et sociaux. Il a même proposé une théorie des champs en psychologie sociale. Elle a été jugée, non sans raison, trop vaste ou trop ambitieuse, et sans conséquences empiriques visibles. Mais on ne l'oublie pas. Cette théorie reste pour nous un chef-d'œuvre inachevé. Comme le fut, pendant longtemps, la cathédrale de Gaudi à Barcelone.

J'ai conscience que tout cela est difficile, non seulement parce que mon exposé est sommaire, mais parce que la matière elle-même est difficile. Vous avez dû vous poser la question : mais où donc veut-il en venir ? Qu'espère-t-il nous communiquer ? Ou bien est-il entraîné dans un mouvement circulaire sans commencement ni fin ? J'avais surtout l'ambition de vous rappeler, ce qui n'est pas inutile, combien notre façon de penser et notre pratique, et encore notre image de la science, sont largement pré-einsteiniennes. Pour des raisons qui tiennent à son objet peut-être, à sa vie historique

certainement, notre science se borne à découvrir – ou, comme on dit à dévoiler – ce qui est. Mais, remarquait Einstein :

> « Dans la science, le mot "découverte" en lui-même doit être écarté. Car découverte revient à prendre conscience d'une chose qui est déjà formée ; cela renvoie à la preuve, qui ne présente pas le caractère d'une "découverte", mais, en dernière instance, celui des moyens qui conduisent à la découverte... La découverte n'est vraiment pas un acte créateur. » (2000, p. 50.)

Plus profondément, la science nouvelle qu'il a dessinée, en partie réalisée, l'amène à garder les idées théoriques en l'état d'un jeu libre et fluide, si l'on peut dire. La science nouvelle se révèle ainsi comme l'art nouveau, comme une longue chaîne d'actes créateurs. Et les chercheurs remarquables « sont toujours aussi des artistes » (*ibid.*, p. 152).

En célébrant Einstein, nous célébrons aussi, avec le reste du monde, l'homme dont les idées et les œuvres sont toujours des signaux de notre avenir. On y aperçoit le triomphe de quelqu'un qui, dès son plus jeune âge, a choisi de ne pas penser comme les autres. Et a osé s'étonner et répandu autour de lui cet étonnement, dans une science où la majorité voulait des certitudes. Cela nous aide à comprendre la ferveur de ceux qui le vénèrent dans le monde entier.

3 La crise de la raison

Il existe un certain rapport entre la révolution de la relativité (Einstein, 1953) et la théorie des représentations sociales. Quelle que soit la valeur de ces concepts abstraits dans le domaine de la physique, lorsqu'ils sont descendus sur la terre de notre expérience quotidienne, de notre culture, ils ont produit une révolution similaire (Tonnelat, 1971). Nous voici donc en face du premier impact de la relativité : ce qui est observé et pensé dans l'expérience de la vie quotidienne ne peut être extrapolé à toute expérience, en particulier à celle de la science. Vous le savez : la croyance en un temps et un espace absolus, propres à la mécanique classique, suppose qu'ils existent indépendamment de la matière. Ils sont pour ainsi dire les contenants dont celle-ci est le contenu. De plus, l'ordre temporel des événements lointains possède une signification intrinsèque, identique pour tous les observateurs. La théorie de la relativité rapproche l'espace et le temps comme des propriétés de la matière qui dépendent en particulier de la vitesse de la lumière. Cette vitesse universelle de la lumière est si grande (environ 300 000 km/s) qu'en réalité elle ne fait pas partie de notre expérience quotidienne. Mais, à un autre niveau, dans la vision de notre monde « électromagnétique », l'espace et le temps ne sont pas séparés, comme on le supposait. Seule la combinaison de l'espace et du temps a une réalité. Chacun de ces termes est par lui-même, seul l'espace-temps à quatre dimensions est une réalité.

Il faut souligner que cette combinaison a une implication positive – chaque système physique a un temps propre – et une implication négative – il n'y a pas de temps universel. Quant à l'écoulement du temps, on peut dire que, selon le relativiste, il est, bien entendu, asymétrique, mais non pas irréversible. Et nous n'avons pas besoin

de faire la distinction habituelle entre les deux directions du temps, entre le « plus tôt » et le « plus tard ». On comprend aisément que ces bouleversements de notions aussi importantes dans la pensée et la vie courantes aient fait des vagues. D'autant plus que, depuis le XVIII^{e} siècle, chacun admettait sans discussion que la réalité à laquelle se réfère la mécanique, la philosophie, et la réalité du sens commun, c'est la même. Autrement dit, même si la démarche ou l'observation du philosophe, du scientifique, ou celles du profane, sont différentes, leurs découvertes ont valeur de vérité. C'est pourquoi les scientifiques ou les philosophes des sciences, tels Duhem, Mach, Meyerson, etc. pouvaient affirmer que la science est une version raffinée et une clarification rationnelle des connaissances partagées du sens commun. Par conséquent, toute approche du réel qui ambitionne d'être scientifique rencontrerait à un moment donné la réalité immédiate de la vie quotidienne. Et, bien qu'il admette cette conception générale, Einstein met en cause sa validité de manière radicale. L'acte décisif et mémorable qui a marqué un tournant irrévocable dans la séparation de la science et du sens commun est le débat au cours duquel Einstein et Bergson se sont opposés à Paris en 1922.

Bergson avait déjà essayé de ruiner l'idée d'un « temps commun à toutes choses » en proposant une seconde figure du temps qui associe hétérogénéité, créativité, durées qualitatives. Au cours du débat, il oppose au temps « propre » de la relativité celui du « sens commun » qui « croit à un temps universel unique, le même pour tous les êtres et toutes les choses… ». Il évoque ce que vit chacun de nous : il se sent durer et fait l'expérience d'une différence ontologique entre le temps et l'espace. C'est la raison pour laquelle le philosophe demande à Einstein d'atténuer le caractère paradoxal de sa théorie et de la réconcilier avec l'expérience des hommes en tant qu'hommes. Ainsi pourrait-il préserver la différence entre le temps du physicien et celui du profane, sans réserver les attributs de « vrai » ou de « réel » au premier des deux seulement. En guise de réponse, Einstein se contente de maintenir sa position. Il refuse d'envisager l'existence d'un temps des « philosophes », différent de celui des « physiciens ». Et il n'a jamais changé sur ce point. Ainsi, lorsque, bien plus tard, dans les années 1950, Besso, l'ami de toute sa vie, revient à plusieurs reprises sur les arguments de Bergson concernant le temps, Einstein évoque la réponse de Paris « qui chagrine particulièrement Bergson » (Einstein & Besso, 1972, p. 276).

En résumé, tous ceux qui ont assisté à ce débat comprennent que, même si le père de la relativité ne prétend pas que la science est irréductible au sens commun, en fait il coupe les ponts entre les deux. C'est aussi l'impression de Merleau-Ponty. Évoquant ce débat, il interprète la position d'Einstein comme laissant entendre à Bergson que « c'est vers la science seule qu'il nous faut aller pour chercher la vérité ». Et partant, ce choix du grand physicien « nous confronte à la crise de la raison ». À s'en tenir à ce que nous savons, il semble qu'en parlant de crise de la raison, nous aurions tout dit. Mais est-ce bien le cas ? L'histoire de la science, telle que nous la connaissons aujourd'hui, nous enseigne qu'au XVII^{e} siècle, Galilée, Descartes et leurs contemporains ont commencé par séparer le monde des réalités du monde des apparences, en opposant les qualités premières, la longueur, le poids, etc. aux qualités secondes, la couleur, l'odeur et autres. Bien entendu, les qualités premières ouvrent la voie vers la connaissance objective, tandis que les qualités secondes, les *qualia*, relèvent de la sub-

jectivité ou de l'intersubjectivité, ou encore, ainsi que le nomme Husserl, du monde de la vie (*Lebenswelt*). Il est certain que la démarche d'Einstein prolonge celle de Galilée ou de Descartes ; il achève en quelque sorte leur mouvement en séparant les deux composantes de la connaissance, celle de la science et celle du sens commun, du point de vue de leur accès à la vérité et à la réalité.

En tout cas, le monde du physicien n'est pas fait de la même composante que le monde quotidien. Le développement ultérieur de la physique a radicalement accru la distance qui sépare ces deux mondes. Peut-être n'y a-t-il plus ni vérité, ni réalité communes. En somme, ce qui pour Merleau-Ponty est un signe de « crise de la raison » sera pour l'imagination merveilleuse de Bachelard le signe d'un nouvel esprit scientifique.

> « Nous croyons en effet, écrit-il, que le progrès scientifique manifeste toujours une rupture, de perpétuelles ruptures, entre connaissance commune et connaissance scientifique, dès qu'on aborde une science évoluée, une science qui, du fait même de ces ruptures, porte la marque de la modernité. »

Il décrit avec un luxe de détail l'essor de la relativité et de la physique quantique qui marquent une nouvelle étape de la rationalité contemporaine où « se consomme précisément la rupture entre la connaissance commune et la connaissance scientifique, entre expérience commune et expérience scientifique » (Bachelard, 1951).

Pour ma part, je vais vous rappeler que le problème de cette « crise de la raison » ou de cette rupture, ce problème est aussi à l'origine de la théorie des représentations sociales. Même si tous les efforts philosophiques de le résoudre échouent, il est clair que la société de communication moderne dépend de la possibilité de transformer un genre de connaissance dans l'autre, de façonner une culture surtout en ce qui concerne les langages et les comportements qui ont une importance sociale. Quelle que soit la valeur des étranges abstractions de la science dans leur propre domaine, un jour ou l'autre il leur faut descendre jusqu'au niveau de la vie et du savoir quotidiens. Elles n'y parviennent pas en ligne droite. Quelle vie suivent-elles, voilà ce que la théorie cherche à élucider. Pour la comprendre, il n'est donc pas inutile d'évoquer l'époque et les circonstances qui l'ont rendue en quelque sorte nécessaire. Car il lui faut cet ancrage dans l'histoire de la science et de notre temps pour lui attribuer un sens et une direction. On l'oublie trop souvent lorsqu'on décrit les représentations sociales et c'est regrettable.

4 Remarques finales

Je présume que ce que je vais vous dire à présent vous sera en grande partie familier, et je m'en dispenserais si c'était possible. Cependant la plupart des énoncés concernant la théorie des représentations sociales mentionnent ce qui semblait de façon impérative son but principal. Lequel, comme l'énonce Caroline Purkhardt (1993), dans un livre remarquable, est de fonder « une psychologie sociale du sens commun et de la science ». Ceci parce que cette théorie est, en premier lieu, une théorie de la croyance et de la connaissance, de leur contenu respectif. Elle aligne les problèmes de la théorie de la pensée sociale sur ceux de l'épistémologie. En principe, la stratégie de

recherche semble directe. Ainsi, dans les recherches sur les processus de la cognition, sociale ou non – par exemple sur ceux qui sont impliqués dans la parole, la perception, l'apprentissage – on a l'habitude de les considérer comme des façons spécifiques d'ordonner ou de traiter les informations. Mais nous savons qu'il est impossible d'étudier les mots sans les rapporter à un langage ayant ses règles de grammaire et de sémantique ; de même on ne peut étudier de manière réaliste les processus cognitifs sans considérer qu'ils appartiennent à un ensemble épistémique de connaissances ayant un contenu thématique et obéissant certaines règles. Par exemple les mécanismes populaires, la psychanalyse vulgaire (*folk psychoanalysis*), la médecine vulgaire (*folk medicine*), c'est-à-dire un ensemble de connaissances communes ou scientifiques.

L'idée centrale de la théorie des représentations sociales est que les processus cognitifs doivent être étudiés dans le contexte d'une structure sociale reconnue. De même que l'anthropologie a étudié la soi-disant pensée primitive à travers les mythes, les croyances religieuses, etc. C'est en fait ainsi que procède implicitement la psychologie cognitive. Elle prend la science et les scientifiques pour modèles de la nature humaine, en négligeant les autres formes de connaissance :

> « Depuis les tous débuts de la science cognitive, écrit Cohen-Cole (2005), les études des processus mentaux humains ont traité la pensée, la perception ou le langage en tant que reposant sur la formation d'hypothèses et la construction de théories. »

Ceci exprime la tradition : seule la connaissance scientifique a un rapport avec la raison et la syntaxe de la pensée. Elle serait en quelque sorte la forme achevée de notre connaissance, spécialisée, en somme, par rapport à laquelle les autres formes de pensée sont simplement plastiques et non structurées, sans oublier qu'elles sont fausses. En bref : ce qui est ou était nouveau dans la théorie des représentations sociales, c'est avant tout la conséquence de ce qu'elle unit ces deux états épistémiques de la connaissance ayant chacun ses processus mentaux spécifiques, sa façon de communiquer, son action. Les deux états de la connaissance sont, bien entendu, sociaux. Et pour autant que j'arrive à le discerner, la raison qui fait du sens commun l'exemple le plus approprié de pensée sociale est qu'il est plus partagé et le plus usité tous les jours dans n'importe quelle société dont nous avons connaissance. Quand j'ai cherché à fonder la psychologie sociale sur cette connaissance populaire qui en est l'étoffe, c'était et c'est toujours en quelque manière pour renouveler notre discipline. Et pour faire revivre sa tradition authentique qui avait été abandonnée par le behaviorisme ou l'individualisme dominants. On a dépensé beaucoup trop de temps et d'efforts à donner à la psychologie sociale un aspect scientifique. Au lieu d'en faire ce qu'elle est, une science véritable.

Ici, pour finir, se montre un caractère de l'esprit humain qui complète la théorie des représentations sociales. Dans le vaste ensemble des sciences humaines, allant de la psychologie à l'anthropologie, on présuppose que la structure de notre esprit ou de notre cognition est la même partout et chez tous les hommes. Qu'il existe donc des mécanismes de l'intelligence en général, des processus de perception ou de raisonnement similaires dans les divers domaines du savoir et dans les différentes

cultures. En somme que ces mécanismes ont une place privilégiée du point de vue biologique. Tout ceci s'inscrit dans une longue tradition, celle de l'hypothèse de l'unité de l'esprit humain. Une unité originelle dans la nature, inhérente à l'espèce humaine.

Le premier à y avoir reconnu un obstacle dans l'étude des phénomènes anthropologiques fut Lévy-Bruhl. Dans ses études sur la « mentalité primitive » comparée à la « mentalité moderne », il a mis cette hypothèse en question. Il définit deux principes différents de fonctionnement mental, le principe de participation et le principe de non-contradiction, qui supposent deux structures cognitives différentes. Il n'est pas étonnant que sa position ait suscité des objections variées et que lui-même ait hésité à aller jusqu'au bout de son hypothèse. Vygotsky, pour sa part, a saisi la nouveauté et l'intérêt des idées de Lévy-Bruhl. Et, avec Luria et Leontiev, il a essayé de confirmer la dualité des structures cognitives, sans pouvoir mener à bout ce travail, devant les critiques qu'il a suscitées et le risque qu'il comportait. L'historien de la psychologie qui traite ces tentatives comme autant d'épisodes mineurs néglige une partie de ce qui est effectivement arrivé et a fait agir ces grands chercheurs. À l'époque où j'ai entrepris mes recherches, je n'ai pas eu connaissance de ces travaux. Mais j'ai abouti à des constatations semblables à partir des observations faites sur le terrain et de leur analyse théorique. Et, bien entendu, l'hypothèse de la polyphasie cognitive se réfère à une pratique courante dans notre culture. Elle est aussi une condition nécessaire à l'étude des représentations scientifiques quand elles se transforment en représentations du sens commun et vice-versa. Si rien ne s'y oppose, on pourrait affirmer que *notre polyphasie cognitive explique la dynamique de notre vie mentale.*

Last but not least, on doit à Chomsky (1995) une conclusion claire, peut-être définitive, de cette question. Dans son livre *Language and Thought*, il parle de l'effondrement de l'hypothèse traditionnelle de l'unité de l'esprit. Il prend grand soin de signaler que c'est là une conséquence de la manière dont se serait formée l'opposition *mind / brain.* Pour le philosophe anglais Hume, la connaissance humaine provient de la « main originelle de la nature », c'est « une espèce d'instinct ». Pour Chomsky, cette connaissance prend sa source dans une disposition du *brain / mind* en deux parties ou composantes. La première concerne « la compréhension de sens commun » des phénomènes de la nature et de la vie quotidienne ; la seconde composante se rapporte à la « faculté de conception scientifique » qui permet aux hommes de se livrer à des recherches scientifiques et mathématiques. Chomsky ne met pas seulement en question la continuité entre le sens commun et la compréhension scientifique de la réalité et de la vérité, il postule leur discontinuité en tant qu'« organes » du *mind / brain.* Et il conclut :

> « L'histoire de la science moderne suggère peut-être que ces distinctions sont triviales : au moins est-ce une façon d'interpréter les étonnants conflits qui se sont déclenchés entre la compréhension du sens commun et ce que révèle la recherche scientifique. »

Il est loisible de supposer que la confrontation entre Bergson et Einstein n'est pas étrangère à l'origine de cette nouvelle vision du *mind / brain.*

Tout ceci soulève bien des questions et nous devons nous garder du dogmatisme. Mes dernières remarques visaient seulement à projeter un peu plus de clarté, sinon à

justifier le sens de l'hypothèse de la polyphasie cognitive dans la théorie des représentations sociales. Elle indique la possibilité de transformer les notions du sens commun en notions scientifiques, et vice-versa. Mais aussi, plus profondément, les limites et les échecs de telles transformations. *Toute représentation vivante prend forme dans cette tension, ce conflit inhérent à notre pensée et à notre culture.* On peut regretter que ceux qui étudient la cognition et, en particulier, ce qu'ils nomment la cognition « sociale », aient négligé les aspects épistémologiques de notre connaissance et leurs racines. Puisqu'elles ne fonctionnent pas dans un désert, mais dans nos pratiques et nos disciplines. Notre théorie se propose d'étudier, non pas des atomes de perception, d'informations, de mémoire, etc., mais des groupes humains qui cherchent à comprendre leur monde, chacun à sa façon particulière, la diversité des représentations qu'ils s'en font. Et à les objectiver en venant à bout des dilemmes de la vie ordinaire. C'est une question ouverte de savoir si ces représentations, les explications des actions, des émotions, des rapports sociaux qu'elles proposent, se cristallisent dans des traditions créatrices de *folk sciences*. Je le présume, et je crois que celles-ci constituent les principales ressources intellectuelles de toutes les sociétés que nous connaissons.

Une toute dernière remarque. C'est de mon passé, de mon histoire que j'ai parlé. Et je suis heureux que vous m'ayez fourni l'occasion de le partager avec vous en célébrant Einstein qui m'a fasciné très tôt, dès que j'ai commencé à lire ses ouvrages. Ses idées n'ont jamais quitté mon esprit. Sa personnalité, son style de recherche, son écriture, son courage, l'unité de sa pensée et de sa vie, sa « capacité de voyager pendant des années sur un chemin solitaire », comme l'écrit Infeld, m'ont toujours été un exemple et une lumière dans les temps difficiles. Et, en tant que chercheur, je me suis souvenu maintes fois ce qu'écrivait Einstein en 1918 à son ami Besso : « Une théorie, pour inspirer confiance, doit être construite sur des faits susceptibles d'être généralisés. »