Zeitschrift: Jahrbuch der Schweizerischen Philosophischen Gesellschaft = Annuaire de la Société Suisse de Philosophie

Herausgeber: Schweizerische Philosophische Gesellschaft

Band: 4 (1944)

Artikel: Réflexions sur la philosophie scientifique

Autor: Gex, Maurice

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-883857

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Réflexions sur la philosophie scientifique.

Par Maurice Gex.

Dans la vie spirituelle, aucune conquête n'est jamais définitive. Chaque génération doit reconquérir ou consolider les positions déjà acquises et... déjà menacées. Etre vigilant, faire le point, se lancer à l'assaut des anciennes vérités, les éprouver à nouveau, s'assurer qu'elles se laissent insérer dans les nouvelles perspectives ou édifier avec les nouveaux matériaux : voilà le labeur de chaque époque.

Demandons-nous quel est aujourd'hui l'exact statut de la philosophie scientifique au sein de la philosophie générale. A notre époque troublée, les vues les plus contradictoires se font jour sur ce sujet.

Pour les uns, on ne peut, à l'heure actuelle, songer à faire de la philosophie si on ne possède pas une bonne culture scientifique. Aucune autorité philosophique ne peut se permettre d'ignorer en quoi consiste, dans ses grandes lignes tout au moins, la théorie de la relativité, la théorie des quanta, la mécanique ondulatoire, la physique nucléaire, etc.

Pour d'autres, la philosophie scientifique passerait à côté de la philosophie authentique ; la science déshumaniserait l'homme, lui ferait manquer son destin véritable, sa vocation, en éparpillant son esprit à la surface des objets, en le dissolvant au sein d'un réel objectif qui empêcherait le mouvement d'intériorisation, la prise de conscience de sa personnalité. Si telle est la science, la philosophie qui la prend pour objet d'étude privilégié — la philosophie scientifique — ne saurait que nous égarer, affirment-ils, en valorisant ce qui ne possède qu'une minime valeur.

En fait, et pour envisager historiquement le conflit entre philosophie générale et philosophie scientifique, on ne saurait concevoir un fossé plus large que celui qui sépare les existentialistes et le Cercle de Vienne, par exemple. Où trouver un

commun dénominateur ? Ce qui possède de la valeur pour les uns en est radicalement dépourvu pour les autres [1].

La vérité ne risque-t-elle pas de faire les frais de ces anathèmes opposés et tranchants ? N'oublions pas que le programme de la philosophie reste une synthèse de *tous* les aspects de la réalité. Parce que nous vivons une époque tragique et douloureuse, parce que l'angoisse métaphysique nous étreint, il n'en résulte pas nécessairement que le philosophe doive renoncer à l'étude de la science pour se consacrer exclusivement à des recherches plus pathétiques...

Tâches principales de la philosophie scientifique.

Pour voir clair dans ce débat, cherchons à déterminer d'une manière précise les diverses tâches de la philosophie scientifique, et commençons par interroger le grand précurseur de l'épistémologie contemporaine. Dans son testament philosophique, publié à l'âge de soixante-quinze ans, Augustin Cournot écrit :

« Selon nous, l'esprit philosophique est l'esprit qui s'attache, dans les sciences, dans l'histoire et partout, à pénétrer la raison des choses, à les mettre dans l'ordre le plus propre à montrer comment elles procèdent rationnellement les unes des autres. » « Ce qui est un objet propre d'étude ou de critique... c'est la constitution même de l'entendement humain ; ce sont les idées fondamentales à la faveur desquelles l'homme tâche de comprendre, de lier, d'expliquer les phénomènes naturels et les faits de toute sorte sur lesquels portent ses observations. » « Dans les sciences, la philosophie ou la critique de certaines idées fondamentales apparaît dès le début, au seuil même de la science... Puis, quand la science nous a conduits jusqu'où elle peut actuellement nous conduire, quand viennent les problèmes qu'elle pose et qu'elle ne résout pas, il faut bien revenir à la critique des idées dont nous commençons à soupçonner l'insuffisance, à mettre en doute l'autorité. La philosophie se retrouve donc au terme *actuel* de la course scientifique comme au début. » « Si donc la philosophie est pour chaque science en particulier

---

[1] Voir Ph. Frank, Le principe de causalité et ses limites, VII, nº 21: La philosophie en lutte contre le progrès de la science.

l'alpha et l'omega, le principe et la fin, la base et le couronnement de l'édifice, si pour ce motif, on peut accorder au philosophe qu'elle règne sur les sciences, on est encore mieux fondé à dire qu'elle ne les gouverne pas : l'expérience nous apprenant que chaque science se fraye sa voie, trouve ses procédés, se crée ses instruments, sa langue et sa méthode selon ses propres besoins, d'après la nature des choses sur lesquelles portent ses investigations. » « Il est dans l'ordre que les progrès des sciences fournissent à la critique de nos idées, à leur mise en œuvre et surtout à leur mise en ordre des ressources inconnues aux anciens âges de la philosophie, alors que la plupart des sciences aujourd'hui connues n'existaient pas encore ou n'existaient qu'à l'état embryonnaire. » « Les crises rénovatrices des sciences ont été les seules crises utilement rénovratices de la philosophie [2].»

Ces lignes si lucides, dans leur style simple et dépouillé, indiquent déjà fort bien les principales tâches de la philosophie scientifique ; en tenant compte des progrès réalisés depuis Cournot, il nous semble que l'on peut les analyser de la façon suivante.

La contribution essentielle de la philosophie scientifique porte sur le problème central de toute philosophie, celui de la *connaissance.* La science nous offre un exemple manifestement privilégié d'une prise de contact avec la réalité, d'une saisie du réel, car nous sommes dans le domaine du *vérifiable* : les tendances spontanées de l'esprit y sont redressées et corrigées — lorsqu'elles doivent l'être — bien plus rapidement que dans tous les autres domaines (exemple : quantification de la physique actuelle, abandon de la continuité). On pourrait sans doute remarquer que la connaissance dans le domaine du sens commun subit aussi des redressements et qu'il est équivalent de se baser sur le sens commun ou sur la science, car, *en principe,* le problème de la connaissance est le même dans les deux cas. Il est aisé de répondre que la science élabore des notions beaucoup plus subtiles et raffinées pour adapter l'esprit au réel et, de même que l'étude du pathologique en psychologie permet de mieux comprendre le normal par grossissement et différenciation des fonctions psychiques en présence, de même la connais-

[2] Augustin Cournot, Matérialisme, vitalisme, rationalisme, 4e section, § 9: De la philosophie et de la science.

sance scientifique révèle des aspects de la connaissance qui ne sont que grossièrement esquissés, ou même pas du tout, dans le sens commun. Que l'on songe, par exemple, à l'importance de la notion d'échelle en physique : Charles-Eugène Guye a pu écrire : « c'est l'échelle d'observation qui crée le phénomène », les phénomènes du microcosme obéissant à des lois tout à fait différentes de ceux du macrocosme et refusant de s'insérer dans les catégories d'espace et de temps élaborées pour le macrocosme.

Cette contribution de la philosophie scientifique à la théorie de la connaissance peut se subdiviser en deux parties.

1° Les sciences ont leurs méthodes propres qu'elles élaborent elles-mêmes au contact des difficultés rencontrées car, comme le dit A. Cournot, « la philosophie ne gouverne pas les sciences ». Cependant, les sciences utilisent des notions qu'elles n'analysent pas et dont elles font un emploi technique. Quelle est la signification de ces notions, quels sont les rapports qu'elles ont entre elles : voilà autant de questions philosophiques. On sait l'importance que le *problème des fondements* a eu dans ces dernières années. On a tenté de formaliser les mathématiques au moyen de la méthode axiomatique, afin d'éprouver leur rigueur ; on a également cherché à axiomatiser la physique. De telles études se détournent de la manière dont l'esprit humain découvre effectivement la vérité scientifique, afin de reconstruire artificiellement les théories ; elles relèvent donc de la logique.

2° En examinant les méthodes utilisées par les savants, la philosophie scientifique peut édifier ce que Emile Meyerson appelle une *philosophie de l'intellect*, qui étudie le fonctionnement de l'esprit dans son effort de connaissance. Ne pas se fier à l'introspection qui modifie les conditions du travail de la pensée, éviter également de construire l'esprit *a priori*, ce qui est arbitraire, mais étudier le fonctionnement et la structure de l'esprit par une patiente analyse de ses produits, des œuvres des savants. Selon la remarque profonde de Meyerson, l'esprit ne fonctionne pas à l'essai, ce qui signifie qu'on ne peut supposer l'esprit placé devant des difficultés imaginaires et deviner ce qu'il va faire ; il ne se manifestera pleinement, il ne donnera toute la mesure de son ingéniosité que devant des difficultés réelles, telles qu'elles se présentent lors de la conquête scienti-

fique effective ; mais, dans ce cas, ses démarches seront imprévisibles.

Remarquons que l'étude du fonctionnement de l'esprit humain peut se faire à deux points de vue différents : a) à un point de vue positif, qui est celui de Meyerson : comment, *en fait*, les savants raisonnent-ils ? et cela, sans se soucier de savoir s'ils raisonnent exactement ou non, s'ils ont raison ou tort de procéder de la manière qu'ils le font ; b) à un point de vue normatif : quelles sont les méthodes qui permettent d'atteindre à la vérité scientifique ? avec discussion critique de ces méthodes.

Une telle enquête peut s'élargir par voie réflexive, jusqu'à une étude de l'invention en science. Ce problème de l'invention a été surtout prospecté par Gaston Milhaud, Léon Brunschvicg et Edouard Le Roy.

3° Quelle est l'utilité que présentent les résultats atteints par les sciences pour la philosophie elle-même ? Ce point, qui n'appartient plus à la théorie de la connaissance, est le plus délicat de tous, car il convient de se garder de toute extrapolation illégitime, afin de ne pas choir dans le « scientisme ». Indiquons au moins deux questions pour lesquelles le retentissement dans la philosophie de certains résultats scientifiques est inévitable. Le nouvel aspect du déterminisme — ou plutôt de l'indéterminisme physique — pose un problème cosmologique aux philosophes. De même, la réflexion sur l'évolution du monde vivant que révèle la paléontologie peut conduire à reviser la querelle du mécanisme et du finalisme. En fait, ces questions peuvent se traiter à un double point de vue, d'abord au deuxième dont nous avons parlé, celui d'une philosophie de l'intellect : quelles sont les formes de déterminisme ou d'indéterminisme dont use la science contemporaine et quel est l'aspect que prend le problème de la finalité en biologie ? Mais on ne peut s'empêcher d'envisager la portée objective du déterminisme et de la finalité comme la science les conçoit, et cela nous conduit inévitablement au troisième point de vue.

La finalité.

Notre intention n'est pas de traiter ces points systématiquement : nous voulons nous borner à quelques réflexions à leur sujet.

Commençons par le dernier point et choisissons l'exemple de la finalité.

La loi de l'économie de pensée, le désir légitime de ne pas multiplier les principes d'explications sans nécessité, ont conduit les biologistes à tenter une explication strictement mécaniste de la vie, qui ne fait appel qu'à la causalité efficiente régissant les phénomènes physico-chimiques. Les difficultés bien connues qu'a rencontrées cette tentative — entre autres l'explication des coaptations — ont incité biologistes et philosophes à édifier des théories finalistes. Celles-ci sont nombreuses et diverses : on en trouvera un exposé rapide dans l'ouvrage de L. Cuénot, *Invention et finalité en biologie* (le lamarckisme, les théories mnémoniques, le vitalisme énergétique de Rignano, l'aristogénèse d'Osborn, l'entéléchie de H. Driesch, l'évolution émergente, l'holisme du maréchal Smuts, etc.). Nous prendrons comme échantillon la conception la plus récente, dont L. Cuénot ne parle pas, car elle n'avait pas encore paru à ce moment, le téléfinalisme de Lecomte du Noüy [3], exposé dans *L'avenir de l'esprit*, ouvrage qui traite du problème du devenir : « Où va l'humanité ? quel est son avenir ? tend-elle vers une fin [4] ? » L'auteur se propose de résoudre ce problème philosophique par de prudentes hypothèses et extrapolations basées sur des résultats scientifiques déjà obtenus. « Personnellement, je crois qu'il est possible d'utiliser les acquisitions de la science pour essayer de comprendre le problème du destin et du rôle de l'homme [5]. » Il espère ainsi montrer que l'évolution des êtres vivants, et surtout celle de l'homme, possède un sens défini.

Si nous étudions l'évolution du monde vivant, nous constatons que « tout se passe comme s'il y avait un but à atteindre : le stade immédiatement supérieur qui, lui, doit se développer, et comme si l'intermédiaire perdait son importance aussitôt que ce stade est amorcé [6] ». Finalement, de stade en stade, c'est un but lointain qui se révèle, et l'auteur a recours à une image pour

[3] Cet auteur s'est vu décerner cette année, par l'Université de Lausanne, le prix Arnold Reymond, fondé par Charles-Eugène Guye, pour ses travaux de philosophie scientifique (prix international décerné pour la première fois).

[4] Lecomte du Noüy, L'avenir de l'esprit, Gallimard, Paris, 1941, p. 11.

[5] ibid., p. 18.

[6] ibid., p. 132.

expliquer son téléfinalisme. Supposons, dit-il, une masse d'eau libérée en haut d'une montagne. La pesanteur lui imposera de s'écouler jusqu'au fond de la vallée, but final, mais le trajet de chaque filet d'eau sera conditionné en outre par tous les accidents du terrain, et beaucoup d'eau n'atteindra jamais la vallée, mais restera en chemin sous forme de flaques ou sera absorbé par le terrain et la végétation. En d'autres termes, la téléfinalité n'empêche nullement les phénomènes biologiques de se dérouler conformément aux lois physico-chimiques, elle n'impose aucun moyen spécial pour atteindre le but posé, représenté dans l'image précédente par l'arrivée de l'eau dans la vallée. « On a l'impression que la Nature, les yeux bandés, s'avance à tâtons, se lance à droite et à gauche, pour revenir ensuite, comme si elle était guidée par une force douce et persistante, par un appel lointain, incompréhensible encore, mais auquel elle doit obéir [7]. » « Le mode d'action de cette force orientatrice consisterait simplement, chaque fois que la nature organisée se serait trouvée, énergétiquement parlant, devant deux processus de dégradation également probables (au sens boltzmannien), à donner le coup de pouce toujours dans le même sens. La quantité d'énergie mise en jeu est presque nulle, ou, plus exactement, de l'ordre de grandeur suffisant à faire cesser l'indétermination d'Heisenberg. L'incertitude n'existe donc plus que pour l'interprétation humaine. Mais au bout d'un certain temps, l'influence de cette déviation systématique doit se faire sentir à une autre échelle d'observation, à l'échelle macroscopique [8]. »

Le but lointain à atteindre est l'avènement de l'esprit, celui-ci étant conçu comme réalisant la plus grande somme de liberté, de choix.

Demandons-nous ce que l'intervention de la connaissance scientifique a apporté dans cette théorie finaliste. En face l'une de l'autre, deux théories conçues par l'intelligence spéculative, toutes deux d'une netteté et d'une précision qui séduisent la pensée : le *mécanisme*, d'après lequel tout se fait « par figures et mouvements » suivant des lois de causalité efficiente, puis le *finalisme artificialiste* qui, modelé sur la finalité des actes humains, pose non seulement le but, mais détermine consciem-

[7] ibid., p. 174.
[8] ibid., p. 171.

ment encore les moyens à utiliser pour réaliser celui-ci. A supposer qu'un Dieu tout puissant use d'une telle finalité, les moyens devront toujours être parfaitement adéquats.

Si on interroge la paléontologie, on trouve deux grands ordres de faits particulièrement significatifs :

1° Les hésitations de la nature, les essais avortés — tels les dinosaures du secondaire. Un finalisme artificialiste ne peut s'accorder avec ces bavures.

2° Les faits de convergence de l'évolution qu'on nomme orthogénèse. On connaît l'orthogénèse du pied du cheval, par exemple, et Lecomte du Noüy insiste sur l'impressionnante orthogénèse qui conduit au cerveau humain. Il semble bien qu'un brassage commandé uniquement par les lois du hasard ne peut expliquer cette orientation tenace qui se manifeste pendant des millions d'années, qui canalise l'évolution du monde vivant.

Aucune de ces théories trop entières ne cadre à la fois avec ces deux ordres de faits, mais chacune peut rendre compte d'un des ordres, comme si ces théories relevaient d'une sorte de « principe de complémentarité » tel celui qui régit la mécanique ondulatoire !

En résumé, le rôle de l'hypothèse téléfinaliste de Lecomte du Noüy consiste à expliquer la marche de la vie vers des états statistiquement improbables, en rupture d'avec le deuxième principe de la thermodynamique, mais sans nier le fonctionnement normal des mécanismes physico-chimiques qu'utilise la vie. Le téléfinalisme serait un conducteur d'émergences (au sens des philosophes anglais) qui userait de la marge d'indétermination, que Heisenberg assigne aux phénomènes microphysiques, pour orienter l'évolution, car, à la longue, ces indéterminations élémentaires, résolues toujours dans le même sens, produiraient des effets macroscopiques tangibles. D'un côté, une poussée physico-chimique, de l'autre un « appel lointain » : c'est de l'interférence de ces deux facteurs que naîtrait, avec toutes ses bavures, l'évolution orientée telle que nous la révèle la science. Cette hypothèse peut paraître, sans doute, bien floue, bien inconsistante, mais remarquons qu'elle doit par essence satisfaire à deux ordres de faits qui s'opposent en quelque mesure, elle doit participer à la fois de deux théories antinomiques et réaliser une sorte de mixte de ces théories.

Nous avons choisi volontairement la conception d'un savant qui n'est pas un professionnel de la philosophie. Il serait intéressant, si nous disposions de plus de place, de confronter en détail sa pensée avec la théorie de l'élan vital de Bergson qui, naturellement, est plus élaborée. Rappelons brièvement que, pour ce philosophe, la vie ne réalise pas un plan, comme le suppose le finalisme classique. « L'unité de la vie est tout entière dans l'élan qui la pousse sur la route du temps, l'harmonie n'est pas en avant, mais en arrière. L'unité vient d'une *vis a tergo* : elle est donnée au début comme une impulsion, elle n'est pas posée au bout comme un attrait. L'élan se divise de plus en plus en se communiquant... Ainsi la désharmonie entre les espèces ira en s'accentuant [9]. » L'élan vital œuvre, non comme l'artisan qui va des détails à l'ensemble, qui assemble des parties pour en faire un tout, mais comme l'artiste qui progresse du simple au complexe, qui part d'une intuition simple et nue pour l'exprimer ensuite techniquement par des moyens multiples et variables. Cet élan tente d'introduire dans la matière, qu'il rencontre devant lui, « la plus grande somme possible d'indétermination et de liberté [10] ». Pour Lecomte du Noüy également le but final est l'avènement de l'esprit qui est liberté.

Remarquons que, dans toute son œuvre, Bergson s'est appuyé sur des résultats scientifiques qu'il interprétait philosophiquement ; ainsi *Matière et mémoire* se fonde sur de longues études de physiologie.

A notre avis, la science ne permet pas de construire directement une théorie philosophique : son rôle est essentiellement critique. Semblable au démon de Socrate, elle dit au philosophe : « Non ! cette solution ne convient pas, il faut chercher ailleurs. » Notons cette pensée judicieuse, énoncée au sujet de l'épistémologie, mais qu'on peut étendre à tout le champ de la philosophie scientifique, exprimée par F. Enriques avec sa truculence habituelle : « Cela ne veut nullement dire que les nouvelles idées gnoséologiques ne doivent leur naissance qu'à des méthodes et à des recherches exclusivement scientifiques ; cette façon de concevoir les rapports de la science avec la philosophie a été adoptée par l'ancien positivisme, toujours disposé à croire

[9] Henri Bergson, L'évolution créatrice, p. 113.
[10] ibid., p. 273.

que Notre Dame la Science octroie des vérités toutes faites aux lecteurs assidus de sa bible. Nous pensons au contraire que les idées philosophiques sont toujours engendrées par la réflexion philosophique et non point par des méthodes techniques [11]. »

L'œuvre entière de Bergson est une confirmation de cette vue.

La théorie de la connaissance.

L'intelligence est amie des concepts aux contours nettement arrêtés : lorsqu'on lui lâche la bride sur le terrain purement spéculatif, et qu'elle ne subit aucun contrôle étranger, aucun redressement, qu'elle s'abandonne librement à son élan intérieur, elle a une propension irrésistible à *durcir* les positions qu'elle envisage, à les simplifier, à les schématiser pour qu'elles offrent moins de prises à l'attaque, comme chez ces dogues auxquels on coupe les oreilles et la queue afin que leur aspect soit plus ramassé, plus compact.

La grande vertu de la recherche scientifique est d'instituer un contrôle permanent des concepts mis en circulation, de contraindre, par la nécessité de maintenir le contact avec l'expérience, à en forger de nouveaux qui choquent parfois toutes les habitudes intellectuelles et qui sont absolument imprévisibles. La philosophie scientifique, qui accompagne le progrès scientifique comme son ombre, met toujours plus en lumière l'étroite solidarité et le *caractère complémentaire* de notions qui apparaissaient comme antinomiques. Elle nuance d'une façon délicate la signification des termes et en dégage des liaisons subtiles et imprévues. Les oppositions brutales se muent en notions concourantes, qui convergent les unes vers les autres sans cesser toutefois de se distinguer. C'est l'arme la plus puissante et la plus efficace pour lutter contre cette tendance constante de notre esprit à réaliser les abstractions.

Parlant de la complémentarité qui existe entre la notion d'unité individuelle et celle de système — selon laquelle une particule est inobservable et perd son individualité quand elle est engagée dans un système, et le système est brisé quand la particule peut être identifiée — Louis de Broglie fait cette remarque épistémologique : « Ne serait-ce pas un fait général que les con-

[11] F. Enriques, La théorie de la connaissance scientifique de Kant à nos jours, Hermann, Paris, 1938, p. 4.

ceptions de notre esprit, quand elles sont énoncées sous une forme un peu floue, sont en gros applicables à la réalité tandis que, si l'on veut les préciser à l'extrême, elles deviennent des formes idéales dont le contenu réel est évanouissant ? [12] »

Examinons à ce point de vue la séculaire querelle du *rationalisme* et de l'*empirisme* qui, lorsqu'elle se déroulait uniquement sur le plan dialectique de la philosophie générale, après les premiers pas d'une analyse féconde, a fini par s'éterniser d'une manière stérile, sans progrès véritable. Nous aimerions montrer comment la philosophie scientifique donne tour à tour des gages à chacune de ces doctrines en nuançant leur signification, ce qui conduit à diminuer leur opposition et même à les promouvoir au rang de notions corrélatives qui se complètent l'une l'autre, au lieu de s'exclure.

Rationalisme. — Gœthe affirme, dans les perspectives d'une philosophie romantique de la nature, que « l'expérience corrige l'homme chaque jour ». Claude Bernard, qui cite cette pensée, répond au poète : « Mais c'est parce qu'il raisonne juste et expérimentalement sur ce qu'il observe ; sans cela il ne se corrigerait pas. L'homme qui a perdu la raison, l'aliéné, ne s'instruit plus par l'expérience, il ne raisonne plus expérimentalement. L'expérience est donc le privilège de la raison [13]. » Et plus loin : « Un fait n'est rien par lui-même, il ne vaut que par l'idée qui s'y rattache ou par la preuve qu'il fournit... Quand on qualifie un fait nouveau de *découverte*, ce n'est pas le fait lui-même qui constitue la découverte, mais bien l'idée nouvelle qui en dérive ; de même, quand un fait prouve, ce n'est point le fait lui-même qui donne la *preuve*, mais seulement le rapport rationnel qu'il établit entre le phénomène et sa cause. C'est ce rapport qui est la vérité scientifique [14]. »

Gaston Milhaud a insisté d'une façon heureuse sur le rôle de la spontanéité créatrice de l'esprit dans la connaissance. Cherchant à assouplir le rationalisme traditionnel, il montre dans toute connaissance scientifique un résidu rationnel irréductible :

---

[12] Louis de Broglie, Matière et lumière, Albin Michel, Paris, 1937, p. 313.

[13] Claude Bernard, Introduction à l'étude de la médecine expérimentale, Ire partie, ch. I, § II.

[14] ibid., Ire partie, ch. II, § VII.

« Il reste en ces principes, en ces définitions que formule le savant, en ces postulats sur lesquels s'élève incessamment l'édifice de la science théorique, il reste quelque chose qui dépasse le donné qui est transcendant par rapport à l'expérience passée, et même par rapport à toute expérience future, et qui ne s'explique que par une certaine dose de liberté créatrice, de choix, de décision volontaire et spontanée dans l'esprit qui les énonce [15]. » On sait que Léon Brunschvicg a brillamment développé ce thème dans tous ses grands ouvrages, mais avec moins de précision technique.

La science contemporaine révèle l'extraordinaire pouvoir de prévision de la théorie, sa capacité de devancer l'expérience, signe manifeste de sa fécondité. Gaston Bachelard a souligné ce qu'il nomme *la valeur inductive de la relativité*, c'est-à-dire la capacité de généralisation que cette théorie possède par la grâce du calcul tensoriel et du principe d'équivalence entre un champ de gravitation et un champ d'accélération. En mécanique ondulatoire, citons le cas célèbre du principe de dualité onde-corpuscule qui a permis à Louis de Broglie de prévoir la diffraction des électrons, vérifiée expérimentalement quatre ans plus tard par les physiciens américains Davisson et Germer.

Empirisme. — C'est Emile Boutroux qui affirme que « l'esprit scientifique, c'est essentiellement le sens du fait comme source, règle, mesure et contrôle de toute connaissance ».

Le grand pouvoir de prévision et de devancement de l'expérience des théories physiques actuelles, que nous venons de mentionner, voit sa portée limitée par le principe suivant, qu'énonce Jean Perrin : « Il n'est pas de notion qui demeure indéfiniment valable, lorsqu'on s'écarte de plus en plus des conditions expérimentales où elle s'est formée [16]. » Ainsi, les catégories d'espace et de temps, élaborées par des expériences innombrables à notre échelle, cessent d'être valables, soit qu'on tente de les appliquer à une échelle astronomique, soit surtout à celle de la microphysique.

---

[15] Gaston Milhaud, Le positivisme et le progrès de l'esprit, Paris, 1902, pp. 140/141.

[16] Jean Perrin, Les éléments de la physique, Albin Michel, Paris, 1929, p. 11.

Un renforcement de l'attitude empiriste et positiviste s'est manifesté chez Heisenberg qui ne veut voir apparaître dans les équations que des grandeurs mesurables.

Enfin, au sens le plus large, le trait « empirique » fondamental de toute la physique contemporaine est l'imprévisibilité foncière de son déroulement, les étranges et déconcertants instruments théoriques que le savant est obligé de forger sous la contrainte de l'expérience (apparition de nouveaux phénomènes, etc.), l'étonnement et parfois le désarroi que suscitent les nouvelles découvertes qui déroutent les habitudes mentales du savant, les différences profondes, qualitatives, qui se révèlent d'une théorie à la suivante, c'est-à-dire le caractère révolutionnaire des nouvelles théories par rapport aux anciennes. A cette imprévisibilité répond l'*historicisme* d'un Brunschvicg : l'épistémologue, se gardant de toute construction *a priori*, interroge pas à pas le devenir de la recherche scientifique qui se déroule devant lui comme une vaste « expérience » dont il est le spectateur. Le terme expérience dans ce sens rejoint, croyons-nous, à force de se dilater, la signification que lui attribue Le Senne dans son ouvrage *Obstacle et valeur*. L'expérience totale ainsi conçue recouvre la notion de réalité. « *Il n'y a rien à chercher ou à postuler au-delà de l'expérience donnée ou éventuelle...* L'expérience est l'universalité abstraite et concrète [17]. » La philosophie « universellement conçue est la description toujours plus poussée de l'expérience [18] ». Au sein de cette expérience totale se dégagent progressivement et se déterminent réciproquement « l'esprit » et les « choses », les normes et les données. Voici un philosophe qui ne s'est jamais occupé explicitement de science dans ses œuvres, mais dont certaines affirmations s'adaptent admirablement, nous semble-t-il, à l'épistémologie la mieux informée : « *Le respect de l'expérience ordonne d'abord de ne rien privilégier par postulat.* Discontinuité et continuité, détermination intellectuelle et existence s'opposent et se composent dans l'expérience [19]. » En conséquence, Le Senne réfute l'empirisme comme doctrine, car il résulte d'une «détotalisation », ou

---

[17] Le Senne, Obstacle et valeur, F. Aubier, Paris, 1934, p. 11.

[18] ibid., p. 26.

[19] ibid., p. 25.

opération par laquelle on attribue à un tout mutilé d'une de ses parties, les propriétés du tout primitif [20].

Nous en avons assez dit pour faire comprendre que les termes « rationalisme » et « empirisme », tels que nous venons de les utiliser, ne désignent pas des doctrines philosophiques qui se combattent, mais bien des attitudes, des orientations de la pensée nullement exclusives l'une de l'autre, mais plutôt complémentaires.

Technicité des théories, puissance de l'appareil mathématique, voilà la part de l'*a priori*, du rationalisme ; imprévisibilité du devenir scientifique, effets de surprise, tel est celle de l'empirisme dans le grand œuvre de la connaissance scientifique, grand œuvre qui reste foncièrement mystérieux et au sein duquel il devient de plus en plus ardu et artificiel de distinguer ce qui vient de l'esprit créateur et ce qui émane d'une expérience pure, abstraitement conçue comme telle, tant est intime l'interpénétration de ces deux facteurs.

Il nous serait aisé de continuer cette dialectique des notions corrélatives, et de l'étendre par exemple au couple réalisme-idéalisme qui soutient maints rapports étroits avec empirisme-rationalisme. Heureusement ce travail a déjà été fait et de façon magistrale, dans cet *Annuaire*. M. Jean Piaget écrit : « Pour résoudre le problème des relations entre l'esprit et la réalité, l'idéalisme et le réalisme au lieu de sacrifier chacun de son côté l'un des deux termes du rapport, comme ils le font lorsqu'ils sont illégitimement promus au rang de « thèses » métaphysiques, sont appelés à collaborer et à se rencontrer comme deux langues correspondantes, mais dont la correspondance ne pourrait être établie que progressivement et laborieusement [21]. » M. Jean de la Harpe : « *On ne peut choisir entre idéalisme et réalisme car ce sont deux tendances complémentaires* [22]. » Et enfin M. Rolin Wavre : « L'étude de la part d'invention et de découverte dans les sciences mathématiques nous paraît apte à préciser les raisons que l'on a d'être idéaliste ou réaliste en philosophie ; non pas dans le sens d'un choix inévitable, mais d'un juste

---

[20] ibid., p. 27. Ajoutons que Le Senne défend un idéalisme.

[21] Annuaire de la Société Suisse de Philosophie, vol. I, 1941, pp. 46/47.

[22] ibid., vol. II, 1942, p. 102.

dosage entre ces deux tendances, dans le sens de l'adoption d'une position médiatrice [23]. »

Ces trois auteurs se réclament, précisons-le, de la réflexion critique sur la connaissance scientifique.

L'anti-agnosticisme. — Une caractéristique à peu près constante de la philosophie scientifique contemporaine, qui mérite d'être signalée, est ce que l'on pourrait appeler son anti-agnosticisme. Nous rencontrons en effet cette conception à la fois chez des idéalistes comme L. Brunschvicg et Ls. Weber et chez des positivistes du Cercle de Vienne, tels M. Schlick et Ph. Frank.

Interrogeons d'abord le sens commun pour rendre plausible cette attitude philosophique. Imaginons, par exemple, un dialogue entre une personne très versée dans un domaine particulier — disons la pratique d'un sport — et un profane avide de s'instruire. Très souvent, l'« initié » se trouvera embarassé de répondre au profane, non pas par ignorance, mais parce que les questions du profane n'ont pas de sens ; il convient tout d'abord de lui apprendre à poser correctement ses questions avant de songer aux réponses. Poser intelligemment des questions dans un domaine quelconque suppose qu'on le maîtrise déjà d'une façon satisfaisante, qu'on est donc compétent.

L'agnosticisme naîtrait simplement de questions maladroitement posées, engendrant des pseudo-problèmes, et découlerait de cette faculté que confère le langage d'assembler des mots en des phrases n'ayant qu'un semblant de signification. Dans le positivisme, l'agnosticisme est lié au réalisme spontané et naïf qui en est le corollaire obligé, c'est la croyance en un monde nouménal ou absolu, en marge de toute connaissance. « Le positivisme conclut au relativisme universel de la connaissance : nous ne saisissons que des relations. Mais une affirmation corrélative se pose aussitôt touchant un Inconnaissable qui serait lui-même en dehors de toutes les relations. L'idéalisme corrige cette assertion antiphilosophique. Si la science ne porte que sur des relations, c'est parce qu'elle ne porte que sur des idées. Et l'adéquation de l'être à l'idée, fin de toute science, et principe de la réflexion philosophique, constitue un idéal en voie de

[23] ibid., vol. II, 1942, p. 148.

réalisation d'où la chimère de l'Inconnaissable est nécessairement exclue [24]. »

Les philosophes du Cercle de Vienne, aux antipodes de l'idéalisme, s'expriment d'une manière semblable : réfutant la notion d'un « monde réel », ils déclarent que l'« ignorabimus » de Du Bois Reymond n'a pas de sens [25].

Ces dialectiques rappellent — est-il besoin de le dire ? — la réfutation de l'idée kantienne de noumène.

Il nous paraît que cet anti-agnosticisme repose en définitive sur la fusion très intime entre les « données » et leur « élaboration ». L'une des acquisitions parmi les moins contestables de la philosophie scientifique est cette imprégnation du fait par la théorie, déjà signalée par Auguste Comte : « En quelque ordre de phénomènes que ce puisse être, même envers les plus simples, aucune véritable observation n'est possible qu'autant qu'elle est primitivement dirigée et finalement interprétée par une théorie quelconque [26]. »

On sait comment ces remarques ont été développées par F. Enriques pour aboutir finalement à ce qu'il nomme « le cercle vicieux de la science [27] ».

Faire une expérience, c'est poser une question à la nature, or ce sont les théories sur lesquelles on s'appuie pour organiser l'expérience — et qui le plus souvent ont donné l'idée de cette expérience — qui fournissent un sens à la question que l'on pose et qui permettent d'interpréter la réponse de la nature. « Il ne faudrait pas, en effet, se figurer que l'on puisse porter un jugement sur une théorie indépendamment de toute théorie. Il arrive souvent qu'une question qui possède un sens d'après une certaine théorie en soit dépourvue suivant une autre ; ou bien encore que le sens de la même question change en même temps que la théorie adoptée... La recherche expérimentale et la recherche théorique sont donc inséparablement unies l'une à

[24] Louis Weber, Bulletin de la Société française de philosophie, 1904, pp. 145 et s.

[25] Philipp Frank, Le principe de causalité et ses limites, VII, nº 16.

[26] Auguste Comte, Cours de philosophie positive, 4e leçon.

[27] F. Enriques, Les problèmes de la science et de la logique, § 37. — Ce cercle vicieux consiste en ceci : pour enregistrer des faits, il faut des théories préalables, et pour construire des théories, il faut s'appuyer sur des faits.

l'autre et aucun progrès de l'une n'est concevable sans un progrès correspondant de l'autre [28]. »

C'est sans aucun doute à cette intime solidarité du fait et de la théorie, à l'imbrication du « décisoire » et du vérifiable qu'il faut attribuer cette perpétuelle modification du sens des concepts en science. Remarquons qu'il n'y a pas, en général, passage continu d'une théorie à l'autre avec amélioration de l'ancienne sur quelques points : il se produit le plus souvent un saut brusque, d'ordre qualitatif, car les théories possèdent un caractère de fermeture sur lequel a insisté Gustave Juvet [29]. Ainsi, en relativité restreinte, on substitue le groupe de transformation de Lorentz à celui de Galilée : c'est un langage qui en remplace brusquement un autre.

Donc, pour en revenir à notre problème, une question scientifique qui a un sens est nécessairement structurée par une théorie, ou par un ensemble de théories bien élaborées. Il en résulte que les moyens de donner une réponse à la question se dessinent aussitôt. Certes, il y a des questions techniquement insolubles (par conséquent : provisoirement insolubles), mais il ne saurait y avoir de problèmes insolubles en principe. Des problèmes qui apparaîtraient insolubles seraient posés d'une manière toute verbale, en dehors de théories convenablement mises au point, ce seraient donc des pseudo-problèmes, dont le progrès des connaissances révélera l'inanité.

Tel est le procès de cet agnosticisme qui fut si cher aux positivistes du XIXe siècle.

Analyse réflexive et intériorisation.

Alors que certains épistémologues, comme Emile Meyerson, se refusent d'élargir leur épistémologie en philosophie et se cantonnent rigoureusement dans une « philosophie de l'intellect » afin, pensent-ils, d'augmenter la portée technique de leurs recherches en les limitant strictement, la plupart des penseurs

---

[28] Max Planck, Initiations à la physique, trad. française, Flammarion, Paris, 1941, ch. IX, II, pp. 218/19.

[29] Gustave Juvet, La structure des nouvelles théories physiques, Alcan, Paris, 1933. Voir notre étude sur cet ouvrage dans la Revue de Théologie et de Philosophie, 1935, p. 73.

scientifiques n'ont pu s'empêcher de construire une philosophie générale. Il ne s'agit plus, à proprement parler, de « philosophie scientifique », mais bien de « philosophie d'inspiration scientifique », qui illustre la pensée de Cournot, disant que les crises rénovatrices des sciences ont été les seules utilement rénovatrices de la philosophie.

La philosophie qui s'est développée naturellement au contact des recherches épistémologiques est, en France tout au moins, *un idéalisme*. Il faut entendre par là une doctrine qui conçoit la réalité comme l'ensemble des rapports et des coordinations que tisse la science, et qui, par conséquent, valorise la relation. L'idéalisme de nos modernes philosophes scientifiques ne vise nullement, notons-le bien, à une reconstruction plus ou moins arbitraire du monde à partir d'un jeu de concepts : c'est un idéalisme fort respectueux de l'expérience totale, du vécu, d'une réalité imprévisible qui se forme et prend corps peu à peu par un acte vivant de création spirituelle. Cette vigoureuse floraison de l'idéalisme n'aurait jamais jailli sans une critique très active de la science. Quelle que soit l'opinion que l'on se fasse à l'endroit des insuffisances qu'il peut présenter comme conception d'ensemble, il a eu l'incomparable mérite de renouveler les questions, de rajeunir les vieux problèmes, de donner une impulsion remarquable à la pensée philosophique, en inquiétant tous les dogmatismes.

Une tentation constante de la philosophie de la nature, au sens de la métaphysique classique, est de déclarer dogmatiquement que la science porte sur le phénomène et ses relations, en laissant de côté l'essence même du réel : ainsi la cosmologie métaphysique se trouve-t-elle de ce fait à l'abri de toute révision provoquée par l'évolution de la science.

Cette politique, que l'on pourrait appeler « politique des domaines séparés », est foncièrement stérile, bien que, avouons-le, très commode — pour ne pas dire très simpliste. Une philosophie de la nature qui se tiendrait rigoureusement en marge de tout le mouvement scientifique en vue de préserver sa « pureté » métaphysique, ne peut être que logomachie, comme la philosophie hégélienne de la nature.

On ne peut, croyons-nous, envisager le noumène comme une réalité absolue placée « derrière » le phénomène pour en rendre

compte. Bien des philosophes de nos jours, qui ne sont pas des épistémologues, luttent contre cette tendance, témoin cette page harmonieuse de Louis Lavelle : « Ainsi les hommes ont bien tort de mépriser l'humble objet qu'ils ont sous les yeux, de faire des rêves stériles d'avenir, d'imaginer au delà de la mort un monde qui comblerait enfin leur attente. Tout le réel leur est donné, mais il est difficile d'en obtenir une image pure. Ce n'est pas en dépassant l'apparence, comme on le dit toujours, qu'on parviendra à saisir la vérité ; car nous avons toujours besoin d'une vérité qui apparaisse, et les plus grands esprits nous rendent apparent ce qui jusque là nous avait échappé et que l'habitude tout à l'heure ensevelira. Ni derrière le monde, ni au delà de la mort, il n'existe une autre réalité que celle que nous contemplons aujourd'hui ; mais les uns la repoussent pour courir après les chimères ; les autres trouvent en elle, selon leur puissance d'amour, toutes les joies de la terre et toutes celles du paradis [30]. »

La métaphysique se doit de saisir le principe d'unité impliqué par l'appréhension de tout phénomène, loin de chercher un objet derrière un objet, un objet-absolu derrière un objet-phénomène. Renoncer à chercher un au delà du phénomène ne veut pas dire que celui-ci se suffise à lui-même, mais cela signifie qu'il y a lieu d'en découvrir la source, l'élément créateur, qui est un en deçà, non un au delà.

Poser à titre d'objet, détacher de l'esprit, voilà pour la pensée scientifique une obligation, une nécessité, un gage de réussite et de fécondité. La pensée scientifique doit objectiver les éléments qu'elle élabore, mais la pensée philosophique, qui prend comme objet d'étude l'acte de la pensée scientifique, ne saurait négliger l'activité posante au profit de ce qu'elle pose. Cette activité, elle, ne peut s'objectiver, on ne peut que la vivre.

Nous assistons, d'une part, à la formation d'un système de coordinations intelligibles de plus en plus serré, d'un ordre cosmique majestueux ; d'autre part, le savant éprouve la liberté de son esprit dans l'acte même de création. Le savant fait des hypothèses, puis organise des expériences en disposant ses appareils de laboratoire d'une manière plus ou moins ingénieuse : hypo-

---

[30] Louis Lavelle, L'erreur de Narcisse, Grasset, Paris, 1939, p. 200.

thèses, expériences, essais, tâtonnements sont à l'opposé de la conception d'un ordre cosmique immuable et irrésistible.

La philosophie scientifique est vraiment complète en ses investigations, loin de ne suivre la pensée que dans « son éparpillement à la surface des objets » — comme disent ses détracteurs — elle réunit en elle le mouvement de « procession » et celui de « conversion » et se place au point central de jonction de la nature et de l'esprit.

Cette intériorisation spirituelle, qui est le « quatrième état » définit par G. Milhaud [31], s'exprime par le *cogito*, et l'on sait que pour un L. Brunschvicg et un Le Roy par exemple, le *cogito* est à la fois le fondement et le terme dernier de toute réflexion philosophique. « La philosophie va plus loin et plus profondément que la simple critique. Elle s'attaque au mystère même de l'activité créatrice. Son but, c'est en fin de compte l'intuition du réel, c'est-à-dire le retour intégral à la pensée-action, la fusion vécue de la réflexion et de la spontanéité dans ce que j'appellerai l'invention consciente, bref l'universalisation du *cogito* [32]. »

S'inspirant de la méthode scientifique de l'hypothèse pour interpréter le *cogito*, M. Arnold Reymond affirme qu'il fonde la réalité d'un moi actif, personnel et libre, et qu'il est le point de départ assuré de la déduction métaphysique [33].

La grande nouveauté de la science contemporaine nous paraît être celle-ci. Nous avons vu la situation épistémologique schématisée par les traits suivants : d'une part, effort scientifique technique qui progresse vers l'édification de structures posées objectivement devant le savant, d'autre part, analyse réflexive qui se retourne vers cet effort et saisit à sa source une activité spirituelle créatrice ayant les attributs de la liberté ; *une telle situation se complique singulièrement du fait que dans le résultat de l'effort scientifique lui-même, qui se pose objectivement devant l'esprit du chercheur, se reflète un aspect de cette situation d'ensemble.*

---

[31] G. Milhaud, Le positivisme et le progrès de l'esprit, Alcan, Paris, 1902, pp. 137, 183—185.

[32] Ed. Le Roy, Bulletin de la Société française de philosophie, 25 févr. 1904, pp. 164 et s.

[33] Arnold Reymond, Philosophie spiritualiste, Lausanne, 1942, t. I, pp. 70—76.

Cette « complication » est bienheureuse car elle oblige les physiciens à s'occuper de philosophie [34], et elle rapproche d'une façon encore plus urgente que jamais philosophie et science. Max Planck exprime une telle situation par son concept de totalité [35], en parlant de l'incapacité où se trouve le physicien actuel de séparer complètement les lois des phénomènes des méthodes par lesquelles il les mesure.

Nous ne voudrions pas être accusé à notre tour de manquer de respect au concept de totalité : loin de nous l'intention d'affirmer qu'il n'y a pas de salut en philosophie hors de la philosophie scientifique ! Ce serait là une très fâcheuse « détotalisation » au sens de Le Senne. La recherche de la source, de l'élément créateur, peut se faire sur des terrains différents de celui de la science : l'art, la morale, la religion permettent et même appellent une analyse philosophique réflexive féconde.

La caractéristique éminemment réconfortante de notre époque est précisément une étonnante convergence des disciplines les plus diverses. Les citations que nous avons données de Le Senne et Lavelle le prouvent : elles créent un climat philosophique au sein duquel l'épistémologue respire à l'aise !

D'une manière analogue à ce qui s'est passé dans la théorie de la relativité, on peut dire que, de nos jours, l'esprit humain, au prix d'un accroissement de complexité des problèmes, atteint à une unification puissante des différents courants spirituels.

---

[34] Voir les dernières lignes de l'article de M. André Mercier, Considérations épistémologiques sur la physique moderne, Annuaire, vol. II, 1942, p. 146.

[35] Ouv. cit., pp. 218, 263 et 270 de la trad. française.