

# Sur les relations possibles de la physique avec la philosophie contemporaine

Autor(en): **Mercier, André**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Helvetica Physica Acta**

Band (Jahr): **36 (1963)**

Heft VII

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-113408>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Sur les relations possibles de la physique avec la philosophie contemporaine<sup>1)</sup>

par **André Mercier**

(Institut des Sciences exactes, Université de Berne)

(29. VIII. 63)

Dans une étude antérieure<sup>2)</sup>, nous faisons remarquer que la plupart des sujets abordés dans le cadre «Physique et philosophie» se répartissent selon les rubriques suivantes: la théorie de la connaissance, l'évolution de nos vues sur les catégories de la pensée et de l'être, les relations de la physique aux autres sciences, la physique et les valeurs, enfin le problème historique. Cela ne veut pas dire que la liste des sujets possibles soit ainsi épuisée. Il n'est pas possible de dire quels sont tous les types de problèmes car l'histoire a montré qu'ils se multiplient, mais ce qu'on peut estimer, ce sont ceux qui se posent dans le cadre de la philosophie contemporaine.

La recherche philosophique de nos jours a la tendance à se concentrer sur l'un des plans suivants: plan logique et plus particulièrement logistique, plan analytique par exemple au sens d'une philosophie très répandue en Grande Bretagne ou au sens conceptuel, c'est-à-dire de la formation des concepts et de l'acceptation des termes, plan épistémologique non tant du «quoi» que du processus même de la connaissance, plan existentiel, sous sa forme anthropologique et sous sa forme doctrinale des diverses philosophies existentialistes, plan ontologique y compris la continuation des traditions métaphysiques, plan axiologique duquel certains ont la tendance à détacher la science, et le plan d'une philosophie de la religion y compris celle de la contemplation mystique. Telles sont les principales directions dans lesquelles se déroulent les démarches des philosophes contemporains.

Nous posons la question: la physique est-elle susceptible d'apporter une contribution aux problèmes qui surgissent dans toutes ces directions, que ce soit en aidant à les élucider, en les fomentant en tout ou partie ou en en prouvant le sens ou le non-sens, ou bien est-elle nécessairement étrangère à l'une ou l'autre d'entre elles?

Par quelques illustrations, on peut montrer qu'elle participe à tous ces plans et d'autres encore et que de cette façon la physique est une partie intégrante de la philosophie. Mais conclure de là qu'elle doit diriger la philosophie, comme le veulent des savants dont la naïveté ne s'explique que par leur ignorance ou leur incompetence, est une aberration que l'histoire se chargera seule de montrer.

Plan logique: Aussi longtemps qu'on n'a pas su que la logique traditionnelle peut être continuée et complétée par les diverses logiques formalisées, la logique apparaissait comme un cadre invariable et nécessaire à tout langage rationnel et la seule relation était que la physique en tant que science écrite devait en respecter les règles. Aujourd'hui, deux découvertes ont mis en évidence le rôle que la physique joue dans les recherches logiques: le développement de l'axiomatique et la construction des logiques irréductibles. Nous mettons d'une part en doute que la structure détaillée de l'axiomatique soit la même quand il s'agit d'axiomatiser une théorie physique ou une théorie relative à la logique pure ou aux mathématiques<sup>3)</sup>. De l'autre, on constate

que les stades possibles des théories physiques servent d'illustration à l'utilisation de logiques irréductibles<sup>4</sup>).

Plan conceptuel: Le langage physique, contrairement au rêve de bien des analystes, est changeant. D'abord les mots qu'il emploie ne couvrent pas aujourd'hui nécessairement ce qu'ils couvraient autrefois. Ensuite et surtout, il doit constamment faire appel à de nouveaux termes. Il les emprunte parfois au langage courant pour leur donner un sens physique (exemple: Etat français, état ou fonction  $\Psi$ ), ou bien les construit, principalement avec des racines grecques (exemple: chiralité). Il pourrait aussi bien les inventer de toutes pièces. Si on ne le fait pas, c'est que le physicien ne peut se débarrasser du besoin de rattacher ce qu'il a de nouveau à dire à ce qui est déjà tenu pour conçu dans un certain métalangage ou dans une tradition éventuellement désuète. Et puis, aucun terme ne se comprend tout seul. Nulle part plus simplement qu'en physique, la déclaration de PASCAL est valable selon qui il est impossible de définir explicitement tous ses termes. Cela renvoie à l'axiomatique, fonde sa nécessité et fait ressortir ce qu'il y a d'implicite dans la constitution de notre pensée scientifique. Sur le même plan, la philosophie se distingue de la physique par plusieurs côtés. D'une part, elle ne construira jamais de «théories» au sens des théories physiques. Car si la physique peut répondre précisément à des questions précisément posées, c'est que ses questions et leurs réponses vont nécessairement de pair, toute question sensée y admet une réponse et vice versa; en général, et pour l'étudiant surtout, elle pose les problèmes de la question vers la réponse, mais en relativité générale par exemple, c'est plus souvent la réponse qu'on se donne et la question que l'on cherche, ou bien NEWTON possédait les «lois de KÉPLER» et chercha la mécanique qui en rend juste compte. Certains «philosophes de métier» voudraient obliger la philosophie à prendre exactement cette même forme. Si leur démarche était justifiée, alors il n'y aurait bientôt plus de philosophie mais seulement des sciences. Pour nous d'ailleurs – et c'est à cela que s'achoppent les savants d'esprit a-philosophique –, il ne faut pas vouloir donner cette forme à la philosophie, où ce qu'on appelle question ou problème ne se met pas sous la forme: Question ... ? Réponse ... ! Tandis que c'est le procédé qui consiste à ouvrir l'esprit vers un horizon où il s'agit de distinguer des signes auxquels il puisse s'attacher fixement quelle que soit la manière de procéder pour effectuer cet attachement. Alors en un sens la physique est une telle manière de s'attacher, mais elle n'en est qu'une et n'atteint que certains horizons. La philosophie veut s'abstraire de cette spécificité du mode et de l'objet. C'est pourquoi elle fait à propos de tous les termes un saut périlleux: le «temps physique» n'est que le temps physique, tandis que c'est *le* temps (sans attribut) qu'elle envisage. La cause physique, faite de la *causa formalis* par son côté mathématique et de la *causa efficiens* par le choix des conditions aux limites, ne lui suffit pas, etc. C'est de cette façon que se détachent des concepts plus génériques, de temporalité, de causalité ... de complémentarité, pour prendre un exemple qui fait beaucoup parler de lui; et que le non-philosophe a l'impression – fausse – que le philosophe parle de choses qui sont sans être, de métaphores qui ne couvriraient que des pseudo-concepts. A ce point, la philosophie est très près de la poésie. Mais la poésie n'a jamais voulu atteindre autre chose que la réalité la plus réelle, celle où l'être humain est aussi bien adapté que possible à la réalité qu'il recherche.

De sorte que la philosophie est censée effectuer la synthèse de deux démarches qui apparemment s'opposent (mais qui ne sont pas contradictoires): une démarche

objective où l'esprit humain gardera la plus grande indépendance vis-à-vis de son objet qu'il possédera pour y intervenir par des opérations expérimentales susceptibles de le détériorer et même de le détruire –, et une démarche subjective où l'être humain se fera le sujet de ce qu'il cherche à saisir, en respectant au maximum l'autonomie aux dépens de sa propre existence.

D'ailleurs la philosophie a encore plus à faire que cette synthèse. Mais en la considérant déjà de ce point de vue, on constate qu'elle n'est ni une science (soit : ni la physique qui est « la plus objective » des sciences comme BOHR l'a expliqué), ni un art (soit : ni la poésie qui est le plus subjectif des arts), mais en même temps on constate que la philosophie – censée en tous cas nous faire saisir le sens profond des concepts, censée éclairer ce que la pensée conçoit – s'enracine à la fois dans les unes et les autres, en utilisant à fond leurs acquisitions contemporaines. Donc la physique, et singulièrement la physique mathématique, apporte dans cette perspective une contribution majeure à la philosophie. Elle l'a toujours fait, d'ailleurs.

Dire que la philosophie éclaire ce que la pensée conçoit, fait aborder le plan épistémologique. La physique prétend être déjà une contribution à la connaissance. Certains estiment que si elle n'est pas encore aujourd'hui la connaissance tout entière, elle le deviendra bientôt, par une absorption graduelle des autres sciences dans une perspective mécanistique, toute autre activité ne s'attachant qu'à des chimères. Or, si personne ne conteste qu'elle soit une part de la connaissance, il est, estimons-nous, établi, qu'elle ne saurait s'identifier à la connaissance. D'abord, elle s'attache à la connaissance d'un monde physique qui ne s'identifie pas à d'autres mondes<sup>5</sup>). Ensuite, elle procède à la reconstitution de la réalité, et l'analyse de ce procédé montre clairement que la « réalité physique » qu'elle produit diffère notablement d'autres concepts de réalité, pour ne rien dire de la « réalité réelle » (B. RUSSELL) elle-même<sup>6</sup>). En dernière analyse et dans une perspective extrêmement simplifiée et concise, on peut dire que la réalité physique ne consiste guère qu'en deux choses : les unes sont du type relationnel, ce sont des invariances, les autres sont du type numérique, ce sont des constantes universelles. C'est peut-être EDDINGTON qui a vu cela le premier d'une façon claire ; cependant, il a cherché à en tirer une doctrine épistémologique qui soit à la physique contemporaine ce que la doctrine kantienne de la raison pure a été à la physique newtonienne<sup>7</sup>). L'entreprise d'EDDINGTON n'a pas abouti. Celle de KANT au contraire a connu un grand succès, presque aussi retentissant que celui de NEWTON. L'inspiration que KANT avait reçue de NEWTON est aujourd'hui évidente. La théorie newtonienne étant aujourd'hui reconnue non pas comme fausse, mais comme une approximation, tout l'absolu des formes a priori et des catégories kantienne s'effondre et plus personne n'oserait parler, en face des révolutions scientifiques, de « prolégomène à toute métaphysique ». Les considérations de BOHR sur la complémentarité et d'autres notions issues de la physique, plus encore que la relativité einsteinienne ont porté un coup sérieux à l'épistémologie kantienne, réduisant celle-ci à la forme modeste d'une simple, bien qu'importante étape dans l'évolution de l'épistémologie.

En particulier, la complémentarité soulève un problème qui nous place en définitive sur le plan existentiel et même ontologique. Car, l'impossibilité de constater à la fois le lieu et la quantité de mouvement, ou le caractère corpusculaire et le caractère ondulatoire, est-elle la conséquence des bornes de notre entendement ou le fait de la nature du monde physique ? La complémentarité caractérise-t-elle une vue provisoire

ou restera-t-elle définitivement dans les théories physiques à venir? La première de ces questions est peut-être dépourvue de sens. Nous le saurons vraisemblablement quand nous saurons comment répondre à la seconde, qui est mal posée, d'ailleurs: on peut penser qu'une théorie ultérieure admettra la physique contemporaine, quantique et relativiste, sous forme de théories approximatives, et la complémentarité y subira soit un prolongement soit un effacement et ce n'est qu'alors qu'on pourra juger de la profondeur de ses racines.

Nous avons appris, par la physique moderne, qu'on ne connaît les bornes des théories que lorsque ces théories sont dépassées, un peu comme on connaît les frontières d'un pays lorsqu'on s'est rendu dans les pays limitrophes et comme on connaîtra mieux la Terre quand on se rendra facilement dans l'espace.

En outre, la physique moderne a révélé la vanité de la prétention de la physique classique à s'être débarrassée (par rapport à la pensée médiévale par exemple) de tout anthropomorphisme. En effet, outre la nature encore très anthropomorphique de nombreuses notions classiques (force...), poser que le sujet est entièrement autonome et que la Nature lui est soumise, thèse d'objectivité absolue sur laquelle repose tout le scientisme du 19<sup>e</sup> siècle, c'est d'une certaine façon «mettre l'homme au milieu» et lui attribuer un pouvoir exceptionnel. La théorie quantique a infirmé cette prétention. Nous savons aujourd'hui qu'il y a une borne (mesurée par  $h$ ) à la «distance» à laquelle l'observateur peut se placer de son objet dans la recherche objective.

Cette remarque, comme aussi celle qui nous montrait le rôle synthétique de la philosophie entre la démarche objective de la science et celle subjective de l'art, nous amène tout naturellement à considérer le plan axiologique. La question majeure y est la suivante: la physique – et les autres sciences – s'attache-t-elle à la découverte de «valeurs» comme c'est, de l'accord général, le cas des arts ou de la morale? Il s'y ajoute la question subsidiaire: la physique est-elle engagée d'une façon ou d'une autre dans les valeurs promues par la morale ou par les arts? Plusieurs savants ont déjà traité de la deuxième question<sup>8</sup>). Quant à la première, elle fait le sujet de controverses; nous pensons que la physique, au front des sciences positives, est une recherche de valeurs parce que la vérité est une valeur aussi authentique que le bien ou le beau<sup>9</sup>).

En se plaçant, pour terminer, sur le plan de la philosophie de la religion<sup>10</sup>), on est, là, souvent plus partagé encore qu'ailleurs. Il y a des physiciens qui raisonnent ainsi: L'idée d'une divinité étant toujours celle d'un être créateur ou moteur du Monde, et la physique se passant de cette idée, elle est irrationnelle, ressortit à la croyance et n'a «par conséquent» aucun fondement. En outre, on invoque quelquefois le «fait» que l'existence d'aucune divinité n'a jamais été constatée expérimentalement. Ces arguments sont entachés d'erreur. Le fait que la physique peut «se passer de cette hypothèse» comme disait LAPLACE à l'Empereur, montre seulement qu'elle est inapte à porter, elle, un jugement sur les questions religieuses, et révèle, aussi violemment qu'à d'autres égards, les bornes qui la restreignent dans le champ de l'activité spirituelle de l'homme. Quant à l'absence de vérification expérimentale, elle est invoquée à faux, parce qu'elle repose sur une notion d'expérience bornée soit par une doctrine (positiviste, scientiste...), soit par une conception spécifiquement physique qui interdit de nouveau à celle-ci de juger d'une expérience de nature extraphysique.

Il faudrait écrire et consulter des livres sur tout cela. Les rapports entre philosophie et physique ont de tous temps, et surtout à notre époque, attiré l'attention des

plus grands penseurs, et les physiciens qui se sont engagés à s'exprimer là-dessus ont constaté qu'il faut être d'autant plus prudent et d'autant mieux informé de philosophie qu'on s'y engage plus en avant. Il y a des penseurs qui ont des connaissances et une compétence expérimentée dans ce domaine, d'autres qui ne les ont pas.

Les lignes qui précèdent, faites d'indications extrêmement succinctes, ont, pour le moins, un double but. D'une part, de préciser un nombre de points que des lecteurs éventuels n'auraient jamais encore entrevus. De l'autre, en nous référant à l'ouvrage cité à la note<sup>1)</sup>, une lecture attentive de cet ouvrage montrera que W. HEITLER y a touché chacun des points que nous avons relevés ci-dessus. Seulement, si nous l'avons fait d'une manière systématique et scolaire, il l'a fait, lui, d'une manière suggestive et charmante, comme qui dirait «pour des lectrices». Il a su, comme par intuition, doublée d'un jugement impartial et d'une connaissance détaillée des matières en cause, mettre à la suite de BOHR la physique à sa place, en face déjà de la biologie, tout en lui laissant sa beauté pythagoricienne, sa rigueur en tant que discipline humaine, son ouverture métaphysique... et nous approuvons sa conclusion: «Der Glaube an ein mechanistisches Universum ist ein moderner Aberglaube... Er führt in eine allgemeine geistige und moralische Verödung, und dieser kann leicht die physische Vernichtung folgen»<sup>11)</sup>, qui est amenée d'une façon convaincante et non à coup d'affirmations comme cela arrive de la part de penseurs doctrinaires.

### Bibliographie

- 1) Au professeur W. HEITLER à l'occasion de son 60e anniversaire. Monsieur HEITLER ayant pris la plume pour exprimer sa pensée sur des problèmes posés par les relations entre la physique et la philosophie (cf. en particulier son ouvrage: *Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis*, Braunschweig 1961), il nous a paru désirable de lui dédier une courte étude dans le même ordre d'idées.
- 2) *Physique et philosophie en Allemagne, en Autriche et en Suisse*, dans «Philosophy in the Mid-Century» edited by R. KLIBANSKY (Firenze 1958, t. 1, p. 292ss).
- 3) Cf. par exemple A. MERCIER, *Logik und Erfahrung in der exakten Naturwissenschaft* (Bern 1941).
- 4) Cf. PAULETTE FÉVRIER, *La structure des théories physiques* (P. U. F., Paris 1951).
- 5) Cf. A. GUZZO, *Le concept philosophique de monde*, dans «Limites et Critères de la Connaissance», Entretiens de l'Institut international de Philosophie, publiés par A. MERCIER et M. P. LOCHER (Dialectica, nos 57 & 58, Vol. 15, 1961, p. 89).
- 6) Cf. A. MERCIER, *Science and Reality*, dans «Traditional Values, East and West», Entretiens of the International Institute of Philosophy and Indian Congress of Philosophy, edited by N. A. NIKAM (at the Wesley Press, Mysore 1960, p. 43).
- 7) Cf. J. WITT-HANSEN, *Exposition and Critique of the Conceptions of Eddington concerning the Philosophy of physical Science* (Copenhagen 1958).
- 8) Pour l'engagement dans les arts: le mathématicien LICHTENSTEIN, le théoricien P. A. M. DIRAC et d'autres; consulter par exemple notre ouvrage *De la science à l'art et à la morale* (Neuchâtel 1950). Pour l'engagement moral, il y a toute la littérature autour de la bombe atomique (Bull. of the atomic sci., etc.), mais aussi des réflexions plus systématiques et générales, parmi lesquelles celles d'ARTHUR COMPTON sont des premières (ses inédits seront peut-être publiés, comme nous l'apprenons par une communication privée de son fils), et la *Lettre ouverte aux Nations Unies* de NIELS BOHR une des plus originales.
- 9) Nous l'avons expliqué à plusieurs reprises. Cf. par exemple l'ouvrage *Thought and Being* (Suppl. 9 des Studia philos., Bâle 1959) et *Des valeurs du vrai, du beau et du bien*, dans «GASTON BERGER in memoriam» (Les Etudes philosophiques, 16e année, p. 407, 1961).
- 10) Que l'on veuille bien remarquer que nous ne disons pas simplement le plan religieux.
- 11) Loc. cit., p. 73.