

Zeitschrift:	Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali
Herausgeber:	Schweizerische Naturforschende Gesellschaft
Band:	129 (1949)
Artikel:	Les rapports entre l'enseignement des sciences et l'enseignement de la philosophie
Autor:	Rossel, J. / Dubois, G. / Gagnebin, S. / [s.n.]
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-90468

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: 12.01.2026

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

Les rapports entre l'enseignement des sciences et l'enseignement de la philosophie

Séance de discussion du 5 septembre 1949, présidée par F. FIALA
et introduite par J. ROSEL, G. DUBOIS et S. GAGNEBIN

En ouvrant la séance, le président rappelle qu'elle constitue la suite de l'expérience tentée l'année précédente à St-Gall et doit permettre aux représentants des diverses disciplines scientifiques de confronter leurs vues sur les fondements et la structure de la recherche scientifique. Ont été aussi invités à cette séance les membres de la Société suisse de logique et de philosophie des sciences.

Le thème choisi cette année trouve son origine dans le problème, soulevé récemment par la Société suisse de philosophie, de l'enseignement de la philosophie dans les gymnases.

Mais c'est aussi bien au niveau universitaire que sur le plan gymnasial qu'il convient d'examiner les rapports entre l'enseignement des sciences et celui de la philosophie.

1. Exposé de M. Jean Rossel

Loin de moi l'envie de me poser en philosophe; la physique offre une substance suffisamment abondante, complexe et multiple pour m'accaparer plus qu'entièvement.

C'est donc en physicien, préoccupé de l'enseignement de cette science et amené parfois à réfléchir sur ses fondements, ses méthodes et ses progrès, et uniquement comme tel, que je me permets de vous présenter quelques opinions personnelles sur les rapports entre les sciences physiques et la philosophie et plus précisément entre leurs enseignements.

J'ai l'impression que la responsabilité de celui qui enseigne les sciences exactes est d'autant plus engagée qu'il s'adresse à des esprits plus jeunes et non avertis et que les notions présentées sont plus élémentaires. Il a en effet pour tâche d'ouvrir ces esprits à un mode de pensée, à un climat particuliers qui sont ceux de la science et non pas tant d'inculquer des connaissances précises et trop définitives. Et c'est de façon très naturelle que le côté méthodologique et épistémologique de la question prend une importance de premier plan.

Ce premier aspect du problème des relations science-philosophie dans l'enseignement se présente surtout au degré du gymnase et des premiers semestres universitaires.

Mais son importance me paraît suffisante pour que nous nous y arrêtons d'abord, puisque aussi bien les premiers contacts avec une discipline intellectuelle sont souvent déterminants pour l'attitude future.

A ce stade préliminaire, l'enseignement des sciences exactes ne peut prétendre conduire et n'a pas à mon sens pour but de conduire à une maîtrise et une assimilation des méthodes dans leur application. Il doit tendre avant tout à dégager un premier schéma, grossier il est vrai, des relations entre l'expérimental et le rationnel, en physique par exemple dans l'idée de loi et dans la notion de prévision quantitative.

L'enseignement de la physique, de la chimie et des mathématiques a donc, dans cette perspective, forcément un caractère plus philosophique que technique et ses relations avec l'enseignement de la philosophie — philosophie des sciences en premier lieu s'entend — sont à tel point étroites qu'il appartiendrait de toute évidence à un cours de philosophie de dégager plus systématiquement et de façon plus minutieuse que ne peut le faire un maître de sciences les caractères spécifiques et l'importance culturelle de l'esprit scientifique.

Il serait souhaitable à mon avis que cet enseignement fût centré tout d'abord sur des préoccupations de méthodologie et de logique. Cependant, il se peut que les sciences biologiques, plus dépendantes d'hypothèses métaphysiques par suite de l'incidence constante du phénomène vital que ne le sont les sciences physiques, puissent attendre d'un cours de philosophie l'étude dans une juste perspective de certains développements métaphysiques inévitables.

Remarquons que les sciences exactes présentent elles aussi quelques aspects à résonance métaphysique qu'on ne saurait ignorer, tel par exemple le problème du déterminisme et du libre-arbitre ou celui de la réalité. Pourtant, ce sont là des problèmes qu'il serait faux à mon sens et illusoire de prétendre aborder à priori sous l'angle métaphysique.

Ce que l'enseignement élémentaire des sciences pourrait donc attendre d'un enseignement philosophique, c'est qu'il *l'anime* en révélant le mécanisme de la création et de l'évolution scientifiques, que par l'étude du progrès permanent de la pensée exacte il donne aux premiers aspects techniques, en algèbre, en physique, leur vrai signification qui est toute relative.

Il contribuerait ainsi à combattre le mythe de l'absolu qui empoisonne si souvent — et je ne suis pas seul, je pense, à avoir fait cette constatation — les jeunes esprits scientifiques et leur éviterait la crise toujours pénible et inutile qui se déclenche lorsqu'ils pénètrent plus avant sur le terrain mouvant de la science et commencent à se rendre compte de la précarité des théories scientifiques et de leurs limites.

Ce programme ne va pas certes sans poser de sérieuses exigences à l'enseignement de la philosophie. Et cette adaptation exigée de l'esprit philosophique traditionnel à l'esprit scientifique ne laisserait pas déjà d'influer fortement sur l'idéal de plus d'un pédagogue de cette discipline !

Je me plaît à relever cette interconnexion certainement essentielle et qui, en dépit de la répugnance de bon nombre de philosophes et peut-être d'hommes de science, devrait devenir plus effective.

Une telle collaboration prépareraient de façon efficace un jeune esprit aux études philosophiques originales et approfondies aussi bien qu'à celle des sciences exactes, car enfin une science enseignée organiquement est déjà, je pense, une philosophie.

Alors que l'enseignement des sciences doit viser au degré moyen, au gymnase en particulier, à donner des connaissances élémentaires et générales tout en s'efforçant de compléter cette tâche par la création d'un climat scientifique authentique, l'enseignement universitaire a pour premier but de développer la maîtrise d'une technique plus particulière et d'assurer un maximum de connaissances théoriques plus spécifiques.

Cette entreprise ne devrait pas signifier, comme c'est trop souvent le cas, spécialisation outrancière, perte de vue des fondements, automatisation de la pensée.

Au contraire, il s'agit d'être constamment conscient de l'effort dialectique de la science, de la validité relative des constructions théoriques et surtout du caractère schématique, incomplet et mouvant de leur adéquation au réel.

Malgré l'approfondissement des connaissances auquel tend l'enseignement universitaire, malgré l'indépendance intellectuelle qui y est officiellement de mise, il existe encore — comme au degré plus élémentaire — un très réel danger, à côté de celui d'automatisme, d'une vision fausse d'absolu, surtout pour les disciplines techniques où certaines méthodes stéréotypées et standardisées sont presque naturellement élevées en dogme de vérité.

Une attitude introspective — si l'on veut bien me permettre ce mot ici — favorisée par le concours d'un enseignement philosophique judicieux, serait éminemment profitable à tout esprit scientifique. Cet enseignement soulignerait l'importance des interférences science-philosophie et tendrait à créer cet état de parfaite lucidité où l'esprit serait capable tout à la fois de s'engager dans les techniques des sciences particulières et de s'en dégager en les dépassant dans un effort critique sans cesse renouvelé.

Il semble donc qu'une réflexion philosophique nourrie par un enseignement approprié devrait être au stade universitaire plus opérante que jamais.

Il est vrai que les études scientifiques exigent actuellement un effort et une concentration qui souvent excluent toute autre préoccupation.

C'est pourquoi l'enseignement de la philosophie ne devrait pas, dans ses relations avec l'enseignement scientifique s'y juxtaposer ou même se faire en marge des sciences, en se cantonnant trop souvent dans un cadre uniquement littéraire ou théologique, mais si possible s'y intégrer.

C'est là une exigence qui, semble-t-il, peut être satisfaite sans trop de peine, pour autant que le philosophe veuille bien admettre l'importance des sciences et de leur évolution pour sa discipline et consente à construire son enseignement dans cette optique en l'épurant de certains « *a prioris* » superflus.

On connaît déjà des exemples de telles possibilités.

Il est clair que les préoccupations métaphysiques apparaîtront alors non pas comme des prémisses, mais comme un prolongement de l'activité dialectique du domaine scientifique, physico-mathématique en particulier, ce qui est probablement pour beaucoup de philosophes une inadmissible frustration.

Et pourtant, si les sciences exactes ont tout à gagner à voir leur enseignement doublé d'une réflexion philosophique qui en dégage la signification épistémologique, je me demande si la philosophie et les philosophes n'auraient pas tout autant de profit au contact permanent de la science en évolution.

Je sais n'être pas seul à penser qu'en effet la science, toujours tendue dans un effort inlassable d'efficacité, soumise dans ses démarches fondamentales à un contrôle sévère de l'expérience qui donne à ses constructions une continuité et une unité singulièrement caractéristiques, puisse par ses méthodes être en exemple à la pensée philosophique.

La nature très particulière de l'objectivité en physique moderne par exemple, où la spéculation théorique est constamment réglée par les exigences d'une réalité contrôlable et où cette même réalité ne prend sa signification que dans les schémas de l'esprit, est à ce point de vue très significative.

Cette modération de la pensée scientifique ne devant et ne voulant s'appuyer que sur un minimum d'hypothèses aussi immédiates que possible et qui considère comme son plus impérieux devoir d'écartier toute solution générale, *a priori* et souvent facile, voilà je pense une des raisons et un des garants de son efficacité.

Il se pourrait que là aussi la science, et je pense surtout aux sciences exactes, offre un modèle dont la philosophie traditionnelle ne perdrait rien à s'inspirer.

Pour tout esprit dévoué à l'œuvre de connaissance, il est attristant, irritant même, de constater l'indifférence pour ne pas dire l'antagonisme que philosophie et science manifestent trop souvent à l'égard l'une de l'autre.

Ne serait-il pas hautement souhaitable que s'établît entre ces disciplines de l'esprit un contact plus étroit, commençant par une collaboration plus effective sur le plan de l'enseignement ?

Contact par lequel — en résumé — la pensée philosophique apprendrait à la science et à ceux qui la servent à élargir et approfondir leur horizon par une constante alerte de leurs facultés critiques et où les méthodes de la science rendraient aux philosophes un sens plus aigu de l'immédiat et du plus simplement humain.

2. Exposé de M. Georges Dubois

Si le physicien se trouve placé devant le problème de la réalité, le biologiste est constamment inquiété par celui de la *finalité*. « Dès que l'on envisage un être vivant comme tel, écrivait notre regretté collègue ELIE GAGNEBIN, la notion finaliste intervient inéluctablement. »

En effet, chez les êtres vivants, on constate l'existence d'*organes* répondant à une fin déterminée et dont l'analogie avec les outils finalisés de l'homme est souvent évidente — si on les définit par le but atteint. La vie est bien le résultat d'une *organisation*. Elle est même, dit BERGSON, « invention comme l'activité consciente, création incessante comme elle ».

Que l'on s'imagine la genèse adaptative, ontogénique ou phylogénique des divers appareils conditionnant le vol de l'oiseau; que l'on songe aux mille détails qui concourent à assurer l'exercice de cette fonction: l'empennage, la structure du bassin, la différenciation du sternum servant à l'insertion de puissants muscles pectoraux, la pneumatique des os, le développement des circuits bronchiques, l'expansion des sacs aériens, l'accrochage automatique des barbules des plumes, etc. Peut-on penser, avec GEORGES MATISSE, que cette architecture, déjà virtuelle dans l'œuf, ayant au départ un minimum de matière douée de quelque chose d'explosif, puisse réaliser *accidentellement* ces *conditions multiples*? Cela équivaudrait à déifier le hasard ou à pratiquer la politique de l'autruche! « Je serais tenté, disait VOLTAIRE, de prendre pour un délire de fièvre chaude l'audace de nier les causes finales de nos yeux. »

Ainsi, le *vivant finalisé* s'oppose à l'inorganique. Sur le plan physico-chimique, il est caractérisé par une prépondérance de phénomènes *orientés, coordonnés entre eux*. Il semble bien réaliser un *plan immanent à sa substance*. A la différence du corps brut, il manifeste une sorte de *finalité interne* dans son régime vital. Il représente, en effet, selon l'expression de CUÉNOT, un système possédant « une action dont le terme est en lui...». « Nous saisissions du même coup la nécessité de l'organisation: la multiplicité des parties est exigée par la causalité du vivant sur lui-même, qui est l'essence de la vie » (DALBIEZ).

Ces parties différencierées, coordonnées entre elles, forment une véritable *unité individuelle intégrative*, un système coopératif hiérarchisé. Ainsi, la notion de finalité implique une *liaison à une totalité*. Pour KANT, l'être organisé est « celui dont les parties ne peuvent être saisies que si on les rapporte à l'idée du tout considéré comme la

cause de leur possibilité, c'est-à-dire à une *cause finale* » (BRÉHIER, T. II [1], p. 562).

Mais il y a plus. Ce système biologique est mutable; il s'adapte à l'espace et évolue dans le temps. Ses propriétés dépendent donc non seulement du *milieu* avec lequel il est en correspondance incessante, mais encore de son *âge*, de son *passé*, de la *durée* perçue comme un courant qu'on ne saurait remonter. Or, cette durée, qui est « le fond de notre être, dit BERGSON, signifie *invention*, création de formes, élaboration continue de l'absolument nouveau ». Elle est donc la véritable artisanne de l'*adaptation* et de l'*évolution*, créatrice de formes imprévisibles, tant il est vrai que le rôle de la vie est « d'insérer de l'indétermination dans la matière ». S'agit-il d'un déroulement qui se poursuit en vertu d'un mouvement initial ? Nul ne saurait le dire. Quoi qu'il en soit, ce processus évolutif fait, selon le même auteur, « l'*unité* du monde organisé, unité féconde, d'une richesse infinie, supérieure à ce qu'aucune intelligence pourrait rêver ». Qui ne discernerait au travers d'elle les indices d'une *finalité externe*, « en vertu de laquelle les êtres vivants seraient coordonnés les uns aux autres » et comme engagés dans le jeu compensatoire de la symbiose universelle ?

Nous croyons avoir montré par ce qui précède que l'explication de la finalité est bien le problème central de la biologie. Elle est aussi un problème de la théorie de la connaissance. Si celui-ci se pose déjà, et à tout propos, dans l'enseignement gymnasial, il hante l'esprit critique de l'étudiant universitaire, car « c'est l'examen des plus petits détails, faits pour une fonction, qui prouve leur finalité » (CUÉNOT). A propos d'un cours de paléontologie, d'anatomie comparée ou même d'histologie physiologique, je pense aux réflexions que suggèrent maintes transformations organiques, telles que ces remodelages morphologiques, ces réductions ou destructions d'appareils transitoires, ces changements de fonctions, ces orthogénèses favorables ou hypertéliques. La simple inquiétude en face de ces énigmes n'incline-t-elle pas à la *réflexion philosophique*, ne conduit-elle pas à franchir le seuil du *domaine métaphysique* ?

D'aucuns penseront que la philosophie est le prétexte d'une évasion ou d'un divertissement! Il n'en est rien. « La recherche métaphysique, écrivait PIERRE THÉVENAZ, est un *effort* pour dépasser la nature et ce qui nous est donné dans notre expérience la plus quotidienne », de dilater celle-ci, « de l'agrandir jusqu'à lui faire embrasser ou pénétrer des couches toujours plus profondes du réel. »

L'enseignement scientifique attendra donc de l'enseignement de la philosophie l'*initiation à cet effort*. Il s'agira de montrer tout d'abord, en retracant l'histoire de la biologie, que l'homme n'a cessé d'être aux prises avec les problèmes que posent la nature et l'évolution de la vie; qu'au cours de cette lutte, il a maintes fois appris à « quitter les armes à la vérité ». L'expérience lui a révélé que seule devait exister véritablement, comme l'a dit BOUTROUX, « la science qui se fait, la science à l'état de devenir ».

Rien ne le prouve mieux que l'histoire de la pensée hellénique : ANAXIMANDRE, HÉRACLITE et EMPÉDOCLE exposent à leur manière l'origine des êtres par voie d'évolution. ANAXAGORE prélude à la physiologie comparée en affirmant le principe de continuité, l'unité d'intention dans la variété des types végétaux et animaux. Dans le « Timée », PLATON fonde une théorie des causes finales, appliquée à la nature. Pour ARISTOTE, le monde organique, conçu comme une échelle ascendante, est, par excellence, le domaine de la finalité. Le mécanisme, au contraire, est défendu par DÉMOCRITE et ÉPICURE qui expliquent tous les phénomènes naturels par de simples mouvements d'atomes.

Un aperçu historique suffirait à décrire les épisodes qui, jusqu'à nos jours, ont perpétué la dissension fondamentale sur le déterminisme des phénomènes vitaux et quels compromis constituent le « vitalisme physico-chimique » de CLAUDE BERNARD d'une part, la conception bergsonienne d'une « création qui se poursuit sans fin, en vertu d'un mouvement initial », d'autre part. « Car, dit BERGSON, il faut dépasser l'un et l'autre points de vue, celui du mécanisme et celui du finalisme, lesquels ne sont, au fond, que des points de vue où l'esprit humain a été conduit par le spectacle du travail de l'homme. »

Cette aventure intellectuelle est bien propre à illustrer la démarche de l'intelligence humaine dans l'interprétation de la nature, à faire comprendre ses processus d'adaptation, puisque à chaque époque, les conceptions métaphysiques s'échafaudent sur l'ensemble des faits expérimentaux. Telle nous paraît être le propos de l'*enseignement gymnasial* de la philosophie sur le thème qui nous occupe.

Quant à l'*enseignement universitaire*, nous pensons qu'il pourrait s'inspirer d'un précepte énoncé dans la Logique de Port-Royal: « On se sert de la raison comme d'un instrument pour acquérir les sciences, et on se devrait servir, au contraire, des sciences comme d'un instrument pour perfectionner sa raison. » Il n'y a pas de faits sans un esprit qui juge. « Le principe de toute philosophie critique, écrivait JEAN PIAGET, tient sans doute en cette affirmation que la science implique une activité spirituelle. »

Puisqu'il s'agit de formuler les exigences dont le savant doit être conscient, il faut non seulement que les étudiants soient avertis de la place de ces sciences dans la connaissance humaine (ce qui est dans le cadre d'un humanisme moderne), mais encore qu'ils deviennent aptes à juger des techniques de recherches aussi bien que des théories de la vie, et de leur évolution.

L'*étude critique* deviendra le propos de l'enseignement philosophique à l'université. Celui-ci se souciera des définitions. On ne parlera de la finalité, par exemple, qu'à la condition d'en analyser les diverses acceptations, comme l'a fait CUÉNOT dans « Invention et finalité en biologie », et de manière que l'on comprenne que le problème se pose fatidiquement. On se rappellera que cette notion « n'a une place légitime dans la conception de la nature qu'à titre de règle pour notre faculté

de juger, non pas à titre de réalité objective¹ », — la finalité de fait, qui est du domaine de la pure observation, étant exceptée.

On procéderait de même dans les considérations philosophiques sur l'évolution ou sur le déterminisme scientifique (voir à titre d'exemple la remarquable analyse de CHS-EUG. GUYE, intitulée « Les frontières de la physique et de la biologie »).

Nous ne pourrions mieux conclure qu'en citant le point de vue de BERGSON, dans son Introduction à « L'Evolution créatrice » : « ...La théorie de la connaissance et la théorie de la vie nous paraissent inséparables l'une de l'autre. Une théorie de la vie qui ne s'accompagne pas d'une critique de la connaissance est obligée d'accepter, tels quels, les concepts que l'entendement met à sa disposition; elle ne peut qu'enfermer les faits, de gré ou de force, dans des cadres préexistants qu'elle considère comme définitifs. Elle obtient ainsi un symbolisme commode, nécessaire même peut-être à la science positive, mais non pas une vision directe de son objet. D'autre part, une théorie de la connaissance, qui ne replace pas l'intelligence dans l'évolution générale de la vie, ne nous apprendra ni comment les cadres de la connaissance se sont constitués, ni comment nous pouvons les élargir ou les dépasser. Il faut que ces deux recherches, théorie de la connaissance et théorie de la vie, se rejoignent, et, par un processus circulaire, se poussent l'une l'autre indéfiniment. A elles deux, elles pourront résoudre par une méthode plus sûre, plus rapprochée de l'expérience, les grands problèmes que la philosophie pose. »

3. Exposé de M. Samuel Gagnebin

Comme les deux précédents orateurs, je ne traiterai qu'un des multiples aspects de la question proposée à votre discussion, celui que je me hasarde à appeler l'aspect métaphysique.

L'EXCLUSION DE LA MÉTAPHYSIQUE. Vous serez sans doute étonnés que je m'aventure à parler de métaphysique devant une assemblée de savants. L'exclusion de la métaphysique n'est-elle pas un des dogmes les plus constamment respectés par les pratiquants de la méthode scientifique et cela à juste titre? On voit cette exclusion naître dans les préoccupations méthodologiques d'un GALILÉE, d'un PASCAL, d'un HUYGHENS et se vulgariser au cours des dix-septième, dix-huitième et dix-neuvième siècles au point que le mot métaphysique prend un sens péjoratif. BOSSUET traitait ses adversaires de métaphysiciens, VOLTAIRE n'avait que sarcasmes pour la métaphysique: « C'est là qu'on peut savoir tout sans avoir rien appris » et AUGUSTE COMTE en faisait la caractéristique d'un des âges du développement de l'intelligence humaine: affaiblissement de l'état théologique qui doit forcément amener l'état positif. Le psychologue genevois THÉODORE FLOURNOY faisait de l'exclusion de la métaphysique le premier principe de la psychologie religieuse.

¹ Bréhier, loc. cit.

MÉTAPHYSIQUE DE SAVANTS. Mais veuillez, je vous prie, me suivre dans un examen de quelques faits que présente l'histoire de la science. Peut-être parviendrais-je à vous incliner à considérer avec moi cet aspect de la question?

Il n'est pas nécessaire de parler de Dieu, de la Trinité ou de l'âme pour faire de la métaphysique. La définition d'ARISTOTE: « l'étude de l'être en tant qu'être » ou « la théorie des principes premiers et des causes premières », peut, après la critique de KANT, se traduire par la définition de SCHOPENHAUER: « la connaissance de la chose en soi, ou pour parler populairement, de ce qui se cache derrière la nature et la rend possible ». On peut aussi dire que la métaphysique se rapporte à l'absolu ou au tout. Nous dirons que *la métaphysique se rapporte à la réalité en tant que telle et prétend la saisir par un acte de l'intelligence ou de l'intuition qui n'est dès lors plus mis en question.*

Voici quelques exemples tirés de l'histoire de la science.

PREMIER EXEMPLE: Par opposition à DESCARTES et à son hypothèse des tourbillons (tourbillons qu'on retrouve un peu transformés chez LORD KELVIN), NEWTON affirmait qu'il ne faisait pas d'hypothèses et que ce qui n'était pas tiré par induction de l'expérience n'avait pas droit de cité dans une philosophie expérimentale; mais, pour autant, il ne craignait pas la métaphysique, preuve en soit son espace et son temps absolu ou son concept de la force. Celle-ci, mesurée à la tension d'un fil, permet de déterminer, dans bien des cas, le mouvement absolu dont elle est la cause ou l'effet. Bien plus, le système du monde qu'il conçoit lui révèle un ordre, obéissant à des lois simples, qu'il ne peut s'empêcher de considérer comme établi par un être suprêmement intelligent et tout-puissant.

DEUXIÈME EXEMPLE: EULER et D'ALEMBERT considéraient la mécanique ou la dynamique comme des sciences nécessaires, c'est-à-dire comme fondées sur des principes à priori incontestables dont l'un était l'impénétrabilité de la matière. Leur mécanique faisait en quelque sorte partie de leur métaphysique.

TROISIÈME EXEMPLE: Les discussions concernant l'idée de force divisèrent les physiciens durant plus d'un siècle et jusqu'à la mécanique de HERTZ qui, pour éviter l'usage de cette notion, introduisait des masses cachées. Ces discussions amènent KIRCHHOFF à considérer la mécanique comme une science abstraite, au même titre que la géométrie. On renvoie ainsi les questions brûlantes au domaine des applications en invoquant les notions qui sont usuelles en physique. C'est là une position confortable, mais qui n'est possible que pour une science complètement élaborée. Survient la théorie de la relativité qui pose à nouveau toutes les questions. Il faut au novateur une idée directrice; en d'autres termes, il lui faut un point de vue permettant de fixer des réalités fondamentales, d'après une intuition avertie: principes de relativités restreinte et généralisée; vitesse constante de la lumière dans un milieu homogène; énergie-masse; géométrie de l'espace-temps modifiée

par la présence de masses; univers fini. Si l'on se reporte aux idées d'AUGUSTE COMTE sur la science positive qui exclut la connaissance des causes et des modes de production des phénomènes, les affirmations fondamentales de la théorie de la relativité débordent le domaine de la « science positive », puisqu'elles portent sur le mode de production des phénomènes (principes de relativité) et sur les causes (cause de la chute des corps par exemple). Ces affirmations apparaîtraient à AUGUSTE COMTE de nature métaphysique.

QUATRIÈME EXEMPLE: Et que dirait AUGUSTE COMTE de la découverte du monde atomique qui porte sur des êtres nouveaux et sur leur production, bien plus que sur des lois simples? Que dirait-il de la notion de complémentarité qui jette un doute sur nos conceptions les plus fondamentales et les plus intuitives, sur la notion d'objet et même sur celle d'objectivité? Ces nouvelles découvertes obligent le physicien à risquer ses pas dans le pays sans bornes de la théorie de la connaissance. Les récentes discussions sur la réalité et la physique en sont une preuve.

C'est sur ces quelques brèves remarques que le temps m'oblige à conclure. Dans tous ses domaines d'investigation, la science côtoie la philosophie et ses véritables initiateurs foulent en réalité le sol de la métaphysique.

LIBERTÉ A PRENDRE ET RÉSERVES A OBSERVER. Nous en plairions-nous? Les découvertes méthodologiques de DESCARTES ont été à la base des philosophies du dix-huitième siècle; les idées claires et distinctes inspirent encore EULER. Ce sont les découvertes de NEWTON qui ont constamment préoccupé KANT dans l'élaboration de sa *Critique de la raison pure* et ce ne serait pas un paradoxe de dire que la métaphysique de demain s'élabore dans nos laboratoires. « On peut regarder la métaphysique — disait D'ALEMBERT — comme un grand pays dont une partie est riche et bien connue, mais confine de tous côtés à de vastes déserts où l'on trouve seulement de distance en distance quelques mauvais gîtes prêts à s'écrouler sur ceux qui s'y réfugient. » La difficulté, ajouterions-nous, est de reconnaître la solidité de ces gîtes. Nous avons tendance à réputer « métaphysiques » les affirmations qu'on a dû abandonner: les fluides du dix-huitième siècle, l'éther, l'espace et le temps absolus. Mais qui nous assure que nos points de vue actuels sont solides et définitivement établis? Ils contiennent sans doute aussi des affirmations qui nous semblent incontestables et qui seront regardées plus tard comme « métaphysiques ». Et voici dès lors ma thèse:

Conscient de ce risque, le savant ne doit-il pas user à la fois d'une grande liberté et d'une sage réserve? D'une grande liberté dans le choix de ses idées directrices, d'une sage réserve sur la portée de ses théories et quant aux exclusions qu'il est tenté de prononcer.

Le savant prétend bien saisir une part de la réalité, *mais non la saisir tout entière*. Ainsi, en vertu de l'unité de la connaissance, l'acte par lequel il saisit la réalité n'est pas parfait. Cet acte reste sujet à une révision qui exigerait un acte plus parfait, de sorte que la métaphysique

physique dont il est ici question est variable et pourrait être progressive. Il est bien entendu qu'en m'exprimant de la sorte je fais de la métaphysique revisable.

NÉCESSITÉ D'UNE FORMATION PHILOSOPHIQUE. Cette liberté et cette réserve ne s'acquièrent que par une réflexion philosophique.

Sans doute la philosophie a été à l'origine de toutes les sciences. Mais les sciences ne sont devenues autonomes qu'en se détachant d'elle. Pourquoi donc envisager un retour à la philosophie ? Parce que ce détachement n'est pas absolu et que c'est encore la réflexion philosophique, la réflexion sur la réalité en ce qu'elle a de plus solide et de plus assuré à nos yeux, qui est le fondement d'une autonomie véritable. C'est elle qui sert de fondement à une idée directrice nouvelle et féconde.

C'est en particulier quand nous avons compris, autant que nous en avons le pouvoir, ce que sont la physique, la biologie, la géologie dans leur essence, que nous devenons physiciens, biologistes, géologues. Seul le sentiment intime que nous avons acquis de notre science par une pratique exigeante, nous la faisant connaître du dedans, nous permet de distinguer l'importance et la fécondité d'une hypothèse qui surgit dans cette science. Or, connaître par le dedans, intimement, c'est précisément ce que BERGSON appelle atteindre l'essence. Mais qu'est-ce qu'atteindre l'essence si ce n'est faire de la métaphysique ? Nous faisons plus de métaphysique que nous ne croyons et, pour en faire avec compétence et avec prudence, il faut une certaine information philosophique.

LE COURS DE PHILOSOPHIE. Donc, en principe, il faudrait réunir l'enseignement des sciences et l'enseignement de la philosophie. Mais comment cela se pourrait-il en pratique ? Suffirait-il à l'étudiant en science de charger son programme déjà trop lourd en y inscrivant un cours d'histoire de la philosophie ? Un cours d'histoire de la philosophie est éminemment propre à former la réflexion. Dès le début du cours, il pourrait être suggestif pour un étudiant en science d'apprendre comment les Ioniens, les Pythagoriciens, les Eléates ont commencé à se libérer des mythes en attribuant la réalité véritable à l'eau, au feu, à l'air, à l'indéterminé, au nombre ou à l'unité. Encore faudrait-il que l'étudiant soit mis à même de comprendre comment ces convictions ont pu s'imposer à des hommes réfléchis, le progrès décisif qu'elles constituaient et le courage qu'il fallait aux philosophes pour les enseigner. Pour prendre un autre exemple, l'exposé de l'effort de DESCARTES pour trouver un fondement inébranlable à la connaissance et une méthode qui assure son progrès est particulièrement propre à susciter une réflexion autonome sur la réalité. Cet effort a été orienté par une méditation sur l'expérience des Coperniciens qui a conduit DESCARTES à énoncer le principe d'inertie et celui de la conservation de la quantité de mouvement, bases de sa physique. DESCARTES a ainsi accompli une géométrisation de la mécanique et du monde tout entier.

Cette géométrisation a marqué l'ensemble de sa pensée et l'a poussé à considérer le point et l'instant comme les éléments fondamentaux de la réalité.

Ainsi, l'intuition qui nous permet de saisir cette réalité est instantanée, et l'homme n'est certain de lui-même qu'à l'instant où il se pense. Il faut donc recourir à un Dieu non trompeur qui recrée continûment le monde d'instant en instant. Cependant, un professeur de philosophie pourrait être tenté, et non sans de bonnes raisons, de se placer presque exclusivement au point de vue de l'unité du système et de présenter celui-ci comme un système fermé dont la cohérence serait à éprouver. L'intérêt d'un tel exposé pourrait échapper à un étudiant en science qui, d'autre part, pourrait être amené à pénétrer dans la pensée du grand philosophe par l'analyse de sa formation.

De semblables remarques pourraient être présentées à propos de PLATON, d'ARISTOTE, de LEIBNIZ, de KANT et de presque tous les grands philosophes pour lesquels la réflexion sur des problèmes scientifiques a été déterminante à bien des égards. L'obligation pour les étudiants en science de suivre les cours d'histoire de la philosophie correspondrait à une exigence, celle de mettre le cours à leur portée et de ne pas séparer arbitrairement la pensée philosophique de ses prolégomènes scientifiques.

SOLUTION PRATIQUE ET SOLUTION IDÉALE. Mais il est peut-être pratiquement chimérique de prévoir un cours d'histoire de la philosophie au programme des études scientifiques. Il serait au contraire possible d'instituer, dans les facultés de sciences, un cours de méthodologie des sciences, ou d'histoire des sciences, où la pensée des grands savants serait exposée, puis analysée du point de vue de la méthode et de ses présuppositions philosophiques.

Il serait encore plus souhaitable que les maîtres de chaque discipline scientifique donnent à leurs élèves avancés l'exemple d'une réflexion sur leur science et ses fondements.

4. Résumé de la discussion

Nous ne pouvons malheureusement donner qu'une idée incomplète de l'échange de vues qui suivit ces exposés. Aucun des participants ne fit de réserves sur l'importance du problème exposé. Plusieurs insistèrent au contraire sur la nécessité pour le savant, et plus spécialement pour celui qui est chargé d'un enseignement, de prendre conscience de la position philosophique qu'impliquent des présuppositions adoptées souvent au nom de l'évidence et de mettre en lumière les liens qui unissent toute recherche scientifique à l'activité intellectuelle en général.

La plupart des orateurs ont reconnu l'intérêt d'un enseignement de la philosophie, de l'histoire ou de la méthodologie des sciences; l'un fit cependant remarquer qu'il est préférable de ne pas faire de philo-

sophie du tout que d'en faire trop peu. Il s'agit de placer les étudiants en face des problèmes fondamentaux et de les amener à y réfléchir par eux-mêmes, sans oublier que les questions philosophiques et les réponses d'un homme de cinquante ans sont peut-être bien éloignées des préoccupations et de la compréhension d'un adolescent.

Quant à des solutions pratiques, il n'en fut guère question que pour en montrer les difficultés. On rappela la diversité irréductible des attitudes philosophiques s'opposant à l'unité de vue qui finit par se créer autour d'un problème scientifique. On insista sur la différence entre la Suisse alémanique, où l'enseignement de la philosophie n'existe souvent pas au gymnase, et la Suisse romande, où cet enseignement est donnée, mais généralement sous une forme moins développées dans les sections scientifiques que dans les littéraires. Ici se pose un problème particulier, car le maître qui enseigne la philosophie à des élèves scientifiques devrait être versé dans les sciences. Un maître de culture scientifique serait souvent mal préparé à cet enseignement, mais un maître de culture littéraire n'y serait guère mieux préparé. Le pont entre les deux enseignements ne saurait donc être construit uniquement au niveau gymnasial.

Pour le degré universitaire, plusieurs orateurs insistèrent sur l'importance de l'enseignement de l'histoire des sciences. Mais on fit aussi observer l'importance d'un enseignement proprement philosophique, en rapprochant par exemple des règles de la morale la discipline que s'impose le savant, ou en soulignant la composante esthétique qui inspire parfois aussi bien l'observateur que le théoricien. La morale pourrait avoir sa place dans cet enseignement à côté de la logique, de la méthodologie des sciences et de la psychologie. Un tel enseignement ne serait pas utile au futur savant seulement ou au futur pédagogue, mais encore à l'ingénieur qui aura à diriger des hommes.

Plusieurs participants émirent le vœux que de semblables rencontres aient lieu lors des prochaines réunions de la S. H. S. N.

Prurent la parole : MM. André Mercier (Berne), Hans Fischer (Zürich), Otto Schüepp (Bâle), Hugo Saini (Genève), Maurice Gex (Lausanne), Jean Lugeon (Zurich), H. Guggenheimer (Bâle), Max Schürer (Berne), Robert Mercier (Lausanne), Karl Miescher (Bâle), Edm. Altherr (Aigle).