

Triple, mais une, l'œuvre du savant catholique français Pierre Duhem se déploie dans trois directions : la physique théorique (limitée à la physique macroscopique et centrée sur la thermodynamique des phénomènes irréversibles) ; la philosophie de la physique (une réflexion sur le but des théories physiques et un examen logique du contrôle expérimental) ; l'histoire des théories physiques (la redécouverte de la science médiévale et l'étude historique des différentes conceptions de ce qu'est une théorie physique). Elle est cependant animée par un projet unique, poursuivi par Duhem jusqu'à la fin de sa vie : constituer une science qui réunirait les diverses branches de la physique sous l'égide de la thermodynamique, dans le cadre d'une théorie représentative et non explicative du réel (*Traité d'énergétique ou de thermodynamique générale*, 1911).

Né à Paris dans une famille bourgeoise, conservatrice, catholique, et monarchiste, le jeune Pierre Duhem fréquente le collègue Stanislas où Jules Moutier, son professeur, lui communique son goût pour les théories de la physique. Entré à l'École Normale Supérieure en 1882, il présente dès 1884, soit — pratique tout à fait inhabituelle — avant d'être Agrégé en sciences physiques (1885), une thèse de physique mathématique traitant du potentiel thermodynamique où il conteste, avec raison, le « principe du travail maximum » énoncé par le tout-puissant Marcellin Berthelot. Cette thèse, refusée, lui vaudra de surcroît de ne jamais enseigner à Paris. Duhem en tire cependant son premier livre (*Le Potentiel thermodynamique*, 1886). Il soutient ensuite, avec succès, en 1888, une thèse de sciences mathématiques sur *L'Aimantation par influence*. Maître de conférences à l'Université catholique de Lille en 1887, il passe à Ren-

nes en 1893, puis est nommé à Bordeaux en 1894, où il restera jusqu'à la fin de sa vie. Malgré ses opinions religieuses et politiques (catholique, anti-républicain, anti-démocrate, anti-rallié et anti-dreyfusard) et malgré Berthelot, il finira par être nommé correspondant (1900), puis membre non-résident (1913) de l'Institut de France.

Physicien, Duhem a peu marqué la physique du XX^e siècle. Exception faite de ses travaux en mécanique des fluides et, surtout, de sa thermodynamique des phénomènes irréversibles, qui a inspiré Th. De Donder et I. Prigogine, on a surtout retenu de lui sa méfiance envers l'atomisme et sa condamnation de la théorie de la relativité. En effet, conformément à sa conception purement phénoménaliste de la science, Duhem reprochait aux modèles atomiques faisant appel à la notion d'électron de donner aux scientifiques l'illusion qu'ils ont dorénavant atteint la structure *réelle* de la matière. Soucieux d'édifier une théorie physique durable, il craignait que l'hypothèse atomiste ne provoque l'écroulement de la physique le jour où de nouvelles découvertes inciteraient à l'abandonner. De même, c'est au nom du sens commun qu'il condamnera la théorie de la relativité : cette théorie, à ses yeux typiquement germanique, établissait, contre l'évidence, un lien indissoluble entre les notions d'espace et de temps ; de plus, en opposition à la règle de bon sens selon laquelle « quelle que soit une vitesse donnée, nous pouvons toujours en concevoir une plus grande », elle affirmait qu'un corps ne saurait se mouvoir plus vite que la lumière ne se propage dans le vide.

Philosophe de la physique, Duhem a connu deux périodes. La première s'étend de 1892 à 1894 et voit la parution, dans la

Revue des questions scientifiques, de six articles qui feront date (principalement *Quelques réflexions au sujet des théories physiques* ; *L'École anglaise et les théories physiques* ; *Physique et métaphysique* et *Quelques réflexions au sujet de la physique expérimentale*). La seconde couvre les années 1904 à 1908 et se caractérise avant tout par la publication de son maître ouvrage, *La Théorie physique : son objet, sa structure* (qui reprend, en les modifiant, certains textes de la première période), et par celle de *Physique de croyant* et de *La Valeur de la théorie physique*, deux articles qui seront ajoutés, en 1914, à la seconde édition de *La Théorie physique*.

D'abord, Duhem se demande quel est l'objectif d'une théorie physique : pour les uns, la théorie ne doit pas s'arrêter aux phénomènes, comme le font les lois expérimentales, mais, sous les apparences sensibles, doit atteindre la réalité matérielle et parvenir ainsi à expliquer ces lois (c'est l'attitude « explicative » que, techniquement, il est convenu de qualifier de *réaliste*) ; pour les autres, elle ne doit pas vouloir atteindre cette réalité matérielle, ni expliquer les lois, mais, en se contentant de « sauver les phénomènes », doit s'attacher à résumer et à classer logiquement les innombrables lois expérimentales découvertes par la science (attitude « représentative », qualifiée de *phénoménaliste*). La position *réaliste* présente l'inconvénient de subordonner la physique à la métaphysique, car seule cette dernière est à même d'indiquer au physicien quand la réalité matérielle a été atteinte et donc quand il a atteint son objectif. Or une telle subordination risque de provoquer le prolongement, dans le domaine de la physique, des divergences qui agitent les différentes écoles métaphysiques, ce qui susciterait des querelles incessantes de nature à ruiner tout progrès continu et consensuel de la physique. En revanche, rendre la physique autonome à l'égard de toute métaphysique en lui assignant,

comme Duhem y invite, une visée purement phénoménaliste, c'est éviter un tel péril, tout en conservant une théorie qui, en condensant les lois expérimentales, soulagera la mémoire du physicien et qui, en les classant et en les ordonnant, facilitera leur emploi. Cependant Duhem n'a pas su — ou pas pu — se restreindre à une telle conception purement phénoménaliste de la théorie physique ; il a précisé que cette classification des lois expérimentales opérée par la théorie était en fait une *classification naturelle* dans la mesure où les rapprochements qu'elle établit entre les lois expriment des affinités *réelles* entre les choses elles-mêmes. Aussi, bien qu'il ne prétende ni atteindre ni expliquer la réalité matérielle, il ne peut s'empêcher de croire, bien qu'il ne puisse le démontrer, que sa théorie phénoménaliste est en définitive le reflet, de plus en plus fidèle, de l'ordre ontologique.

Le second problème envisagé par la philosophie duhémienne est celui de la manière dont se construit une théorie physique et, en premier lieu, celui du procédé par lequel le physicien choisit les hypothèses qu'il mettra à la base de sa théorie. Selon la *méthode inductive*, largement répandue à l'époque de Duhem, il suffisait de prendre les hypothèses les unes après les autres, pour les soumettre isolément à la vérification expérimentale et ne garder ensuite que celles qui avaient réussi ce test préliminaire. Contre cette conception, Duhem établit, par une analyse logique, qu'il est impossible de tester chaque hypothèse isolément, le contrôle expérimental ne pouvant comparer que le système entier de la théorie physique à l'ensemble des lois expérimentales (*thèse holiste*). De cette impossibilité de tester chaque hypothèse particulière, il résulte que le physicien peut choisir en toute liberté les hypothèses qu'il souhaite mettre à la base de sa théorie, puisque le contrôle expérimental, véritable couronnement du travail théorique, n'interviendra qu'au terme de celui-ci. Toutefois, suite à ce re-

jet de la méthode inductive, le physicien, qui dorénavant peut prendre n'importe quelle hypothèse comme base de sa théorie, est confronté à une situation embarrassante : l'éventail de possibilités qui s'offre à lui est bien trop large et aucun critère logique ne peut venir le restreindre. Heureusement, la considération de l'histoire des théories physiques sera pour lui d'un précieux secours : sans aucunement l'obliger à faire tel ou tel choix, elle pourra néanmoins lui indiquer les hypothèses qui se sont montrées fécondes et le prémunir de celles dont le sort s'est avéré funeste ; l'histoire pourra donc éclairer son choix et lui donner confiance, en attendant qu'il obtienne, au terme de sa construction théorique, les confirmations expérimentales escomptées. Étudier l'histoire des théories physiques, ce n'est donc pas, pour Duhem, cesser d'œuvrer pour la physique ; c'est au contraire se donner toutes les chances d'assurer à sa théorie le plus bel avenir. Malheureusement, l'exemple de Duhem physicien montre que les « leçons de l'histoire » ne sont pas aussi claires ni aussi indubitables.

L'œuvre d'historien des sciences de Duhem ne laisse cependant pas d'être importante. En 1903, il entame la publication des *Origines de la statique*, commençant par la mécanique d'Aristote et d'Archimède. Arrivé aux auteurs de la Renaissance, il découvre que Niccolò Tartaglia (v. 1500-1557) — dont il n'était pas fait mention dans les histoires de la statique qu'il avait consultées — avait trouvé, bien avant Stevin et Galilée, un principe de statique important ; mieux, que Tartaglia n'avait pas trouvé lui-même ce principe, mais qu'il l'avait repris de Jordanus de Nemore, un géomètre méconnu du XIII^e siècle. Duhem interrompt alors la chronologie de son exposé, revient au Moyen Âge que, comme tout le monde, il s'était contenté de survoler, et se met à lire les manuscrits médiévaux relatifs à la statique... Cette découverte le conduira à développer ses recherches sur la science

médiévale, qui culmineront dans les dix volumes de son monumental *Système du monde : Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic* qui renouvelleront l'historiographie médiévale.

De l'œuvre scientifique, philosophique et historique de Duhem se dégage une philosophie providentialiste de l'histoire, marquée par la continuité et le progrès. En effet, pour qui sait les considérer dans leur longue durée, l'histoire des sciences et l'intelligence humaine s'acheminent asymptotiquement vers ce point inaccessible où physique et métaphysique, science et ontologie, se rejoindront. Finalement, aucun effort n'aura été vain et tous auront contribué à l'édification de la science : cette considération gardera le physicien des folles ambitions du dogmatisme, en lui rappelant que les plus séduisants systèmes ne sont que des représentations provisoires et non des explications définitives. L'histoire empêche ainsi le physicien de verser dans l'excès et a sur son esprit un rôle régulateur : « s'il se vante, je l'abaisse », écrira Duhem à la suite de Pascal, « s'il s'abaisse, je le vante ».

Comme de nombreux intellectuels, Duhem, au cours de la Grande guerre, entendra défendre sa patrie en prenant la plume. Dans *La Chimie est-elle une science française ?*, il répond à l'affirmation péremptoire de Wilhelm Ostwald selon laquelle la chimie était une science allemande. Dans *La Science allemande*, Duhem distingue l'esprit français, caractérisé par le bon sens et l'intuition, de l'esprit allemand, expert dans la méthode déductive. Il y dénonce ainsi, comme travers auquel conduit un esprit purement déductif, la théorie de la relativité. Littérature de guerre sans doute, mais qui trouve dans la thématique des particularités nationales une occasion d'en revenir à une réflexion (d'inspiration pascalienne) sur les différentes sortes d'esprits : dès 1893, Duhem s'attachait déjà, dans *L'École anglaise et les théories phy-*

siques, à distinguer l'esprit français de l'esprit anglais.

Dans une France divisée par la question religieuse, Duhem ne manqua pas de découvrir ce qui, dans son œuvre, pouvait avoir quelque incidence apologétique. Grand savant et grand catholique, Duhem lui-même réfutait l'incompatibilité prétendue entre l'esprit scientifique et l'esprit religieux. De plus, en démontrant, par sa critique de la méthode inductive, que la science n'est pas démonstrativement fondée dans la mesure où les principes qui la sous-tendent ne sauraient être déduits des faits expérimentaux, il rétablissait l'équilibre entre la science et la foi, en affirmant que la science ne jouit pas, sur les dogmes, de cette supériorité démonstrative que lui attribuent les scientifiques. Enfin, en attribuant une portée phénoménaliste à la science et une portée réaliste à la métaphysique, en les situant donc sur deux plans différents, il interdisait toute comparaison entre propositions scientifiques et propositions métaphysiques : dorénavant, elles ne pouvaient plus être jugées « en accord » ou « en désaccord » ; dorénavant, la science ne pouvait plus être une arme ni pour, ni contre la religion. En histoire aussi, sa découverte de la fécondité de la science

médiévale lui permettait de soutenir la thèse selon laquelle l'Église avait été « l'accoucheuse » de la science moderne et non un obstacle à son développement. Sa conception phénoménaliste de la science et son analyse logique de ce qu'est une démonstration scientifique lui permettaient également de relire l'« affaire Galilée » en faisant apparaître que la sagesse et la logique étaient en réalité du côté du cardinal Maffeo Barberini, le futur pape Urbain VIII (cf. *ΣΩΖΕΙΝ ΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ : Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée*).

En raison de l'échec de son énergétique et de ses condamnations de l'atomisme et de la théorie de la relativité, l'œuvre de Duhem ne suscita guère d'intérêt jusqu'en 1950. En 1947 cependant, I. Prigogine signala ce qu'il lui devait. Puis le philosophe et logicien américain Willard van Orman Quine, dans son célèbre article *Two Dogmas of Empiricism* (1951), rappela que c'était Duhem, dans sa *Théorie physique*, qui avait éloquemment défendu la thèse holiste. Enfin les historiens des sciences assistèrent avec intérêt à la publication posthume des cinq derniers volumes de son *Système du monde* (1954-1959). De nos jours, l'œuvre duhémiennne a retrouvé toute l'attention qu'elle mérite.

Pierre Duhem / Pierre Humbert. – Paris : Bloud et Gay, 1932. – 147 p. – (*Les Maîtres d'une génération*).

Uneasy Genius : The life and work of Pierre Duhem. – The Hague ; Boston ; Lancaster ; Dordrecht : Martinus Nijhoff Publishers, 1984. – XII-472 p. – (*Archives internationales d'histoire des idées = International archives of the history of ideas* ; 100).

Chimica e filosofia, scienza, epistemologia, storia e religione nell'opera di Pierre Duhem / Roberto Maiocchi. – Firenze : La Nuova Italia Editrice, 1985. – XII-445 p. – (*Pubblicazioni della Facoltà di lettere e filosofia dell'Università di Milano* ; 110. Sezione a cura del Dipartimento di filosofia ; 5).

Duhem : Science et providence / Paul Brouzeng ; préface d'Adolphe Pacault. – Paris : Belin, 1987. – 187 p. – (*Un savant, une époque*).

Duhem : Science, réalité et apparence. La relation entre philosophie et histoire dans l'œuvre de Pierre Duhem / Anastasios Brenner ; préface de Maurice Boudot. – Paris : Librairie philosophique J. Vrin, 1990. – 253 p. – (*Mathesis*).

Pierre Duhem : Homme de science et de foi / Stanley L. Jaki ; traduit de l'anglais par François Raymondoud. – Paris : Beauchesne, 1990. – 272 p. – (*Scientifiques & croyants* ; 4).

Pierre Duhem : Philosophy and history in the work of a believing physicist / Russell Niall Dickson Martin. – La Salle (Illinois) : Open Court Publishing Company, 1991. – XI-274 p.

Pierre Duhem et ses doctorands : Bibliographie de la littérature primaire et secondaire / Jean-François Stoffel, introduction de Stanley L. Jaki. – Louvain-la-Neuve : Centre Interfacultaire d'Étude en Histoire des Sciences, 1996. – 325 p. – (*Réminiscences* ; 1).

LA THÉORIE PHYSIQUE : SON OBJET, SA STRUCTURE

292

Une conception phénoménaliste de la théorie physique. — Dans son maître-ouvrage de philosophie des sciences (1906), P. Duhem, soucieux d'assurer l'autonomie de la physique à l'égard de la métaphysique, mais également désireux de conserver à cette dernière la place qui lui revient, plaide pour une séparation nette : au physicien théoricien, il incombe de représenter, en les résumant et en les classant, les lois expérimentales d'une façon qui doit être conforme aux résultats expérimentaux. Il lui suffit donc de « sauver les phénomènes ». Au métaphysicien, il appartient en revanche de fournir le vrai système du monde et d'expliquer le réel. Cette conception, d'allure positiviste ou conventionnaliste, semblera à bon nombre de catholiques faire le jeu du scepticisme, tant et si bien que loin d'apercevoir le parti qu'ils pouvaient en tirer, ils la combattront. Dans l'esprit de Duhem cependant, cette conception diffère nettement du positivisme et du conventionnalisme et échappe au danger du scepticisme par la doctrine de la classification naturelle : avec le temps, et sans que le physicien l'ait consciemment recherché, l'ordre purement scientifique qui est le sien tend à rejoindre l'ordre ontologique du métaphysicien.

Une théorie physique n'est pas une explication. C'est un système de propositions mathématiques, déduites d'un petit nombre de principes, qui ont pour but de représenter aussi simplement, aussi complètement et aussi exactement que possible, un ensemble de lois expérimentales. [...]

Ainsi, une théorie vraie, ce n'est pas une théorie qui donne, des apparences physiques, une explication conforme à la réalité ; c'est une théorie qui représente d'une manière satisfaisante un ensemble de lois expérimentales ; une théorie fautive, ce n'est pas une tentative d'explication fondée sur des suppositions contraires à la réalité ; c'est un ensemble de propositions qui ne concordent pas avec les lois expérimentales. L'accord avec l'expérience est, pour une théorie physique, l'unique critérium de vérité. [...]

Ainsi, la théorie physique ne nous donne jamais l'explication des lois expérimentales ; jamais elle ne nous découvre les réalités qui se cachent derrière les apparences sensibles ; mais plus elle se perfectionne, plus nous pressentons que l'ordre logique dans lequel elle range les lois expérimentales est le reflet d'un ordre ontologique ; plus nous soupçonnons que les rapports qu'elle établit entre les données de l'observation correspondent à des rapports entre les choses ; plus nous devinons qu'elle tend à être une classification naturelle.

La Théorie physique : son objet, sa structure / P. Duhem ; reproduction fac-similé avec avant-propos, index et bibliographie par Paul Brouzeng. – 2^e édition revue et augmentée. – Paris : Librairie philosophique J. Vrin, 1989. – (*L'histoire des sciences : Textes et études*). – [Pp. 24, 26, 35].

LA THÉORIE PHYSIQUE : SON OBJET, SA STRUCTURE

293

Critique de la méthode inductive et impossibilité de l'expérience cruciale. — Selon la conception commune à l'époque, la physique tirait sa solidité et sa certitude de la méthode expérimentale qui lui permettait, à chaque instant de son édification, de tester anticipativement les hypothèses qu'elle entendait incorporer. En faisant apparaître l'impossibilité de telles expériences cruciales, Duhem ébranle cette conception inductive de la physique et situe le contrôle expérimental au terme, et non au départ, du travail du physicien théoricien.

Le physicien ne peut jamais soumettre au contrôle de l'expérience une hypothèse isolée, mais seulement tout un ensemble d'hypothèses ; lorsque l'expérience est en désaccord avec ses prévisions, elle lui apprend que l'une au moins des hypothèses qui constituent cet ensemble est inacceptable et doit être modifiée ; mais elle ne lui désigne pas celle qui doit être changée.

Nous voici bien loin de la méthode expérimentale telle que la conçoivent volontiers les personnes étrangères à son fonctionnement. On pense communément que chacune des hypothèses dont la Physique fait usage peut être prise isolément, soumise au contrôle de l'expérience, puis, lorsque des épreuves variées et multipliées en ont constaté la valeur, mise en place d'une manière définitive dans le système de la Physique. En réalité, il n'en est pas ainsi ; la Physique n'est pas une machine qui se laisse démonter ; on ne peut pas essayer chaque pièce isolément et attendre, pour l'ajuster, que la solidité en ait été minutieusement contrôlée ; la science physique, c'est un système que l'on doit prendre tout entier ; c'est un organisme dont on ne peut faire fonctionner une partie sans que les parties les plus éloignées de celle-là entrent en jeu, les unes plus, les autres moins, toutes à quelque degré ; si quelque gêne, quelque malaise se révèle, dans ce fonctionnement, c'est par l'effet produit sur le système tout entier que le physicien devra deviner l'organe qui a besoin d'être redressé ou modifié, sans qu'il lui soit possible d'isoler cet organe et de l'examiner à part.

La Théorie physique : son objet, sa structure / P. Duhem ; reproduction fac-similé avec avant-propos, index et bibliographie par Paul Brouzeng. – 2^e édition revue et augmentée. – Paris : Librairie philosophique J. Vrin, 1989. – (*L'histoire des sciences : Textes et études*). – [Pp. 284-285].

LES ORIGINES DE LA STATIQUE

294

Continuité et complexité du développement scientifique. — Par son projet scientifique visant à réunifier les diverses branches de la physique sous l'égide de la thermodynamique, par sa conception phénoménaliste destinée notamment à empêcher les vaines querelles idéologiques entre physiciens, par sa philosophie de l'histoire, optimiste et providentielle, du progrès continu du savoir scientifique, P. Duhem s'est fait le héraut de la continuité et de l'unité du savoir. Dès ses premiers travaux, il proclame la continuité historique de la science, tout en reconnaissant, avec ses contemporains, que celle-ci se marque surtout à partir du XVII^e siècle, que précède « la nuit du Moyen Âge ». Pourtant, fin 1903, alors qu'il a déjà fait paraître les premières livraisons de ses *Origines de la statique* et que son exposé a atteint le XVI^e siècle, il découvre inopinément qu'un important principe de statique a en réalité été découvert dès le XIII^e siècle. À la suite de cette découverte, Duhem modifie son plan de publication pour en revenir à ce Moyen Âge que les historiens des sciences avaient négligé. Après d'autres découvertes de ce genre, il sera conduit à entamer une véritable « carrière » d'historien. Et le Moyen Âge servira dorénavant à confirmer sa conception de la continuité et de la complexité du développement scientifique.

Une rivière ne remplit pas tout d'un coup un large lit de ses eaux profondes. Avant de couler à pleins bords, le fleuve était simple ruisseau et mille autres ruisseaux, semblables à lui, lui ont, tour à tour, apporté leur tribut. Tantôt les affluents sont venus à lui nombreux et abondants, et alors sa crue a été rapide ; tantôt, au contraire, de minces et rares filets ont seuls alimenté son imperceptible croissance ; parfois même les fissures d'un sol perméable ont bu une partie de ses eaux et appauvri son débit ; mais, toujours, son flux a varié d'une manière graduelle, ignorant les disparitions totales et les soudaines résurrections.

La Science, en sa marche progressive, ne connaît pas davantage les brusques changements ; elle croit, mais par degrés ; elle avance, mais pas à pas. Aucune intelligence humaine, quelles que soient sa puissance et son originalité, ne saurait produire de toutes pièces une doctrine absolument nouvelle. L'historien ami des vues simples et superficielles célèbre les découvertes fulgurantes qui, à la nuit profonde de l'ignorance et de l'erreur, ont fait succéder le plein jour de la vérité. Mais celui qui soumet à une analyse pénétrante et minutieuse l'invention la plus primesautière et la plus imprévue en apparence, y reconnaît presque toujours la résultante d'une foule d'imperceptibles efforts et le concours d'une infinité d'obscurcs tendances. Chaque phase de l'évolution qui, lentement, conduit la Science à son achèvement, lui apparaît marquée de ces deux caractères : la continuité et la complexité.

De la prétendue incompatibilité de la science et de la foi. — Dans une lettre adressée le 21 mai 1911 au Père Joseph Bulliot, professeur de philosophie à l'Institut catholique de Paris, à l'occasion d'un projet visant à créer dans cet Institut un ensemble coordonné de chaires pour répondre aux adversaires de la doctrine catholique, P. Duhem retrace tout d'abord l'argumentation logique et historique par laquelle ceux-ci entendent démontrer l'incompatibilité de l'esprit scientifique et de l'esprit religieux, puis explicite les démentis qu'il convient de lui opposer.

Le champ où la bataille est déjà engagée, où, sans aucun doute, elle va devenir de plus en plus violente, c'est l'incompatibilité de l'esprit scientifique et de l'esprit religieux.

[...]

Il s'agit de dénier à toute religion le droit de subsister, et cela au nom de toute la science. On prétend établir qu'aucun homme sensé ne saurait, en même temps, admettre la valeur de la science et croire aux dogmes d'une religion ; et comme la valeur de la science s'affirme chaque jour davantage par mille inventions merveilleusement utiles, comme un esprit aveugle pourrait seul la révoquer en doute, c'en est fait de la foi religieuse.

Pour établir cette incompatibilité essentielle et absolue entre toute science et toute religion, on fait appel à l'analyse logique des méthodes par lesquelles l'une et l'autre se produisent.

La science, dit-on, prend pour fondements soit des axiomes qu'aucune raison ne peut nier, soit des faits qui ont toute la certitude du témoignage des sens ; tout ce qu'elle élève sur ces fondements est construit à l'aide d'un raisonnement rigoureux ; et par surcroît de précautions, l'expérience vient contrôler chacune des conclusions auxquelles elle aboutit ; l'édifice entier garde donc l'inébranlable solidité des premières assises.

Les dogmes religieux, au contraire, sont issus d'aspirations et d'intuitions vagues et insaisissables, qui naissent du sentiment et non point de la raison, qui ne se soumettent à aucune règle logique et ne sauraient, même un instant, soutenir l'examen d'une critique quelque peu rigoureuse. [...]

Cet antagonisme entre l'esprit scientifique et l'esprit religieux, on ne se contente pas de le mettre en évidence à l'aide de la logique. On veut encore que l'histoire du développement des connaissances humaines le fasse éclater aux yeux les moins clairvoyants. On nous montre comment toutes les sciences sont nées de la féconde philosophie hellénique, dont les plus brillants adeptes abandonnaient au vulgaire le soin ridicule de croire aux dogmes religieux. On nous dépeint avec épouvante cette nuit du Moyen Âge pendant laquelle les écoles, asservies aux agissements du Christianis-

me, uniquement soucieuses de discussions théologiques, n'ont pas su recueillir la moindre parcelle de l'héritage scientifique des Grecs. On fait resplendir à nos yeux les éblouissements de la Renaissance où les esprits, libérés enfin du joug de l'Église, ont retrouvé le fil de la tradition scientifique, en même temps que le secret de la beauté artistique et littéraire. On se plaît à opposer, à partir du seizième siècle, la marche toujours ascendante de la science, à la décadence, toujours plus profonde, de la religion. On se croit alors autorisé à prophétiser la mort prochaine de celle-ci en même temps que le triomphe universel et incontesté de celle-là. [...]

Devant cet enseignement, il est temps que l'enseignement catholique se dresse, et qu'à la face de son adversaire, il jette ce mot : mensonge ! Mensonge dans le domaine de la logique, mensonge dans le domaine de l'histoire [...].

Pour opposer la méthode qui conduit aux vérités scientifiques à la méthode qui mène aux dogmes religieux on décrit à faux l'une et l'autre de ces méthodes ; on les regarde toutes deux d'une manière superficielle et comme du dehors [...].

Combien ces méthodes se montrent différentes à celui qui les a réellement pénétrées jusqu'au cœur, qui a saisi, en chacune d'elles, le principe de vie ! Celui-là sait reconnaître à la fois ce qui donne de la variété à ces procédés et ce qui en fait l'unité. Partout, il voit une même raison humaine user des mêmes moyens essentiels pour parvenir à la vérité ; mais en chaque domaine, il voit cette raison adapter l'usage qu'elle fait de ces moyens à l'objet spécial dont elle veut acquérir la connaissance [...]. Il reconnaît alors que pour aller aux vérités religieuses, la raison humaine n'emploie pas d'autres moyens que ceux dont elle se sert pour atteindre les autres vérités ; mais elle les emploie d'une manière différente parce que les principes dont elle part et les conclusions auxquelles elle tend sont différents. L'antagonisme que l'on avait dénoncé entre la démonstration scientifique et l'intuition religieuse disparaît à ses yeux, tandis qu'il perçoit l'harmonieux accord des doctrines multiples par lesquelles notre raison s'efforce d'exprimer les vérités des divers ordres.

Que dire de l'étrange histoire par laquelle on prétend confirmer ce qu'une analyse logique insuffisante avait affirmé à la légère ?

Dès sa naissance, la science hellène est toute imprégnée de théologie, mais d'une théologie païenne. La théologie enseigne que les cieux et les astres sont des dieux ; elle enseigne qu'ils ne peuvent avoir d'autre mouvement que le mouvement circulaire et uniforme qui est le mouvement

parfait ; elle maudit l'impie qui oserait attribuer un mouvement à la terre, foyer sacré de la divinité.

Si ces doctrines théologiques ont fourni quelques postulats provisoirement utiles à la science de la nature, si elles en ont guidé les premiers pas, elles sont bientôt devenues pour la physique ce que les lisières deviennent pour l'enfant : des entraves. Si l'esprit humain n'avait brisé ces entraves, il n'aurait pu en physique dépasser Aristote, ni Ptolémée en astronomie.

Or, ces entraves, qui les a rompues ? Le Christianisme. Qui a, tout d'abord, profité de la liberté ainsi conquise pour s'élancer à la découverte d'une science nouvelle ? La scolastique. Qui donc au milieu du quatorzième siècle a osé déclarer que les cieux n'étaient point mus par des intelligences divines ou angéliques, mais par une impulsion indestructible reçue de Dieu au moment de la création, à la façon dont se meut la boule lancée par le joueur ? Un maître ès arts de Paris : Jean Buridan. Qui a, en 1377, déclaré le mouvement diurne de la terre, plus simple et plus satisfaisant pour l'esprit que le mouvement diurne du ciel, qui a nettement réfuté toutes les objections élevées contre le premier de ces mouvements ? Un autre maître de Paris, devenu évêque de Lisieux : Nicole Oresme. Qui a fondé la dynamique, découvert les lois de la chute des graves, posé les fondements d'une géologie ? La scolastique parisienne, en des temps où l'orthodoxie catholique de la Sorbonne était proverbiale dans le monde entier. Quel rôle ont joué, en la formation de la science moderne, ces libres esprits, tant vantés, de la Renaissance ? En leur superstitieuse et routinière admiration de l'antiquité, ils ont méconnu et dédaigné toutes les idées fécondes qu'avait émises la scolastique du quatorzième siècle, pour reprendre les théories les moins soutenables de la physique platonicienne ou péripatéticienne. Que fut, à la fin du seizième siècle et au commencement du dix-septième siècle ce grand mouvement intellectuel qui a produit les doctrines désormais admises ? Un pur et simple retour aux enseignements que donnait, au moyen âge, la scolastique de Paris, en sorte que Copernic et Galilée sont les continuateurs et comme les disciples de Nicole Oresme et de Jean Buridan. Si donc cette science, dont nous sommes si légitimement fiers, a pu voir le jour, c'est que l'Église catholique en a été l'accoucheuse.

Tels sont les démentis, qu'en histoire comme en logique, il nous faut opposer aux affirmations mensongères partout répandues.