

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVI.

1909

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XVIII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1909

Storia della scienza. — *Études sur Léonard de Vinci; ceux qu'il a lus et ceux qui l'ont lu.* Lettera del prof. P. DUHEM al PRESIDENTE.

Monsieur le Président,

Il y a trois ans, l'Accademia dei Lincei a bien voulu accueillir avec une extrême bienveillance, la première série de mes *Études sur Léonard de Vinci, ceux qu'il a lus et ceux qui l'ont lu.* Cet accueil m'encourage à vous envoyer aujourd'hui la seconde série de ces mêmes *Études*, en vous demandant d'en faire hommage, en mon nom, à l'Académie.

Cette nouvelle série renferme quatre pièces, dont deux ont déjà été publiées par le *Bulletin Italien*, tandis que les deux autres sont inédites.

L'étude intitulée *Nicolas de Cues et Léonard de Vinci* a pour objet d'établir, au moyen de très nombreux rapprochements, que Léonard avait lu et médité la plupart des écrits du Cardinal Nicolas de Cues; bon nombre des notes philosophiques que l'on rencontre éparses dans le cahiers du grand peintre semblent avoir été suggérées par cette lecture; la vraisemblance d'une pareille supposition se transforme en quasi-certitude pour plusieurs remarques de Mécanique; en particulier, le curieux *jeu du globe*, qui avait fourni le prétexte et le titre d'un dialogue composé par Nicolas de Cues, conduit Léonard à la notion d'*impeto* composé, qu'il applique au changement de direction dans le vol des oiseaux et à divers autres problèmes de Dynamique.

L'étude qui a pour titre: *Léonard de Vinci et les origines de la Géologie*, montre que toutes les réflexions du Vinci touchant la formation des fossiles et la stratigraphie, ont un but unique: corroborer une théorie des petits mouvements du sol qu'Albert de Saxe avait enseignée, à l'Université de Paris, au milieu du XIV<sup>e</sup> siècle. Cette théorie n'avait jamais perdu la faveur ni de l'Université de Paris, ni des Universités allemandes, colonies de celle-ci; elle était, en revanche, presque universellement rejetée ou méconnue par les Universités du Nord de l'Italie. En cette circonstance, comme en beaucoup d'autres, Léonard prit parti pour l'opinion parisienne; il contribua de la sorte à assurer le triomphe des *doctrines de Paris* sur les doctrines averroïstes de Bologne et de Padoue; ce triomphe exerça, me semble-t-il, une heureuse et puissante influence sur la renaissance scientifique dont l'Italie fut le siège au XVI<sup>e</sup> siècle; l'étude de cette influence contribuerait à éclairer d'un nouveau jour les relations intellectuelles si intimes de nos deux patries. Les deux pièces intitulées: *Léonard de Vinci*

et les deux infinis, Léonard de Vinci et la pluralité des mondes nous montrent encore le grand peintre adoptant, en deux problèmes essentiels de la Philosophie naturelle, des solutions que favorisait la Scolastique parisienne de son temps. Ces deux problèmes, intimement liés l'un à l'autre, avaient, depuis longtemps, mis aux prises la Scolastique de Paris et la Philosophie d'Aristote et d'Averroès.

Cette Philosophie avait formulé les propositions suivantes : L'univers est formé d'une certaine matière première finie. Aucun acte destructeur ne peut anéantir aucune partie de cette matière ; aucune acte créateur n'y peut rien ajouter. L'Univers est formé de toute la matière première possible, en sorte que parler de l'existence d'un autre univers serait énoncer une absurdité. Aucune grandeur ne peut être infinie, ni en acte, ni en puissance. Le volume de l'Univers est la limite supérieure de tout volume possible ; le diamètre de l'Univers, la limite supérieure de la longueur de toute ligne droite possible.

En 1277, sur l'invitation du pape Jean XXI et sous la présidence d'Étienne Tempier, évêque de Paris, les théologiens de la Sorbonne se réunirent pour condamner, en la Philosophie d'Aristote et d'Averroès, toutes les affirmations qui leur semblaient contraires à l'orthodoxie catholique ; parmi les articles réprochés se trouvait celui-ci : « Quod Deus non posset plures mundos facere ».

Cette décision engageait les philosophes scolastiques à reprendre, sur nouveaux frais, les deux problèmes de l'infiniment grand et de la pluralité des mondes ; cet engagement ne fut pas sans effet, car ces deux problèmes furent, dès lors, l'objet de débats d'une extrême importance.

Nous nous sommes efforcé de retracer l'histoire de ces débats depuis l'année 1277 jusqu'au temps de Léonard de Vinci.

Au sujet de la grandeur infinie, deux partis se forment à Paris.

Le premier de ces partis a pour chef le franciscain Richard de Middleton, qui écrivait à la fin du XIII<sup>e</sup> siècle ; il compte, dans ses rangs, Guillaum d'Occam, Jean Buridan et Albert de Saxe. Ce parti admet seulement l'*infini syncatégorique* ; seule, une grandeur finie peut avoir une existence actuelle ; mais une grandeur finie quelconque étant donnée, il peut toujours en exister une plus grande.

En face de cette école se dressent les partisans de l'*infini catégorique* ; le premier de ceux-ci est un autre franciscain, Jean de Bassols, disciple immédiat de Duns Scot ; après lui, nous trouvons, dans ce camp, Grégoire de Rimini et Robert Holkot. La rigueur logique avec laquelle Grégoire de Rimini cherche à définir les mots *plus grand, plus petit, tout, partie*, appliqués à des quantités qui sont catégoriquement infinies, a une parenté marquée avec la précision que, de nos jours, M. Georges Cantor a su introduire en la théorie des ensembles transfinitis.

Touchant la pluralité des mondes, on peut, parmi les Parisiens, discerner les tenants de trois opinions.

Henri de Gand, qui fut sans doute un des juges de 1277, Richard de Middleton vers 1280; puis, au XIV<sup>e</sup> siècle, Walter Burley et Guillaume d'Occam, croient à la possibilité d'univers multiples, mais en nombre fini; telle est aussi la pensée de Gaëtan de Tiène qui, au XV<sup>e</sup> siècle, représente à Padoue l'École parisienne.

Jean de Bassols et Robert Holkot vont plus loin et ne voient rien qui s'oppose à la possibilité d'une multitude infinie de mondes.

Enfin, Jean Buridan et Albert de Saxe reviennent à l'opinion péripatéticienne: Il ne peut exister qu'un monde unique.

Au début du XVI<sup>e</sup> siècle, l'École théologique qui semble avoir, à Paris, le plus d'influence, est celle de l'Écossais Johannes Majoris. Or, au sujet des deux problèmes dont nous parlons, Johannes Majoris tient pour les deux solutions les plus anti-péripatéticiennes: la possibilité de l'infini catégorique et d'une multitude infinie de mondes.

Léonard semble avoir été plus timide; il paraît avoir admis seulement la possibilité de l'infini syncatégorique et de mondes multiples, mais en nombre fini.

En recherchant les influences aux quelles ont été soumises les pensées du grand peintre, nous nous sommes trouvés conduits à retracer, en diverses circonstances, les premières démarches de la Science moderne. Nous serions heureux que nos efforts pour y parvenir ne parussent pas trop indignes du bienveillant intérêt de l'Accademia dei Lincei.

Croyez, Monsieur le Président, à mes sentiments très respectueux.

P. DUHEM.

Correspondant de l'Institut de France,  
Professeur à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

Bordeaux, 7 mars 1909.