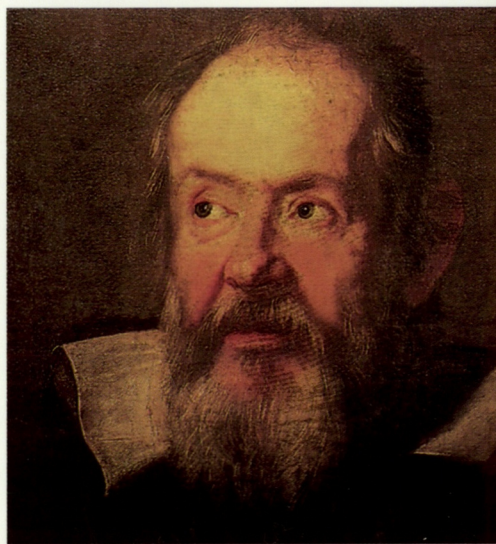


Alexandre Koyré

Études d'histoire
de la pensée
scientifique



tel gallimard

Avant-propos

*Les articles et essais réunis dans ce volume illustrent divers aspects d'une question d'un intérêt fondamental à l'étude de laquelle Alexandre Koyré a consacré l'essentiel de son œuvre d'historien de la pensée scientifique: la genèse des grands principes de la science moderne. A côté des quatre grands ouvrages qu'il a successivement publiés sur ce thème: la traduction commentée du premier livre, cosmologique, du *De revolutionibus* de Copernic¹, les *Études galiléennes*², *La Révolution astronomique*³, *Du monde clos à l'univers infini*⁴, ce recueil d'articles mérite sans nul doute une place de choix, non seulement pour les nombreux éléments complémentaires qu'il apporte, mais aussi pour les fécondes liaisons qu'il permet d'établir entre les différents domaines de l'histoire intellectuelle et pour les précieuses indications qu'il donne sur la méthode de recherche et d'analyse de son auteur. Ce volume méritait d'autant plus d'être publié que certains des textes ainsi regroupés étaient restés jusqu'alors inédits, au moins en langue française, et que la plupart des autres étaient devenus très difficiles à consulter.*

Ces articles ont été reclassés suivant l'ordre chrono-

1. N. Copernic, *Des révolutions des orbes célestes*, introduction, traduction et notes de A. Koyré, Paris, Librairie Félix Alcan, 1934, viii-154 p.

2. A. Koyré, *Études galiléennes*: I. *À l'aube de la science classique*; II. *La Loi de la chute des corps. Descartes et Galilée*; III. *Galilée et la loi d'inertie*. Paris, Hermann, 1940, 3 fasc., 335 p.

3. A. Koyré, *La Révolution astronomique. Copernic, Kepler, Borelli*. Paris, Hermann, 1961, 525 p. (« Histoire de la pensée », III).

4. A. Koyré, *Du monde clos à l'univers infini*. Paris, Presses Universitaires de France, 1962, 279 p. (trad. française de *From the closed World to the Infinite Universe*, Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1957).

gique de leurs thèmes et non d'après les dates de leur rédaction. Il est vrai que, compte tenu de quelques inévitables retours en arrière, la ligne générale des recherches d'A. Koyré a suivi ce même plan chronologique, parlant de la science scolastique pour aboutir à Newton. Les articles concernant l'auteur des *Principia* étant réservés à un volume spécial d'Études newtoniennes, ce recueil comprend en fait trois grandes parties consacrées respectivement à la science du Moyen Age et de la Renaissance, à Galilée et à l'œuvre de certains autres savants éminents de la première moitié du XVII^e siècle (Mersenne, Cavalieri, Gassendi, Riccioli, Pascal)¹. En dehors de quelques corrections mineures d'ordre typographique et de l'introduction de renvois intérieurs au volume, le texte des articles reproduits est exactement conforme à celui des originaux : les traductions ont été réalisées avec le souci constant de préserver à la fois la pensée d'Alexandre Koyré et son mode habituel d'expression.

En même temps qu'il regroupe un ensemble d'études du plus haut intérêt sur les origines et la genèse de la science moderne, ce volume apporte une vivante leçon de méthode de recherche historique. Plusieurs textes particulièrement révélateurs des principes directeurs de l'œuvre d'Alexandre Koyré s'y trouvent en effet reproduits. Celui qui ouvre le recueil est remarquablement clair et explicite. L'auteur y insiste d'abord sur sa « conviction de l'unité de la pensée humaine, particulièrement dans ses formes les plus hautes » (pensée philosophique, pensée religieuse et pensée scientifique), conviction qui explique en grande partie l'évolution de ses recherches². Si, ayant abordé l'étude des origines de la science moderne, il passe successivement de l'astronomie à la physique et aux mathématiques, il continuera à lier l'évolution de la pensée scientifique à celle des idées transscientifiques, philosophiques, métaphysiques, religieuses ; les quatre ouvrages précédemment cités et la plupart des articles reproduits dans ce volume sont le fruit de ce remarquable effort d'analyse et d'interprétation de l'une des plus importantes révolutions de l'histoire intellectuelle de

1. En dehors, bien entendu, du premier et du dernier article, où Alexandre Koyré présente les idées directrices de son œuvre.

2. Voir en particulier à ce sujet l'importante étude d'Y. Belaval (*Critique*, août-septembre 1964, pp. 675-704).

l'humanité. Afin de « saisir le cheminement de celle pensée (scientifique) dans le mouvement même de son activité créatrice », il est indispensable de la replacer aussi fidèlement que possible dans son cadre d'époque et de l'analyser dans toute sa complexité, avec ses incertitudes, ses erreurs et ses échecs. Les articles qui suivent illustrent de la façon la plus convaincante le soin avec lequel Alexandre Koyré a su mettre en œuvre ses propres règles de pensée, que ce soit à l'occasion d'études de synthèse s'efforçant de dégager les grandes lignes d'une œuvre, le climat scientifique d'une époque ou l'influence des idées philosophiques, ou encore à l'occasion d'articles plus techniques étudiant des questions précises en s'appuyant sur de nombreuses citations.

Par cette admirable leçon de méthode qu'il nous donne, autant que par la richesse de son contenu, ce nouvel ouvrage d'Alexandre Koyré mérite d'être lu et médité par les spécialistes de l'histoire de la pensée scientifique et, d'une façon beaucoup plus large, par tous ceux qui s'intéressent à l'histoire des idées.

René Taton.

ORIENTATION ET PROJETS DE RECHERCHES *

Dès le début de mes recherches, j'ai été inspiré par la conviction de l'unité de la pensée humaine, particulièrement dans ses formes les plus hautes; il m'a semblé impossible de séparer, en compartiments étanches, l'histoire de la pensée philosophique et celle de la pensée religieuse dans laquelle baigne toujours la première, soit pour s'en inspirer, soit pour s'y opposer.

Cette conviction, transformée en principe de recherche, s'est montrée féconde pour l'intellection de la pensée médiévale et moderne, même dans le cas d'une philosophie en apparence aussi dénuée de préoccupations religieuses que celle de Spinoza. Mais il fallait aller plus loin. J'ai dû rapidement me convaincre qu'il était pareillement impossible de négliger l'étude de la structure de la pensée scientifique.

L'influence de la pensée scientifique et de la vision du monde qu'elle détermine n'est pas seulement présente dans les systèmes — tels ceux de Descartes ou de Leibniz — qui, ouvertement, s'appuient sur la science, mais aussi dans des doctrines — telles les doctrines mystiques — apparemment étrangères à toute préoccupation de ce genre. La pensée, lorsqu'elle se formule en système, implique une image ou, mieux, une conception du monde et se situe par rapport à elle : la mystique de Bœhme est rigoureusement incompréhensible sans référence à la nouvelle cosmologie créée par Copernic.

Ces considérations m'ont amené, ou, plutôt, m'ont ramené, à l'étude de la pensée scientifique. Je me suis

* Extrait d'un *curriculum vitae* rédigé par A. Koyré en février 1951. |

occupé tout d'abord de l'histoire de l'astronomie; puis mes recherches ont porté sur le domaine de l'histoire de la physique et des mathématiques. La liaison de plus en plus étroite qui s'établit, aux débuts des Temps modernes, entre la *physica coelestis* et la *physica terrestis* est à l'origine de la science moderne.

L'évolution de la pensée scientifique, du moins pendant la période que j'étudiais alors, ne formait pas, non plus, une série indépendante, mais était, au contraire, très étroitement liée à celle des idées *transscientifiques*, philosophiques, métaphysiques, religieuses.

L'astronomie copernicienne n'apporte pas seulement un nouvel arrangement, plus économique, des « cercles », mais une nouvelle image du monde et un nouveau sentiment de l'être : le transport du Soleil dans le centre du monde exprime la renaissance de la métaphysique de la lumière et élève la Terre au rang des astres — *Terra est stella nobilis*, avait dit Nicolas de Cues. L'œuvre de Kepler procède d'une conception nouvelle de l'ordre cosmique, fondée elle-même sur l'idée renouvelée d'un Dieu-géomètre, et c'est l'union de la théologie chrétienne avec la pensée de Proclus qui permet au grand astronome de s'affranchir de la hantise de la circularité qui avait dominé la pensée antique et médiévale (et encore celle de Copernic); mais c'est aussi cette même vision cosmologique qui lui fait rejeter l'intuition géniale, mais scientifiquement prématurée, de Giordano Bruno et l'enferme dans les bornes d'un monde de structure finie. On ne comprend pas véritablement l'œuvre de l'astronome, ni celle du mathématicien, si on ne la voit pénétrée de la pensée du philosophe et du théologien.

La révolution méthodique accomplie par Descartes procède, elle aussi, d'une conception nouvelle du savoir; à travers l'intuition de l'infinité divine, Descartes arrive à sa grande découverte du caractère positif de la notion de l'*infini* qui domine sa logique et sa mathématique. Enfin, l'idée philosophique — et théologique — du *possible*, intermédiaire entre l'être et le néant, permettra à Leibniz de passer outre aux scrupules qui avaient arrêté Pascal.

Le fruit de ces recherches, menées parallèlement à mon enseignement à l'École pratique des Hautes Études, a été la publication, en 1933, d'une étude sur Paracelse et d'une autre sur Copernic, suivies, en 1934, d'une édition, avec introduction, traduction et notes, du premier livre, cosmologique, du *De revolutionibus orbium coelestium*, et, en

1940, des *Études galiléennes*. J'ai essayé d'analyser, dans ce dernier ouvrage, la révolution scientifique du XVII^e siècle, à la fois source et résultat d'une profonde transformation spirituelle qui a bouleversé non seulement le contenu, mais les cadres mêmes de notre pensée : la substitution d'un Univers infini et homogène au cosmos fini et hiérarchiquement ordonné de la pensée antique et médiévale, implique et nécessite la refonte des principes premiers de la raison philosophique et scientifique, la refonte aussi de notions fondamentales, celles du mouvement, de l'espace, du savoir et de l'être. C'est pourquoi la découverte de lois très simples, telle la loi de la chute des corps, a coûté à de très grands génies de si longs efforts qui n'ont pas toujours été couronnés de succès. Ainsi, la notion d'inertie, aussi manifestement absurde pour l'Antiquité et le Moyen Age qu'elle nous paraît plausible, voire évidente, aujourd'hui, n'a pu être dégagée dans toute sa rigueur même par la pensée d'un Galilée et ne l'a été que par Descartes.

Pendant la guerre, absorbé par d'autres tâches, je n'ai pu consacrer autant de temps que je l'aurais désiré aux travaux théoriques. Mais depuis 1945, j'ai entrepris une série de recherches nouvelles sur la formation, à partir de Kepler, de la grande synthèse newtonienne. Ces recherches formeront la suite de mes travaux sur l'œuvre de Galilée.

L'étude de la pensée philosophique et religieuse des grands protagonistes du mathématisme expérimental, des précurseurs et contemporains de Newton, et de Newton lui-même, se révéla indispensable pour l'interprétation complète de ce mouvement. Les conceptions philosophiques de Newton concernant le rôle des mathématiques et de la mesure exacte dans la constitution du savoir scientifique furent aussi importantes pour le succès de ses entreprises que son génie mathématique : ce n'est pas par manque d'habileté expérimentale, mais par suite de l'insuffisance de leur philosophie de la science — empruntée à Bacon — que Boyle et Hooke ont échoué devant les problèmes de l'optique, et ce sont de profondes divergences philosophiques qui ont nourri l'opposition de Huygens et de Leibniz à Newton.

J'ai abordé quelques aspects de ces recherches dans mes cours à l'université de Chicago, dans des conférences aux universités de Strasbourg et de Bruxelles, Yale et Harvard, ainsi que dans des communications faites au Congrès d'Histoire et de Philosophie des Sciences (Paris, 1949)

et au Congrès international d'Histoire des Sciences (Amsterdam, 1950). — D'autre part, dans mes conférences à la VI^e Section de l'École pratique des Hautes Études, j'ai étudié des problèmes du même ordre : la transition du « monde de l'à-peu-près » à l'« univers de la précision », l'élaboration de la notion et des techniques de mensuration exacte, la création des instruments scientifiques qui ont rendu possible le passage de l'expérience qualitative à l'expérimentation quantitative de la science classique, enfin, les origines du calcul infinitésimal.

L'histoire de la pensée scientifique, telle que je l'entends et m'efforce de la pratiquer, vise à saisir le cheminement de cette pensée dans le mouvement même de son activité créatrice. A cet effet, il est essentiel de replacer les œuvres étudiées dans leur milieu intellectuel et spirituel, de les interpréter en fonction des habitudes mentales, des préférences et des aversions de leurs auteurs. Il faut résister à la tentation, à laquelle succombent trop d'historiens des sciences, de rendre plus accessible la pensée souvent obscure, malhabile et même confuse des Anciens, en la traduisant en un langage moderne qui la clarifie, mais en même temps la déforme : rien, au contraire, n'est plus instructif que l'étude des démonstrations d'un même théorème données par Archimède et Cavalieri, Roberval et Barrow.

Il est tout aussi essentiel d'intégrer dans l'histoire d'une pensée scientifique la manière dont elle se comprenait elle-même et se situait par rapport à ce qui la précédait et l'accompagnait. On ne saurait sous-estimer l'intérêt des polémiques d'un Guldin ou d'un Tacquet contre Cavalieri et Torricelli; il y aurait danger à ne pas étudier de près la manière dont un Wallis, un Newton, un Leibniz envisageaient eux-mêmes l'histoire de leurs propres découvertes, ou à négliger les discussions philosophiques que celles-ci provoquèrent.

On doit, enfin, étudier les erreurs et les échecs avec autant de soin que les réussites. Les erreurs d'un Descartes et d'un Galilée, les échecs d'un Boyle et d'un Hooke ne sont pas seulement instructifs; ils sont révélateurs des difficultés qu'il a fallu vaincre, des obstacles qu'il a fallu surmonter.

Ayant nous-mêmes vécu deux ou trois crises profondes de notre manière de penser — la « crise des fondements » et l'« éclipse des absolus » mathématiques, la révolution relativiste, la révolution quantique — ayant subi la des-

truction de nos idées anciennes et fait l'effort d'adaptation aux idées nouvelles, nous sommes plus aptes que nos prédécesseurs à comprendre les crises et les polémiques de jadis.

Je crois que notre époque est particulièrement favorable à des recherches de cet ordre et à un enseignement qui leur serait consacré sous le titre de *l'Histoire de la pensée scientifique*. Nous ne vivons plus dans le monde des idées newtoniennes, ni même maxwelliennes, et de ce fait nous sommes capables de les envisager à la fois du dedans et du dehors, d'analyser leurs structures, d'apercevoir les causes de leurs défaillances comme nous sommes mieux armés pour comprendre et le sens des spéculations médiévales sur la composition du continu et la « latitude des formes », et l'évolution de la structure de la pensée mathématique et physique au cours du siècle dernier dans son effort de création de formes nouvelles de raisonnement, et son retour critique sur les fondements intuitifs, logiques, axiomatiques de sa validité.

Aussi mon intention n'est-elle pas de me limiter à l'étude du seul xvii^e siècle : l'histoire de cette grande époque doit éclairer les périodes plus récentes, et les sujets que je traiterais seraient caractérisés, mais non épuisés, par les thèmes suivants :

Le système newtonien; l'épanouissement et l'interprétation philosophique du newtonianisme (jusqu'à Kant, et par Kant).

La synthèse maxwellienne et l'histoire de la théorie du champ.

Les origines et les fondements philosophiques du calcul des probabilités.

La notion de l'infini et les problèmes des fondements des mathématiques.

Les racines philosophiques de la science moderne et les interprétations récentes de la connaissance scientifique (positivisme, néo-kantisme, formalisme, néo-réalisme, platonisme).

Je crois que, poursuivies selon la méthode que j'ai esquissée, ces recherches projetteraient une vive lumière sur la structure des grands systèmes philosophiques du xviii^e et du xix^e siècle qui, tous, se déterminent par rapport au savoir scientifique, soit pour l'intégrer, soit pour le transcender, et qu'elles nous permettraient de mieux comprendre la révolution philosophico-scientifique de notre temps.

LA PENSÉE MODERNE *

Qu'est-ce que les Temps modernes et la pensée moderne? Jadis, on le savait fort bien : les Temps modernes commençaient après la fin du Moyen Age, exactement en 1453; et la pensée moderne commençait avec Bacon qui avait, enfin, opposé au raisonnement scolastique les droits de l'expérience et de la saine raison humaine.

C'était très simple. Malheureusement, c'était tout à fait faux. L'histoire ne procède pas par sauts brusques; et les divisions nettes en périodes et en époques n'existent que dans les manuels scolaires. Dès que l'on commence à analyser les choses d'un peu plus près, la cassure que l'on croyait apercevoir d'abord disparaît; les contours s'estompent et une série de gradations insensibles nous mène de Francis Bacon à son homonyme du XIII^e siècle, et les travaux des historiens et des érudits du XX^e siècle nous ont, tour à tour, fait voir un homme moderne dans Roger Bacon et un attardé en son célèbre homonyme; ils ont « replacé » Descartes dans la tradition scolastique et ont fait commencer la philosophie « moderne » avec saint Thomas. Le terme « moderne » a-t-il, en général, un sens? On est toujours « moderne », à toute époque, lorsque l'on pense à peu près comme ses contemporains et un peu autrement que ses maîtres... *Nos moderni*, disait déjà Roger Bacon... N'est-il pas vain, en général, de vouloir établir, dans la continuité du devenir historique, des divisions quelconques? La discontinuité qu'on y introduit ainsi n'est-elle pas artificielle et factice?

* Article paru dans la revue *Le Livre*, Paris, 4^e année, nouvelle série, mai 1930, n^o 1, pp. 1-4.

Il ne faut pas, cependant, abuser de l'argument de la continuité. Les changements imperceptibles aboutissent fort bien à une diversité très nette; de la semence à l'arbre il n'y a pas de sauts; et la continuité du spectre n'en rend pas les couleurs moins diverses. Il est certain que l'histoire de l'évolution spirituelle de l'humanité présente une complexité incompatible avec les divisions tranchées; des courants de pensée se poursuivent des siècles durant, s'enchevêtrent, s'entrecroisent. La chronologie spirituelle et la chronologie astronomique ne concordent pas. Descartes est plein de conceptions médiévales; tel de nos contemporains n'est-il pas, d'ailleurs, contemporain spirituel de saint Thomas?

Et néanmoins, la périodisation n'est pas entièrement artificielle. Peu importe que les limites chronologiques des périodes soient vagues et même enchevêtrées; à une certaine distance, *grosso modo*, les distinctions apparaissent bien nettes; et les hommes d'une même époque ont bien un certain air de famille. Quelles que soient les divergences — et elles sont grandes — entre les hommes du XIII^e et du XIV^e siècle, comparons-les à des hommes, même bien différents entre eux, du XVII^e siècle. On verra tout de suite qu'ils appartiennent à une même famille; leur « attitude », leur « style » est le même. Et ce style, cet esprit est autre que celui des gens du XV^e et du XVI^e siècle. Le *Zeitgeist* n'est pas une chimère. Et si les « modernes », ce sont nous — et ceux qui pensent à peu près comme nous — il en résulte que cette relativité du moderne entraîne un changement de la position, par rapport à des « modernes » de telle ou telle autre période, des institutions et des problèmes du passé. L'histoire n'est pas immuable. Elle change avec nous. Bacon était moderne lorsque le « style » de pensée était empiriste; il ne l'est plus dans une époque de science de plus en plus mathématique, telle la nôtre. C'est Descartes aujourd'hui qui est le premier philosophe moderne. C'est pourquoi chaque période historique, chaque moment de l'évolution en est à récrire l'histoire et à rechercher, à nouveau, ses ancêtres.

Et le style de notre époque, éperdument théorique, éperdument pratique, mais aussi éperdument historique, marque de son sceau la nouvelle entreprise de M. Rey; et la collection de *Textes et traductions pour servir à l'histoire de la pensée moderne* dont les quatre premiers volumes sont devant moi, pourrait s'appeler *Collection moderne...* Jadis — et il y a encore des représentants attardés de ce

style de pensée — on aurait écrit un *Discours* ou une *Histoire*; on nous aurait, tout au plus, donné des extraits; ce sont les textes eux-mêmes — les plus marquants, les plus significatifs — choisis, certes, dans la masse des autres, mais originaux, qu'on nous présente¹.

Dans un esprit d'éclectisme louable — signe lui aussi du « style de notre temps » qui ne croit plus aux séparations trop nettes et aux divisions trop tranchées — les débuts de l'âge moderne sont illustrés par des penseurs de la Renaissance et même de la pré-Renaissance. Pétrarque, Machiavel, Nicolas de Cues et Césalpin nous montrent les différents aspects de cette révolution lente mais profonde qui marque la fin, la mort du Moyen Âge. Il y a, certes, peu de commun entre ces quatre penseurs. Et aucun d'eux n'est véritablement un moderne. Pétrarque pas plus que les autres. Et ses invectives contre les aristotéliens, contre la logique scolastique, son « humanisme », son « augustinisme » (chose curieuse : à chaque renouveau de la pensée, à chaque réaction religieuse, c'est toujours saint Augustin que l'on rencontre) ne doivent pas nous faire perdre de vue combien, au fond, il est réactionnaire. Il combat Aristote : mais comment? C'est contre le païen qu'il lance ses foudres. Il cherche à renverser son autorité, mais c'est pour instaurer — ou réinstaurer — à sa place la science et surtout la sagesse *chrétiennes*, l'autorité de la révélation et des livres sacrés. Il lutte contre la logique scolastique : mais c'est au profit de Cicéron et de la logique rhétorique, car, s'il admire Platon, c'est de confiance, par esprit d'opposition, sans le connaître. Le beau volume contenant seize dialogues de Platon, de la possession duquel il est si fier, est toujours resté pour lui lettre close; il n'a jamais pu le lire. Tout ce qu'il en sait, c'est encore à Cicéron qu'il le doit. Or, il y a certainement plus de pensée philosophique dans une page d'Aristote que dans Cicéron tout entier, et plus de finesse et de profondeur logique dans le latin barbare des maîtres parisiens que dans les belles périodes bien ordonnées de Pétrarque lui-même. Jamais opposition n'a été plus mal dirigée, jamais une admiration plus passionnée n'a eu un objet plus indigne. Du point

1. *Textes et traductions pour servir à l'histoire de la pensée moderne*, collection dirigée par Abel Rey, professeur à la Sorbonne : I. Pétrarque, *Sur ma propre ignorance et celle de beaucoup d'autres*, traduction de J. Bertrand, préface de P. de Nolhac; II. Machiavel, *Le Prince*, traduction Colonna d'Istria, introduction de P. Hazard; III. Nicolas de Cues, *De la docte ignorance*, traduction L. Moulinier, introduction par A. Rey; IV. Césalpin, *Questions péripatéticiennes*, traduction M. Dorolle.

de vue de la pensée philosophique, c'est une chute et un recul. Mais, voilà : ce point de vue est justement inapplicable. Peu importe que la logique scolastique soit subtile ; peu importe que la philosophie d'Aristote soit profonde. Pétrarque n'en veut plus, parce qu'il ne les comprend plus, parce qu'il en a assez, et de leur subtilité et de leur profondeur, et surtout de leur technicité. Pétrarque — et je sais bien de quelles réserves il faudrait entourer cette affirmation un peu brutale, mais enfin — Pétrarque, et l'humanisme tout entier, n'est-ce pas en grande mesure la révolte du simple bon sens ? non pas au sens de *bona mens*, mais bien à celui de sens commun ?

Les démonstrations compliquées de la scolastique aristotélisante ne l'intéressent pas ; elles ne créent pas la persuasion. Or, le plus important n'est-il pas de persuader ? A quoi donc pourrait servir le raisonnement, sinon à persuader celui à qui il s'adresse ? Or, le syllogisme a pour ce faire bien moins de valeur que la rhétorique cicéronienne. Celle-ci est efficace, parce qu'elle est claire, parce qu'elle n'est pas technique, parce qu'elle s'adresse à l'homme, et parce qu'à l'homme elle parle de ce qui lui importe le plus : de lui-même, de la vie, et de la vertu. Or, la vertu — et il faut la posséder et la pratiquer si l'on veut réaliser la fin dernière de l'homme qui est le salut — il faut l'aimer, et non l'analyser. Et les vrais philosophes, c'est-à-dire les vrais professeurs de la vertu, ne nous font pas un cours de métaphysique, ne nous parlent pas de choses oiseuses, incertaines et inutiles : « Ils cherchent à rendre bons ceux qui les écoutent... Car il vaut mieux... former une volonté pieuse et bonne qu'une intelligence vaste et claire... Il est plus sûr de vouloir le bien que de connaître le vrai. La première chose est toujours méritoire, l'autre est souvent coupable et n'admet pas d'excuses... » Il vaut mieux « aimer Dieu... que... s'efforcer de le connaître ». D'abord le connaître est impossible, et puis « l'amour est toujours heureux, alors que la vraie connaissance est parfois douloureuse... ». Ne nous trompons pas : malgré les citations de saint Augustin, ce n'est nullement l'humilité chrétienne qui parle par la plume de Pétrarque ; et ces phrases qu'un saint Pierre Damiani pourrait signer ne veulent pas dire : défiance envers la raison humaine, pas plus qu'il ne s'agit de mystique franciscaine dans le rabaissement de l'intelligence devant l'amour. C'est bien du contraire qu'il s'agit ; il s'agit de la substitution au théocentrisme médiéval du point de vue *humain* ; de la substitution du problème

moral au problème métaphysique et, aussi, au problème religieux; du point de vue de l'action à celui du salut. Ce n'est pas encore la naissance de la pensée moderne; c'est déjà l'expression du fait que « l'esprit du Moyen Age » s'épuise et se meurt.

C'est une impression analogue que laisse l'œuvre grandiose du grand cardinal Nicolas de Cues. Ce n'est pas — à peine faut-il le dire — une réaction du bon sens et du sens commun. Et la technicité du langage et de la logique de la scolastique n'a rien qui puisse effrayer ce magnifique constructeur de systèmes. Mais elle le laisse insatisfait; elle n'aboutit pas au but, qui est, bien entendu, celui de connaître Dieu. Nicolas de Cues reste fidèle à l'idéal de la connaissance. Il ne lui substitue pas une doctrine de l'action. Il veut prouver et non persuader. Sa logique n'est pas une logique rhétorique. Il n'est nullement sceptique — quoi qu'on ait dit — et la *Docte Ignorance* est docte beaucoup plus qu'elle n'est ignorance, car *Deus melius scitur nesciendo*. Ce sont, très certainement, de vieux thèmes néo-platoniciens qui revivent dans sa pensée, et à travers maître Eckhart, Jean Scot Erigène, saint Augustin et le Pseudo-Denis, c'est l'inspiration de Plotin que recherche ce grand penseur. Son œuvre se présente comme une réaction. Mais les mouvements en avant, les réformes se présentent toujours comme des renaissances, comme des retours en arrière. Et malgré son désir ardent et sincère de ne refaire que de l'ancien, le cardinal de Cues fait une œuvre singulièrement nouvelle et hardie.

A certains égards, il est, certes, l'homme du « Moyen Age ». Il est aussi théocentriste que quiconque, aussi profondément — et aussi naturellement — croyant et catholique. Mais il sait trop la diversité irrémédiable des dogmes qui se partagent l'humanité, et l'idée d'une religion naturelle — une vieille idée également, mais y a-t-il des idées entièrement nouvelles? — opposée à la relativité des formes de croyances, cette idée qui procurera l'essentiel de l'atmosphère spirituelle des Temps modernes, trouve en lui un partisan conscient et convaincu.

On aurait tort, certes, de voir de l'entièrement nouveau dans son mathématisme. Les analogies mathématiques destinées à éclairer les rapports intérieurs de la Trinité, et même des preuves mathématiques de l'impossibilité d'une quadri-unité divine, ainsi que de la convenance d'une Trinité sont chose commune dans la scolastique

latine comme dans la scolastique grecque. Et le rôle attribué à des considérations mathématiques est traditionnel dans l'école augustinienne. Le rôle de la lumière, l'optique géométrique dont s'occupaient avec tant d'amour les néoplatoniciens d'Oxford et d'ailleurs — rappelons Witelo et Thierry de Freiberg — rendaient une certaine mathématisation de l'Univers presque naturelle. Descartes, en fait, fut l'héritier d'une tradition augustinienne, là comme ailleurs. Or, aussi « modernes » que nous paraissent les conceptions du Cardinal sur le *maximum* et le *minimum* qui se confondent, sur la droite et le cercle qui coïncident au *maximum* et au *minimum*, ce ne sont pas là des raisonnements purement mathématiques : c'est une théologie qui les sous-tend. Et sa logique dialectique, ce n'est pas encore une logique hégélienne. Mais peu importe : le fait qui domine, c'est que la vieille logique linéaire n'a plus de prise sur lui; que le vieil Univers, bien ordonné et bien hiérarchisé, n'est plus le sien; que les cadres de la pensée métaphysique — forme et matière, acte et puissance — se sont, pour lui, vidés d'un contenu vivant. Son Univers est à la fois plus un, et moins déterminé, plus dynamique, plus actuel. Le *possesset* nie justement cette distinction qui fut pendant des siècles la base d'une conception théiste de l'Univers. Et puis une chose encore : aussi « mystique » que soit sa doctrine, le Cardinal l'avoue : ce n'est qu'une théorie, il n'a pas d'expérience; il parle par ouï-dire, en se basant sur l'expérience des autres.

Avec Nicolas Machiavel, nous sommes vraiment dans un tout autre monde. Le Moyen Age est mort; bien plus, c'est comme s'il n'a jamais existé. Tous ses problèmes : Dieu, salut, rapports de l'au-delà et de l'ici-bas, justice, fondement divin de la puissance, rien de tout cela n'existe pour Machiavel. Il n'y a qu'une seule réalité, celle de l'État; il y a un fait, celui du pouvoir. Et un problème : comment s'affirme et se conserve le pouvoir dans l'État? Or, pour le résoudre, nous n'avons pas à nous embarrasser de points de vue, de jugements de valeur, de considérations de moralité, de bien individuel, etc., qui, véritablement, en bonne logique n'ont rien à voir avec notre problème. Quel beau *Discours de la méthode* il y a, implicitement, dans l'œuvre du secrétaire florentin! Quel beau traité de logique, pragmatique, inductive et déductive à la fois, on peut tirer de cette œuvre magnifique; voici quelqu'un qui sait lier l'expérience à la raison — tout autrement que F. Bacon — et qui, en devançant les siècles, voit le

Alexandre Koyré

Études d'histoire de la pensée scientifique

Alexandre Koyré, historien des démarches scientifiques, grand connaisseur des siècles passés, constate que la science, recherche de la vérité, a pu dépasser l'homme : « Aussi surprenant que cela puisse nous paraître, on peut édifier des temples et des palais, et même des cathédrales, creuser des canaux et bâtir des ponts, développer la métallurgie et la céramique, sans posséder de savoir scientifique — ou en n'en possédant que les rudiments. » La science n'est pas nécessaire : n'exagérons pas son rôle historique.

On voit quel intérêt celui qui n'est pas un simple technicien rentable trouve en l'histoire de la science : situer son modernisme à travers les révolutions qui ont secoué et secouent le monde scientifique, le situer dans l'unité de la pensée humaine. Ces *Études d'histoire de la pensée scientifique* sont donc, elles aussi, des *Études de la pensée philosophique*.

Portrait de Galilée par Justus Sustermans. Galerie des Offices, Florence.
Photo © G. Dagli Orti.



85-II

A 70335

ISBN 978-2-07-070335-7