

Pour une théorie de la relativité ontologique

(texte inspiré par la lecture d'Alexandre Koyré)¹

par Daniel Verney

LE XVII^e siècle vit en quelques décennies se cristalliser un mode de vision et de conception du monde qui non seulement accompagna la naissance de ce que nous appelons maintenant la mécanique classique mais permit l'essor de la science moderne dans sa conquête intellectuelle et technique d'une réalité extérieure à l'homme ; les temps forts de cette mutation furent *l'Astronomia nova* de Johannes Kepler (parue en 1609), le cartésien *Discours de la méthode* (1637) et — point d'orgue aussi bien que point de départ — les *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* d'Isaac Newton (1687). Dans l'une de ses magnifiques *Études newtoniennes* le philosophe Alexandre Koyré résume ces transformations par deux faits majeurs qui sont : d'une part la disparition, en tant que source de concepts et d'explications, de la notion de Cosmos (au sens originel d'univers ordonné par le divin) et d'autre part la géométrisation de l'espace, c'est-à-dire l'instauration pour le repérage et la description des phénomènes d'un cadre homogène et abstrait, l'espace d'Euclide (auquel le XX^e siècle adjoindra les espaces encore plus abstraits des théories relativistes et quantiques). Koyré précise (la phrase mérite d'être citée intégralement) :

« La disparition - ou destruction - du cosmos signifie que le monde de la science, le monde vrai, n'est plus regardé ou conçu comme un tout fini et hiérarchiquement ordonné, donc qualitativement et ontologiquement différencié, mais comme un Univers ouvert, indéfini, unifié non par sa structure immanente mais seulement par l'identité de ses lois et de ses éléments fondamentaux ; un Univers dans lequel, en contraste avec la conception traditionnelle qui sépare et oppose les deux mondes du devenir et de l'être, c'est-à-dire de la Terre et des Cieux, **tous ses composants apparaissent situés au même niveau ontologique** (*souligné par nous*) ; un Univers dans lequel la *physica coelestis* et la *physica terrestris* sont identifiées et réunies, dans lequel l'astronomie et la physique deviennent interdépendantes et unies par suite de leur commune soumission à la géométrie. » [Koyré 1968, pp 29-30].

On sait que Kepler, qui fut sans doute le premier à introduire la mathématique comme norme de la connaissance du monde, justifiait les lois des mouvements planétaires, qu'il avait énoncées, par des considérations sur l'harmonie musicale des sphères célestes et les qualités différentes données par Dieu aux orbites, c'est-à-dire en somme par référence à une divine astrologie. Moins de trente ans après, Descartes, animé par l'ambition proclamée de construire

¹ Ce texte a originellement paru, sous un titre et un contenu notablement différents, dans la *Revue Troisième millénaire* n° 8, ancienne série (mai-juin 1983).

la science nouvelle et totale du monde, pose les principes d'un modèle dans lequel les phénomènes s'enchaîneraient rationnellement, mécaniquement, décrivant un monde que certes Dieu n'a pas abandonné (puisque, par exemple, il veille à y maintenir constante la quantité totale de repos et de mouvement qu'il y a mise à la création), mais dont il se serait retiré si l'on ose dire sur la pointe des pieds, comme l'horloger s'écarte du mécanisme qu'il vient de fabriquer. Mais Descartes, à la fois emporté par cet élan d'unification rationnelle dont le *Discours de la méthode* est le premier manifeste, et empêtré (du moins le voyons-nous ainsi...) par sa conception d'un espace plein et continu ainsi que par d'autres notions clés de sa métaphysique, manqua la création de la nouvelle physique, bien qu'il eut, parmi divers traits de génie, inventé la géométrie analytique et énoncé le principe d'inertie... et construisit à la place un système du monde d'une cohérence et d'une complétude extraordinaires mais sans doute trop éloigné à la fois de l'expérimentation et du monde des mathématiques. Le fait que la « physique » cartésienne se soit trouvée au début du XVIII^e siècle irrésistiblement balayée par la « vraie » physique, celle de Newton et de ses successeurs, ne devrait pourtant pas nous dissuader d'aller voir du côté des tourbillons de Descartes s'il ne s'y trouve pas quelques germes encore vivants... mais ceci est une autre histoire.

Ce fut en effet Newton qui réussit à faire la synthèse des prodigieux efforts déployés par les « géants » qui l'avaient précédé (et par de nombreux « philosophes de la nature » maintenant oubliés) en créant les concepts d'espace, de temps et de mouvement de la mécanique classique, en unifiant dans la notion d'« attraction universelle » des phénomènes apparemment aussi dissemblables que le mouvement des planètes dans le système solaire et la chute des corps à la surface de la terre (*ça tourne égale ça tombe*) et en inventant — en même temps que Leibniz mais indépendamment de celui-ci — les outils mathématiques qui permettraient le déploiement opérationnel de la nouvelle science. Certes, comme le souligne Koyré, la pensée de Newton est imprégnée de métaphysique (comme l'est sans doute celle des grands découvreurs) et certaines des notions qu'il a créées, du fait même qu'elles réalisent une synthèse (ou un compromis) entre métaphysique, mathématiques et résultats expérimentaux, sont chargées d'irrationalité et même de contradictions. Ce dont Newton et certains de ses contemporains furent parfois conscients : ainsi en est-il par exemple de cette étrange notion d'« attraction à distance », à la fois magique et scientifique, qui fut abondamment discutée par les milieux pensants de l'Europe au début du XVIII^e siècle, et qui constitue pourtant l'une des notions les plus efficaces de la science classique.

Ce fait — dont on retrouve des équivalents dans les sciences contemporaines — montre que le développement scientifique (au sens de la science moderne apparue au XVII^e siècle) ne s'est nullement opéré par élimination des notions métaphysiques mais par un glissement réussi et progressif de celles-ci qui quittent l'avant-scène éclairée de la théorie du monde pour aller peupler le fond du théâtre et les coulisses obscures d'un extra-monde considéré comme irrationnel, où elles continuent bien entendu à vivre et à évoluer et d'où elles ne manqueront pas de faire retour lorsque les temps d'une mutation seront accomplis. Newton réalisa l'étape décisive de ce glissement en réussissant à définir des concepts d'espace, de temps et de mouvement dépourvus — ou épurés — de toute valeur qualitative, et de ce point de vue il fit un « progrès » décisif par rapport à Descartes ; de plus il inaugura une méthodologie opérationnelle que l'on peut qualifier d'« atomistiquement continue » car elle consiste à analyser et à décomposer toute réalité que l'on étudie en ses éléments ou composants « atomiques » pour en construire ensuite le modèle continu par « sommation ». Cette méthode, appelée par Newton calcul des « fluxions » fut inventée en même temps par Leibniz : le calcul différentiel et intégral.

Ces aspects scientifiques bien connus des épistémologues convergent dans une caractéristique plus profonde et d'une portée considérable, qu'Alexandre Koyré a mis en lumière : la force de

la synthèse newtonienne réside fondamentalement dans l'hypothèse implicite qui la sous-tend, selon laquelle, pour reprendre les termes cités plus haut, tous les composants de l'Univers apparaissent situés au même niveau ontologique, tous les objets dont s'occupe la connaissance scientifique appartiennent à la même qualité d'être. Ce monisme ontologique a été pendant deux siècles le moteur de l'essor scientifique et continue à soutenir la dynamique de conquête technologique du monde ; il reste de nos jours généralement et implicitement accepté comme support des images ou modèles que l'on se fait en général de l'activité scientifique.

Ce monisme ontologique, que l'on peut nommer « matérialiste », est-il en accord avec les développements survenus dans la science depuis le début du XX^e siècle, essentiellement : les théories relativistes et la mécanique quantique ? Est-il même compatible avec les avancées les plus récentes de cette dernière ? Pourra-t-il résister à l'évidence des réalités psychiques qui, de l'extérieur des sciences de la nature, affirment leur spécificité ?

Le monisme ontologique n'est-il pas de fait déjà caduc, et par quoi peut-on le remplacer si ce n'est par une « relativité² ontologique » qui fonderait un cosmos où l'être pourrait se manifester sous différents modes reliés entre eux ? Telles sont les questions qui se posent à tous ceux qui se sentent concernés par la mutation déjà en cours et bientôt inévitable des modes de la connaissance.

Bibliographie

[Koyré 1939] Alexandre Koyré, *Études galiléennes*, Hermann, Paris, 1939 ; 2^{ème} édition ; 1986)

[Koyré 1968] Alexandre Koyré, *Études newtoniennes*. Paris, Gallimard, 1968, réimprimé en 1991 dans la Bibliothèque des Idées. Traduction française par Alexandre Koyré, Georgette Vignaux et Jacques Tallec, de *Newtonian studies*, Chapman & Hall, London, 1965.

² Note de l'auteur (novembre2020). Le terme *relativité* vise ici une théorie qui soit *globale* tout en admettant des modes d'être différents mais *en relations*.