

Le silence éternel

par Pierre TROTIGNON, Président

Cette année le centenaire de la théorie einsteinienne de la relativité fut célébré avec éclat. Contraste saisissant avec les remous et les critiques de 1905. Car tout déconcertait les habitudes de pensée : suppression de l'éther, remplacement des transformations de Galilée par les transformations de Lorentz, nouvelle conception du temps et de l'espace – qu'en 1913 le recours à la géométrie de Riemann allait rendre encore plus étrange -, autant de défis au sens commun qui avaient fini par s'accommoder de Galilée et de Newton. En France, où Einstein disait qu'il avait un allié, mais qui n'avait rien compris à ses conceptions, les grands manuels de physique, destinés à la préparation des concours des grandes écoles, ignoraient superbement la nouvelle physique, ou la réduisaient à quelques lignes. Et même, en pleine période où la France affrontait déjà l'Allemagne et se préparait à la revanche, songez aux affaires du Maroc, Einstein tombait mal... Et non content d'être un odieux allemand, il avait le mauvais goût d'être juif, alors que les tempêtes de l'affaire Dreyfus étaient à peine calmées. Ce siècle avait cinq ans, déjà les grands tourments perçaient sous les mémoires d'Einstein : la relativité générale, la physique des quanta, la théorie de symétrie unitaire des particules, l'univers en expansion, les supercordes, l'esquisse de la théorie M, vraiment on nous a changé la nature !

Après la seconde guerre mondiale et les massacres des camps d'extermination, il n'était décevant plus possible d'énoncer la relativité einsteinienne comme une « science juive », alors on imagina d'autres ruses. En 1950, Edmund Whittaker transforma Einstein en un Arsène Lupin qui aurait volé sa théorie à Henri Poincaré. Mais récemment Jules Leveugle produisit une forgerie plus étourdissante : les services secrets allemands, en liaison avec David Hilbert, Max Planck et Hermann Minkowski, auraient chargé le physicien-barbouze Ebert de voler les secrets de Poincaré pour les passer à Einstein. Vous êtes trop timides, Messieurs, car le véritable inventeur de la relativité, c'est Furax !

Or si nous regardons en arrière, nous voyons que tout changement de paradigme scientifique a suscité railleries, incompréhension, refus véhéments, angoisses et peurs, car le changement de théorie n'atteint pas seulement la raison, mais touche aussi l'affectivité et le rapport intime de l'homme avec lui-même et avec le monde. Jetons un coup d'œil sur ce qui advint lorsqu'au XVII^{ème} siècle une nouvelle physique et une nouvelle cosmologie ébranlèrent l'esprit commun. Cela s'entend très bien dans la fameuse formule de Pascal « Le silence éternel de ces espaces infinis m'effraie » (Pensées, B 206).

Que de débats autour de cet aphorisme ! Paul Valéry accusait Pascal de mise en scène, Albert Béguin pense que cette phrase est à mettre dans la bouche du libertin, c'est-à-dire de l'incroyant. En fait il faut plutôt comprendre que Pascal expose l'essentiel de la crise dont la pensée du XVII^{ème} siècle fit l'épreuve lorsqu'on passa, selon l'heureuse expression l'Alexandre Koyré, du monde clos de l'Antiquité et du Moyen Age à l'univers infini dont Giordano Bruno avait donné la première théorie cohérente. Ironie cruelle : cet univers infini, qui lui valut le bûcher, était parfaitement compatible avec la théologie de Nicolas de Cues (ou Cuse), qui n'a jamais été persécuté. Le monde ancien, avec son géocentrisme, plaçait l'homme au centre de la création, il était foisonnant de beautés, de couleurs, de symboles, de signes, de signatures, d'allégories. Il parlait au cœur et les cieux y chantaient la gloire de Dieu. Soudain, la nature devient un livre écrit en mathématiques, et les mathématiques ne chantent ni Dieu ni Diable, elles présentent un pur espace géométrique vide et infini qui bouleverse le rapport de l'âme au monde et à Dieu : « Dum Deus calculat, fit mundus » dira Leibniz.

Les conséquences furent dramatiques pour des esprits dont la perception naturelle du monde était confortée par les Saintes Ecritures, tenues pour être simultanément vérité de foi et vérité de science, ce qui, soit dit en passant, trahissait l'enseignement de saint Thomas d'Aquin. Les instruments d'optique, la révolution mathématique, la physique expérimentale

modifient la conception de la mécanique céleste, mais la théologie demeure fidèle aux anciens systèmes d'Aristote et de Ptolémée. Impossible de concilier Ptolémée et Copernic, Aristote et Galilée. Comment expliquer le mouvement des astres ? Newton n'est pas encore venu. Faut-il admettre une Ame du monde ? Ou des intelligences qui guident les astres ? Descartes propose un océan de tourbillons, Gassendi un éther fluide et infini...

Toutes les croyances entrent en conflit avec la science : la création du monde (Genèse), le firmament comme voûte (Isaïe, XL, 20), ou comme une tente (Psaume CIV, 2), ou dur comme du bronze (Job, XXXVII, 18). Et que faire de Josué arrêtant le soleil ? Cet épisode joua à l'époque un rôle comparable à celui de l'éther au XIX^{ème} siècle. Si Josué a arrêté le soleil, comment comprendre Copernic et Képler ? Galilée dut ruser et, de leur côté, les libertins utilisèrent la science moderne mais sans vraiment la comprendre. Estius dans ses Annotations (1629) suggère que le soleil avait bien été arrêté, mais pour une très brève durée qui sembla longue à cause de l'importance de la victoire des Hébreux. Ne rions pas. On écrivit des choses aussi étranges sur la relativité. Grotius, plus ingénieux, concéda qu'après tout Dieu pouvait bien arrêter le soleil, mais que ce n'était en fin de compte qu'une image poétique, comme Masius l'avait déjà dit : Dieu avait répondu à Josué, non en arrêtant vraiment le soleil mais en donnant aux combattants la force de lutter sans se rendre compte du temps. Autre explication : après le coucher du soleil, les astres avaient paru s'arrêter par un jeu de réflexion de la lumière, ce qui exploitait des hypothèses d'Hippocrate de Chio et d'Alcméon. En 1655 Isaac de la Peyrère, qui n'était pas un sot ni un inculte, essaya dans son *Systema theologicum* de donner une forme rationnelle à cette hypothèse en s'appuyant sur une aurore boréale observée en Hollande.

Remarquons que les affirmations de Grotius soulevèrent une très vive polémique. Il était difficile de renoncer à l'histoire de Josué. Le Prieur dans ses *Animadversiones* (1656) jugea les affirmations de La Peyrère trop audacieuses et même impies. Après quoi Calovius, dans son ouvrage *Biblia Testamenti veteris illustrata*, en 1672, n'a pas de mal à montrer que Grotius et La Peyrère sont tous deux aussi difficiles à recevoir que ne l'est le texte biblique : ils ont remplacé un mystère par d'autres mystères.

Autre difficulté. Comment comprendre dans IV Rois, XX, 9 le mouvement rétrograde de l'ombre sur le cadran solaire d'Achaz ? L'ombre seule aurait-elle reculé sans que le soleil eût bougé, c'est une manière de lire le texte, ou bien est-ce que le soleil avait réellement opéré un mouvement rétrograde, cause du mouvement de l'ombre ? Plusieurs textes bibliques nous font savoir que les princes de Babylone avaient envoyé des messagers pour s'enquérir du prodige. Les commentateurs devant la discordance entre le texte biblique et l'astronomie nouvelle ne sont pas d'accord entre eux. En 1632 le R. P. Gordon, dans sa *Biblia sacra cum commentariis* se montre parfaitement ambigu : il dit que l'on peut soutenir les deux thèses, mais il croit qu'il serait préférable de les démontrer. Remarquons que si démontrer que le soleil a reculé est difficile, démontrer que l'ombre du gnomon aurait bougé sans que le soleil ait reculé est encore bien plus difficile. Grotius dans ses *Annotata ad Vetus Testamentum* se montre très ingénieux : il affirme que seule l'ombre s'est déplacée et si Isaïe dit que c'est le soleil qui a bougé, c'est parce qu'il désigne le soleil par le mot « ombre » puisque l'ombre est produite activement par le soleil. Ce raisonnement peut paraître absurde mais en un sens il est logique. En effet si A produit B et si B varie en fonction des variations de A (ce que l'expérience ordinaire confirme), alors si B opère un mouvement rétrograde, c'est que A a rétrogradé et produit le mouvement rétrograde de B, de sorte que le texte d'Isaïe est en accord avec les règles logiques de l'implication.

Songez que ce genre de considérations se rencontre encore dans la *Biblia illustrata* de Calovius, en 1672... et 1672 est l'année où Newton publie sa *Nouvelle Théorie sur la lumière et les couleurs* !

Où donc est l'erreur ? Il y a en fait deux erreurs. La première touche la vraisemblance d'un fait qu'on dit historiquement attesté. On confond le récit qui rapporte un événement et l'argumentation qui tente d'établir la réalité de l'événement. La seconde erreur est d'user d'une équivalence entre une loi logique (ici l'usage de la négation dans les implications) et la règle de causalité qui permet de saisir l'enchaînement des phénomènes selon la flèche du temps.

Revenons alors au texte de Pascal. Comment le comprendre ? Est-ce que le moi de la tournure « m'effraie » désigne Pascal ? C'est peu probable, car on imagine assez mal un Pascal terrorisé dans sa foi par le spectacle de la nature dont la connaissance relève de l'ordre de l'esprit, c'est-à-dire du déchiffrement rationnel de la nature, et non de l'ordre de la charité. Pascal dit bien qu'il est absurde de vouloir « prouver Dieu par la nature » (B 428), car c'est preuve de faiblesse, et tout aussi absurde de vouloir en démontrer l'inexistence par les mêmes voies, ce qui serait orgueil. La science exacte de la nature et la signification de la foi sont à distinguer. Le fameux texte que l'on appelle le « pari » (B 233), est souvent mal compris. Pascal dit nettement que s'il y a un Dieu, il est incompréhensible, et qu'on ne saurait donc en faire l'objet d'une science : « la raison n'y peut rien déterminer ». La science requiert la certitude, la foi ne va pas sans quelque incertitude, mais il en va souvent ainsi dans la vie courante : « s'il ne fallait rien faire que pour le certain, on ne devrait rien faire pour la religion ; car elle n'est pas certaine » (B 234). Après tout les voyages, la guerre, et même tout simplement le lendemain ne sont pas certains.

Qu'est-ce qui peut donc effrayer Pascal ? J'avance une hypothèse. Pascal, authentique savant et en même temps esprit religieux lucide, s'inquiète de l'usage qui est fait aussi bien par les croyants que par les incroyants de ce nouvel espace géométrique infini de la nature.

En somme Pascal, comme le fera Kant un siècle plus tard, distingue ce qui est de l'ordre de la vérité et ce qui est de l'ordre du sens. Nous avons ici une leçon à méditer. Cette leçon consiste à distinguer trois concepts différents :

1° Ce que l'on appelle vérité dans la vie courante n'est que l'expression d'une utilité qui ne saurait prétendre à la validité du vrai.

2° La vérité au sens de validité universelle d'un énoncé théorique ne se rencontre que dans les sciences et n'a pas de signification humaine.

3° Enfin l'art, la religion, la philosophie sont des activités de dévoilement et d'interprétation de sens, et on en pervertit la portée lorsqu'on veut les transformer en systèmes démonstratifs de dogmes.

On aura beau se débattre : la condition humaine est de vivre ces trois références : l'utile, le vrai, le sens dans la contradiction, l'impossibilité de les unifier. Pascal écrit : « deux excès : exclure la raison, n'admettre que la raison » (B, 253). La synthèse est impossible : mieux vaut vivre une énigme qui nous aiguillonne qu'une certitude illusoire qui nous endort.

Pierre Trotignon