

Le berceau de la science :

Examiner le cosmos dans le contexte de la foi

Peu de choses ont changé l'histoire humaine autant que l'apparition, l'évolution et les fruits (à la fois philosophiques et pratiques) des sciences naturelles. Cependant, en dépit du rôle important des sciences dans l'histoire et la culture occidentales, et le respect dans lequel ces disciplines sont tenues, la culture contemporaine ne comprend pas encore complètement les théories scientifiques, leurs possibilités, leurs limitations et leur caractère fondamental. Mais puisque la science comporte des implications philosophiques significatives, la communauté chrétienne et notamment les éducateurs chrétiens devraient accorder une attention soutenue aux sciences. Les chrétiens doivent aborder les sciences d'une manière responsable, c'est-à-dire à la fois critique et réceptive, et étudier aussi bien les résultats obtenus par la science que les théories défendues par la communauté scientifique.

Conceptions de la science

La question première de cette démarche est : Qu'est-ce que la science ? Au sens large, la science est une démarche épistémologique, une approche spéciale de la réalité par laquelle nous obtenons des genres spécifiques de compréhension du cosmos. La conception de la science qui a eu le plus d'influence nous vient de

Les chrétiens doivent aborder les sciences d'une manière responsable, c'est-à-dire à la fois critique et réceptive, et étudier aussi bien les résultats obtenus par la science que les théories défendues par la communauté scientifique.

Francis Bacon au début du XVII^e siècle. Pour Bacon, les efforts précédents pour comprendre le cosmos n'étaient qu'une spéculation incontrôlée. Sa proposition, qui domina les conceptions scientifiques pratiquement jusqu'à nos jours, fut en effet de laisser la *nature* dicter les principes, les concepts et les théories des sciences, tout en permettant une approche subjective de l'homme. En quoi consiste cette opération ?

La logique inductive

Selon Bacon, la science est purement fondée sur l'accumulation des données

observées d'une manière objective et sans passion. C'est ainsi que les scientifiques devaient appliquer des procédures logiques pour interpréter ces données afin de formuler des théories scientifiques. Ce système de procédures constituait la « méthode scientifique ». La méthode inductive représente la colonne vertébrale des vues de Bacon.

Si on suivait la recette ci-dessus, les résultats représenteraient la voix absolue de la nature, sans l'influence de la subjectivité humaine. La pureté, l'objectivité et la certitude devraient être garanties. La méthode scientifique devait donc (1) permettre aux êtres humains de découvrir des vérités autrement inaccessibles pour eux, et (2) protéger la science de toute subjectivité qui pourrait l'handicaper.

Cette vue des sciences domina et devint pratiquement la thèse officielle au début du XX^e siècle et le demeure encore actuellement dans bien des idées populaires sur la science. Mais aussi séduisantes que soient les promesses de Bacon, sa méthode pose des problèmes sur bien des points. Parmi ces nombreux problèmes on peut noter les suivants : (a) il n'y a tout simplement pas de logique par laquelle les théories et les lois peuvent être déduites des données empiriques, et (b) les procédures empiriques ne peuvent pas assurer la certitude quant à la théorie scientifique.

Del Ratzsch

Tandis qu'on abandonnait l'approche baconienne au milieu du XX^e siècle, d'autres conceptions prirent sa place.

Si les théories ne peuvent pas être déduites logiquement à partir des données (voir [a] ci-dessus), comment donc les reconstituer ? La réponse est : grâce aux élans de la créativité humaine. Mais de tels élans ne semblent pas suivre de règles logiques, aussi faut-il accorder un rôle important à la créativité humaine, ce qui semble rouvrir la porte à la subjectivité. Il nous faut donc choisir parmi les options suivantes : (1) éliminer complètement les théories scientifiques de la science ; (2) échafauder des théories d'une manière non littérale (non *réaliste*) ; ou (3) trouver le moyen de surmonter la menace de subjectivité.

Pour finir, c'est la troisième vue qui fut accepté. L'approche la plus populaire fut que toute théorie scientifique pouvait être conçue ou *proposée*, quelles que soient les raisons qui l'inspiraient, et même s'il n'y avait pas de raisons. Mais il fallait alors que ces théories subissent des tests empiriques avant d'être définitivement *admises* dans le domaine des sciences. C'est ainsi que l'inévitable subjectivité de l'*invention* théorique ne pouvait pas pénétrer la science en soi, puisque la nature par elle-même, à travers les résultats objectifs empiriques, avait le dernier mot quant à la valeur de ces théories (*vérification* de la théorie).

La structure de tels tests devait cependant avoir des implications significatives sur le caractère de la science. La seule façon de tester des théories proposées ou des hypothèses était de *déduire* des prédictions expérimentales à partir de la théorie ou *hypothèse*, puis s'assurer que ces prédictions correspondaient à la réalité observée, et par là-même confirmaient ou contredisaient la dite théorie. Mais des prédictions correctes ne peuvent pas établir d'une manière *rigoureuse* la vérité théorique, car quel que soit le nombre de tests passés par cette théorie, il est encore possible qu'un nouveau résultat — demain, ou vendredi prochain, ou dans trois siècles — viendra contredire notre théorie. Cette expérience ne serait donc pas le produit d'une modestie louable mais plutôt imposée par la science.

En fait, il est même possible en principe, qu'une fausse théorie fasse d'*infiniment* nombreuses prédictions

correctes (ce fait est impliqué dans [b] ci-dessus). Cet ensemble de résultats déconcertants est appelé généralement la *sous-détermination* de la théorie par les données empiriques. Il s'ensuit donc que la science ne peut pas être *seulement* la raison rigoureuse appliquée aux données objectives ; on ne peut atteindre cette sorte de pureté conceptuelle. Au moins en principe, la subjectivité humaine peut s'infiltrer.

Falsification

Les tenants de l'hypothèse déductive croyaient que bien que les théories ne puissent pas être démontrées, elles pouvaient au moins être confirmées empiriquement, c'est-à-dire être considérées comme probables à des degrés divers. Tout le monde n'est pas d'accord. Certaines personnes qui prétendent suivre Karl Popper ont conclu, pour des raisons techniques et logiques, que les théories ne pouvaient même pas être confirmées dans le sens courant du terme, et encore moins démontrées. Mais à leurs yeux, la science pourrait au moins démontrer que certaines théories sont fausses, en révélant les données empiriques contraires aux prédictions de ces théories.

Malheureusement, même cette présomption s'avère exagérée. Car les théories ne peuvent pas produire des prédictions à l'état isolé, mais seulement en conjonction avec un certain nombre d'autres conditions. Ainsi, l'incapacité de produire une prédiction peut être attribuée soit à la théorie en question *ou* à l'un quelconque de ces autres facteurs qui en eux-mêmes et inévitablement manquent de certitude absolue. L'implication inévitable était que cet échec expérimental et empirique

amenait le scientifique à aborder la science à partir d'un *choix* humain entre ce qu'il faut garder et ce qu'il faut abandonner, un choix jamais *tout à fait* définitivement résolu. Ainsi, le spectre de la subjectivité réapparaissait. Mais pour la vision traditionnelle de la science le pire était encore à venir.

Post-empirisme

Il était pratiquement reconnu que la perception était quelque chose de neutre dans le sens que l'observation vraiment honnête et attentive n'était pas affectée par les croyances, présuppositions, préférences philosophiques ou facteurs similaires. Cette neutralité devait garantir l'objectivité et la sûreté des données empiriques, ce qui constituait la base même, solide, de la science. Mais cette dite neutralité fut attaquée au milieu du XX^e siècle. Thomas Kuhn, par exemple, pensait que la perception en elle-même était active et non pas passive. Il s'agissait d'un processus fortement affecté par les matrices conceptuelles plus larges, ou *paradigmes*, auxquels on avait auparavant adhéré.

C'est ainsi que cette conception non seulement détruisait la structure prétendue rigide, logique, de la science, mais encore menaçait la pure objectivité de sa fondation. De plus, ces paradigmes influençaient non seulement la perception, mais encore l'évaluation de la théorie et les ressources conceptuelles des jugements normatifs à l'intérieur de la science et bien d'autres sujets qui en découlent. Selon Kuhn, les paradigmes étaient partiellement définis par, entre autres, des considérations métaphysiques. C'est ainsi que des perspectives non empiriques d'ordre humain s'étaient introduites dans la méthode scientifique qui devenait dès lors vulnérable, de la fondation empirique au sommet théorique.

Il n'y avait pas de remède facile à ce problème. On se souvient que l'une des conséquences de cette faiblesse fut qu'aucune donnée empirique ne pouvait déboucher sur *une seule* théorie parmi d'autres. Si l'on adoptait donc une position réaliste envers ces théories en prétendant que certaines théories particulières étaient vraies plutôt que d'être simplement un modèle utile, le choix de cette théorie particulière devrait comprendre, au moins implicitement, des facteurs qui débordent le domaine empirique. La liste des principes non empiriques proposée par Kuhn était relativement modeste : simplicité, productivité, mesurabilité, exactitude, etc. Mais certains chercheurs post-modernes allèrent encore plus loin en prétendant, par exemple, qu'au cœur même de la science se trouvaient des agendas politiques, des préjugés sociaux et sexistes, etc.

Conceptions actuelles

La plupart des gens ont remarqué que les opinions post-modernes étaient ou bien exagérées en elles-mêmes, ou sous-tendaient des agendas socio-politiques. Mais ce qu'on ne peut pas nier c'est qu'une science absolument objective, logique et rigide, et des fondations purement empiriques constituent un idéal

impossible à atteindre. Cela signifie-t-il que la science ne peut prétendre à aucune autorité épistémologique ? Cela signifie-t-il qu'en science tout est possible ? Pas du tout. Mais l'opération qui consiste à déterminer précisément où sont les diverses frontières ou ce qui peut d'une manière légitime ou non constituer un facteur de science, est extrêmement problématique. La plupart des commentateurs traditionnels, bien qu'ils ne soient pas d'accord sur un certain nombre de points, reconnaissent que cette dépendance de la science de facteurs qui ne sont pas seulement les données empiriques et la raison, n'empêche pas les résultats scientifiques de demeurer rationnels et d'être considérés comme légitimes. La rigueur, l'objectivité et la garantie peuvent certes ne pas être aussi absolues qu'on le voudrait, mais la science *peut* tout de même déboucher sur une vérité théorique. Un réalisme tempéré peut être encore défendable.

Bien sûr, ces présomptions réalistes ne sont possibles que dans la mesure où nous avons des raisons de nous confier dans le cadre humain des perceptions et connaissances qui jouent inévitablement en science. Au-delà, le principe de la sous-détermination de la théorie par les données empiriques indique que la science exige un environnement conceptuel qui déborde

Au sens large, la science est une démarche épistémologique, une approche spéciale de la réalité par laquelle nous obtenons des genres spécifiques de compréhension du cosmos.

du domaine simplement empirique. Historiquement, cette confiance indispensable et cette richesse conceptuelle ont été tirées des principes religieux. Un exemple parmi d'autres : d'après la doctrine de la création, la personne qui a conçu l'univers en le formant selon les structures de sa sagesse, était la même personne dont les hommes portent l'image. A cause de cette ressemblance, les hommes pouvaient donc être confiants dans le sentiment qu'ils possédaient les capacités exigées, à la fois sensorielles et cognitives, pour comprendre au moins partiellement la création. Cette conception a été adoptée par un certain nombre des premiers scientifiques. En effet, certains historiens actuels ont montré que sans l'arrière-plan chrétien, la science moderne n'aurait pas pu émerger.

Mais ceci concerne le passé. Qu'en est-il de la situation présente ?

Science et religion

A l'état idéal, une conception du monde devrait être un tout uni et bien cohérent. Il n'y a pourtant pas de garantie que les hommes puissent accéder à un tel idéal. Mais beaucoup, au XX^e siècle, pensaient que la religion et la science étaient par définition tout simplement inconciliables, et que toute conception qui tenterait de les incorporer devait inévitablement manquer de cohésion interne et finirait par se désintégrer. Au pire, la religion était considérée comme une action d'arrière-garde (probablement destinée à disparaître) contre l'avance apparemment inexorable de la science destinée à absorber tout ce qu'elle touchait. Mais dans un sens on en est revenu de tout cela. La science est à présent reconnue comme (1) partiellement

**Selon Bacon, la science est
purement fondée sur
l'accumulation des données
observées d'une manière
objective et sans passion.**

intégrée à un contexte conceptuel plus large, et (2) nourrie aux ressources de ce contexte plus large. Et personne ne sait vraiment comment poser les limites qui établissent quelles sortes de ressources la science peut légitimement absorber.

La « science » peut donc être enfermée dans un certain nombre de points de vue différents sur la base d'arguments qui confirment telle ou telle vue particulière. Les marxistes, les humanistes laïques et d'autres philosophes naturalistes n'ont pas manqué de le faire. Encore actuellement beaucoup défendent telle ou telle version du naturalisme méthodologique ; quelle que soit la réalité métaphysique ultime, la science véritable en tant que science doit, par définition ou pratiquement, être complètement détachée de tout ce qui n'est pas purement naturel. Mais des cas aussi rigides sont de plus en plus difficiles à établir, et certains penseurs laïques commencent même à admettre qu'il n'y a pas de raison absolue pour que la pensée chrétienne ne puisse pas contribuer à un contexte conceptuel légitime pour la science.

Cette orientation ne devrait pas nous surprendre. S'il est vrai que nous vivons dans un cosmos créé nous devrions nous attendre à ce que la vérité présente une unité et une cohérence (ce qui devrait nous mettre en garde contre toute vue compartimentée et complémentaire). Cette cohérence peut avoir des conséquences imprévues. Les thèmes chrétiens qui constituent les éléments structurels de la science pourraient en eux-mêmes être affectés aussi bien que les contours de la science à l'intérieur desquels de nouvelles découvertes peuvent toujours intervenir et susciter un

changement. Ce qui a eu lieu, après tout, lorsque l'Eglise a appris de la science que des passages bibliques concernant l'immobilité de la terre ne pouvaient pas être pris littéralement. (Certains chrétiens croient que la théorie évolutionniste contient des leçons semblables.) D'un autre côté, une science nourrie d'un point de vue chrétien ne pourrait s'adapter aux doctrines que jusqu'à un certain point. Telle est la position défendue par nombre de créationnistes.

Trouver l'équilibre

Trouver le véritable équilibre, découvrir quand, où et comment on peut permettre à la théologie d'informer la science, et découvrir quand, où et comment on peut permettre à la science d'informer la théologie, n'est pas une entreprise facile. En effet, il n'y a pas de principe *a priori* pour le faire. L'une des raisons pour lesquelles les conceptions des sciences (y compris les composantes non empiriques de la science) ont à plusieurs reprises changé au cours des siècles, c'est que de telles conceptions sont en elles-mêmes affectées par le courant de la science. Nous avons acquis des connaissances non seulement à propos de la nature, mais également à propos du caractère et des méthodes de la science elle-même, et ce à partir des réactions de la nature à nos efforts scientifiques. Puisqu'il n'y a pas de « règles de science » *a priori* immuables, il est possible que ces connaissances n'auraient pas pu être acquises autrement. Il peut de même devenir clair que le seul moyen de découvrir le bon équilibre dans une science qui respecte le point de vue chrétien se trouve aussi dans la quête d'une science fidèle. En ce sens, nous devons peut-être rester prêts à nous instruire et à agir en fonction de la lumière qu'on peut gagner de toutes ces informations puisées aussi bien dans le monde naturel que dans la révélation.

De toute manière la voix qui nous parle à travers l'Écriture et la création est en fait une seule voix, et nous devons nous efforcer de découvrir l'unité et la cohérence de l'image révélée. Notre lecture de la création de Dieu et notre lecture de la Parole de Dieu doivent s'interpénétrer, un

peu comme le jeu réciproque, en science, entre la théorie et la donnée objective. Et il n'est pas possible d'obtenir la vérité d'aucun des partis si nous ignorons l'autre parti. Jean Calvin remarquait que nous avons besoin des lunettes de l'Écriture pour comprendre la nature. De la même manière, peut-être, la lecture de la Bible devrait exiger l'aide de la nature.

Il y aura toujours des tensions entre la science et la religion, et aucune règle purement mécanique pour les résoudre. Nous devons apprendre à vivre avec de telles tensions et reconnaître que parfois nous sommes incapables de réconcilier toutes ces contradictions. Ceci ne devrait pas nous surprendre. En tant qu'humains limités, nous vivons soumis à de telles tensions dans de nombreux domaines de l'existence, dans la recherche scientifique aussi bien que dans la vie spirituelle. C'est le cas par exemple lorsque nous essayons de concilier la grâce et la justice, le libre arbitre et l'élection, ou le pouvoir et la fragilité.

Refuser de fonctionner sous ces tensions pourrait conduire à la paralysie. Bien sûr, il n'est pas toujours possible de réussir dans cette entreprise et d'équilibrer les tensions ; il nous faut le discernement et l'attention. Mais ce n'est là rien de nouveau non plus dans la vie chrétienne.



Del Ratzsch est professeur de philosophie à Calvin College, Grand Rapids, Michigan. Il a fait des conférences en Chine, en France et ailleurs en Europe, ainsi qu'en Amérique du Nord. Son œuvre se situe principalement dans les domaines de la philosophie des

sciences, science et religion et des controverses sur la création et l'évolution. Ses livres incluent The Battle of Beginnings : Why Neither Side Is Winning the Creation-Evolution Debate (InterVarsity Press, 1996), Science and Its Limits : The Natural Sciences in Christian Perspectives (InterVarsity Press, 2000), et Nature, Design, and Science : The Status of Design in Natural Science (State University of New York Press, 2001).