

La révolution de Thomas Kuhn

Un nouveau regard sur la science

Frank M. Hasel

Aucun ouvrage du 20^{ème} siècle sur la nature de la science n'a sans doute autant marqué notre manière de penser que le livre de Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*.¹ L'impact de ses conceptions a été comparé à celui de Marx, qui « a bouleversé notre compréhension de l'évolution de l'histoire, et peut-être à Gould, qui a fait de même dans le domaine de l'évolution biologique ».² Les idées de Kuhn ont aussi été appliquées dans des branches aussi diverses que les sciences sociales, la philosophie, les sciences humaines,³ la missiologie et la théologie, pour n'en mentionner que quelques-unes.

Il est important de connaître les grandes lignes de la pensée de Kuhn pour en comprendre à la fois les contributions et les limites et pouvoir l'utiliser avec sagesse suivant les circonstances.

Avant de nous pencher sur l'interprétation complètement différente de Kuhn, et l'image entièrement nouvelle qu'il a donnée de la science, il est important d'abord de rappeler les caractéristiques de « l'image traditionnelle de la science » et de les comparer avec ces nouvelles conceptions. Nous mettrons ensuite en évidence certaines des implications de la position de Kuhn et nous les évaluerons d'un point de vue chrétien.

La science traditionnelle

Durant les trois derniers siècles, une certaine conception de la science, remontant à Francis Bacon (1561-1626), a dominé la pensée mondiale. Selon une croyance populaire, toujours très répandue, la science serait une entreprise empirique uniquement basée sur des « faits », ce qui veut dire qu'elle serait objective dans le sens le plus strict du terme. Aucune subjectivité humaine n'est autorisée à influencer les règles objectives de la science. Ainsi, la méthode scientifique de

Bacon partait du principe que les données de base sont des faits solides qui ne se discutent pas. Les hypothèses se forment à partir de schémas définis par les données de base et une généralisation inductive. Les prédictions sont faites par simple déduction à partir de l'hypothèse initiale. Le fait de rejeter ou de retenir une hypothèse dépend entièrement des données supplémentaires apportées par l'expérience. Ainsi, la science est une tentative de découvrir ce qui est réel dans le monde.

Les progrès dans le domaine scientifique se font grâce à des contributions apportées petit à petit à la liste des lois déjà connues. Par conséquent, les vérités sur ce monde sont vraies quoi qu'on puisse en penser. Cela veut dire qu'il peut y avoir une nette distinction entre les théories scientifiques et les croyances subjectives. De plus, les concepts scientifiques sont plutôt précis et les termes utilisés en science ont une signification définie et fixe. En parallèle avec cette conception rationaliste, s'est développée l'idée selon

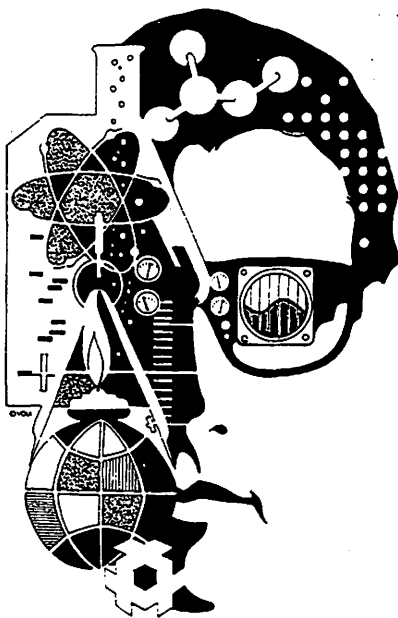
laquelle la science ne peut pas vraiment rompre avec la tradition parce qu'elle protège le succès de ses prédécesseurs. Les observations, les lois et les théories passées sont considérées comme des apports permanents au savoir scientifique. Par conséquent, la science devient l'accumulation régulière de connaissances objectives sur ce que la nature « est vraiment ».

La conception divergente de Kuhn

Kuhn a rejeté la conception traditionnelle de la science, associée à la méthode scientifique de Bacon. Le manque de place ne nous permet pas de donner un compte rendu détaillé des idées de Kuhn, mais les éléments suivants sont à souligner. Kuhn distingue deux sortes de situations fondamentales : « la science normale » et « la révolution scientifique ».⁴ Lorsqu'un groupe de savants réussit à définir des normes pour un projet de recherche dans un certain domaine, cette étape inaugure une période de « science normale », consacrée à « la résolution d'énigmes ». Tant que les savants continuent à résoudre des problèmes, ils progressent dans une voie qui ressemble apparemment à l'idéal inductif de Bacon. Cet état de « science normale » tend à prévenir tout changement fondamental dans un domaine de recherche.

Dans ces conditions, comment, selon Kuhn, un changement se produit-il ? De temps en temps, des anomalies surgissent dans certaines branches d'étude et il semble qu'il n'y ait aucun moyen de les expliquer. Ceci crée un état de crise caractérisé par un désir urgent de résoudre ces anomalies et de passer éventuellement à l'étape suivante : la révolution scientifique.⁵

Il y a révolution lorsque l'ancien paradigme devient incapable de résoudre les anomalies, tandis que de nouvelles options offrent une ma-



nière différente de voir les choses. Le passage d'un paradigme à un autre « ne peut pas se faire de manière progressive, sous la poussée d'expériences logiques et neutres ». ⁶ Selon Kuhn, les paradigmes sont abandonnés non délibérément mais « à la suite d'un évènement relativement soudain et inattendu semblable au revirement du gestalt ». ⁷ Cela veut dire qu'un nouveau paradigme n'est accepté que lorsque la vieille génération y « a été convertie », ou a disparu et a été remplacée par une nouvelle génération.

Il est important de noter que, dans ce processus, « ni la preuve, ni l'erreur, selon Kuhn, ne sont mises en question ». ⁸ Par conséquent, nombreux sont ceux qui en ont conclu qu'un changement de paradigme est un processus considérablement subjectif. Pour mieux comprendre ce qui se trouve impliqué dans l'argumentation de Kuhn, il est nécessaire d'examiner brièvement sa conception du paradigme et de certains points semblables.

Les paradigmes

Malheureusement, une compréhension claire et uniforme de la conception fondamentale du paradigme chez Kuhn devient difficile à cause de la variété des usages qu'il fait de ce terme. Une critique amie a dénombré jusqu'à 21 usages différents du terme *paradigme* dans la première édition de l'œuvre de Kuhn. ⁹ Kuhn a plus tard essayé de clarifier ses conceptions et de faire la distinction entre deux usages différents du mot *paradigme*. L'un concerne l'usage sociologique et « représente tout l'ensemble de croyances, de valeurs, de techniques, etc. partagées par les membres d'une communauté donnée » ; l'autre est le paradigme de l'accomplissement, où l'on dénote « la résolution de problème concret » qui fournit des modèles à la continuation de la recherche. ¹⁰ Cette distinction, pourtant, laisse Kuhn avec un problème. Qui vient en premier, le paradigme ou la communauté ? Kuhn admet qu'« un paradigme est ce que les membres d'une communauté scientifique partagent, et réciproquement, une communauté scientifique est un ensemble de personnes partageant un paradigme ». Il continue en admettant que « tous les cercles ne sont pas vicieux... mais que

celui-là est une réelle source de difficultés ». ¹¹

Il est important de noter aussi que les observations de Kuhn dépendent du paradigme. Il n'y a pas de langage d'observation neutre. Il n'existe aucun critère extérieur permettant de faire un choix entre les paradigmes, car les critères sont eux-mêmes des produits des paradigmes. Cela veut dire qu'il faudrait un « super-paradigme » pour faire le choix entre les différents paradigmes, mais cela manque dans l'argumentation de Kuhn. Il n'existe aucun critère extérieur permettant de régler un conflit car, dans une révolution, les critères eux-mêmes changent. Par conséquent, Kuhn croit que les paradigmes ne peuvent pas être comparés entre eux parce que rien d'extérieur ne peut servir de base à une telle démarche. Les paradigmes sont, selon la terminologie de Kuhn, incommensurables ; ainsi, la science est non cumulative. Les nouvelles théories, au lieu de s'ajouter aux anciennes, les remplacent plutôt. Sa compréhension du progrès découle clairement de la logique de l'évolution étiologique formulée dans les termes du néodarwinisme. ¹² C'est un élément souvent négligé dans l'argumentation de Kuhn. Ceci étant dit, il est nécessaire d'examiner certaines implications des idées de Kuhn et d'essayer de les évaluer d'un point de vue chrétien.

Evaluation

Lorsque nous examinons les propositions de Kuhn, nous devons reconnaître qu'il a eu le mérite d'introduire de nouvelles notions dans la philosophie de la science. Il a clairement démontré que même les sciences naturelles sont l'objet d'une recherche purement humaine, et que par conséquent elles ne peuvent pas être plus objectives et logiques que les êtres humains qui s'y engagent. ¹³ Comme les valeurs sont un élément important du paradigme, la subjectivité humaine est fermement implantée au centre de la science. ¹⁴ Selon Stephen Toulmin, Kuhn a fait entrer les sciences naturelles dans l'histoire et ainsi « complété l'historicité de la pensée humaine qui avait commencé au dix-huitième siècle ». ¹⁵

Ce faisant, Kuhn a opéré une brèche majeure dans le processus de démythification du caractère absolu de la

science qui a prédominé dans le monde scientifique pendant si longtemps et tient encore sous son charme une grande partie du monde de la pseudoscience. La science, même les sciences naturelles, est de plus en plus considérée comme une activité humaine. Le contraste entre ce qu'on dénomme la vérité objective et la métaphysique, la dichotomie entre les sciences et l'idéologie ont été sérieusement remis en question. Le fait que Kuhn estime que les théories scientifiques ne peuvent pas être rejetées seulement sur la base de l'expérience et de l'observation mérite aussi considération. Ces notions peuvent aider les chrétiens dans leurs discussions avec des personnes qui remettent en question la nature dite « non scientifique » de la foi chrétienne. Cela peut montrer que le christianisme est une option pour le moins aussi sérieuse que les conceptions scientifiques ou naturalistes du monde.

Malgré toutes ces contributions, il est nécessaire pourtant d'avoir conscience des limitations sérieuses de la pensée de Kuhn, en particulier pour les conceptions chrétiennes. Revenons au délicat problème du paradigme. Laissons de côté les autres difficultés, et notons seulement ce qui suit : dans la définition initiale de Kuhn, les paradigmes sont « des acquisitions scientifiques universellement reconnues, qui pour un certain temps fournissent un schéma de recherche et des solutions à une communauté de chercheurs ». ¹⁶ En d'autres termes, un paradigme, par définition, n'a qu'un caractère provisoire et ne dure que pendant une période de temps limitée. Selon la description de Kuhn, il n'existe pas de paradigme permanent, trans-historique ou trans-culturel.

Dans une perspective chrétienne reposant sur le témoignage des Écritures considérées comme la Parole de Dieu, le problème vient du fait que le modèle de Kuhn demeure essentiellement intra-historique et n'a pas la dimension supra-historique de la révélation divine. L'Écriture n'est pas conditionnée historiquement par une relation de cause à effet purement immanente ; elle est divinement conditionnée, *historiquement constituée* et par conséquent universellement cohérente et valable pour toutes les époques. ¹⁷ Ainsi, pour les chrétiens qui considèrent la Bible comme la norme

de leur foi et de leur vie, c'est la *révélation* qui donne le critère d'évaluation des croyances et non pas les valeurs de la communauté comme chez Kuhn. Ce sont les Écritures et non pas l'expérience qui servent de norme à la vérité.¹⁸

Une autre limitation sérieuse de la pensée de Kuhn réside dans la notion sous-jacente de l'évolution qui ne permet une interprétation de l'histoire ni normative, ni bien sûr canonique. Puisque la « vérité » doit être déterminée par la cohérence interne du paradigme, le relativisme épistémologique semble presque inévitable. La question de la vérité est le réel problème de l'approche de Kuhn. Pour lui, il n'existe pas de critères externes, indépendants du paradigme, pour déterminer si le paradigme en question est vrai ou faux. Il nie donc le fait que nous puissions approcher de la vérité par le biais de paradigmes nouveaux et changeants.¹⁹

Kuhn rejette ce qu'il appelle la vérité « objective » ou « absolue » en faveur d'une conception pragmatique ou instrumentale de la vérité. Pour lui, « il n'existe pas de critère supérieur à l'assentiment de la communauté concernée ». ²⁰ Par conséquent, la vérité ne dépend plus de la révélation de Dieu dans les Écritures, mais des opinions humaines ; en d'autres termes, elle est définie sociologiquement. Les chrétiens, pour qui la Bible sert de base à toute croyance, pourraient dire qu'« historiquement parlant, la communauté est appelée et conduite par Dieu... plutôt que par la communauté qui choisit et développe un paradigme. ... Les chrétiens reconnaissent l'existence d'un Dieu transcendant capable d'agir de manière surnaturelle (miracles, par exemple). C'est en contraste direct avec la métaphysique naturaliste normalement admise par les paradigmes actuels de la science. »²¹

Conclusion

Nous avons cherché à analyser certains aspects essentiels de la pensée scientifique de Kuhn. L'honnêteté intellectuelle exige que l'étude de ses théories se fasse à partir des termes utilisés. Dans le cas contraire, celui qui ferait allusion aux « paradigmes, modèles et autres éléments de ce genre » pour justifier ses positions ne serait pas plus honnête que les étudiants de pre-

mière année d'université qui parlent de « Freud, d'existentialisme, de Zen et d'autres choses du même style » pour justifier leurs arguments.²²

Nous avons vu que certaines idées de Kuhn ont joué un rôle important dans la démythification de la nature « objective » des sciences naturelles en mettant l'accent sur les emprunts faits par la science à la subjectivité humaine. Pourtant la proposition de Kuhn s'accompagne d'un relativisme épistémologique qui exclut toute dimension surnaturelle susceptible d'évaluer et de choisir des paradigmes de valeur plus ou moins équivalente. En fait, les paradigmes au sens kuhnien du terme ont uniquement un caractère provisoire et ne nous rapprochent pas de la vérité. La vérité, dans un paradigme kuhnien, est définie non en rapport avec sa relation avec la nature ou la volonté révélée de Dieu, mais en fonction des croyances de la communauté scientifique et des résultats pratiques donnés par le concept.

Ces considérations nous amènent donc à conclure que, malgré les apports importants introduits par les idées de Kuhn dans le domaine de la philosophie scientifique, ses conceptions présentent aussi des limitations sérieuses. Cela se remarque tout particulièrement lorsqu'on essaie d'étudier ses théories d'un point de vue théologique et religieux. Certains éléments de la thèse kuhnienne risquent de nier la possibilité de fonder la théologie sur l'autorité de la Parole de Dieu, comme l'ont fait plus tôt d'autres théories scientifiques. La vraie science ne devrait exclure a priori aucun aspect de la réalité, mais être ouverte à la manifestation des éléments surnaturels décrits dans les Écritures et reconnaître leur importance dans son étude.²³

NOTES

1. Seconde édition (Chicago : University of Chicago Press, 1970). Désignée ci-après par *SSR*. Dans cet essai, je suis l'analyse détaillée et documentée de la pensée de Kuhn telle qu'elle est présentée dans mon article, « Scientific Revolution : An Analysis and Evaluation of Thomas Kuhn's Concept of Paradigm and Paradigm Change for Theology », *The Journal of the Adventist Theological Society* 2:2 (1991), p. 160-177. On peut en recevoir une copie en écrivant à : Adventist Theological Society Publications ; P.O. Box 86 ; Berrien Springs, Michigan 49103 ; U.S.A.

2. Langdon Gilkey, « The Paradigm

Shift in Theology », in *Paradigm Change in Theology*, éd. Hans Kung et David Tracy, traduit par Margaret Kohl (New York : Crossroad, 1988), p.367.

3. Voir Gary Gutting, éd., *Paradigms and Revolutions : Appraisals and Applications of Thomas Kuhn's Philosophy of Science* (Notre Dame, Indiana : University of Notre Dame Press, 1980).

4. En fait Kuhn mentionne trois types de situations dans le développement d'un domaine scientifique particulier. Nous avons omis la première étape, qu'il appelle « la science immature », parce que le résultat n'est pas considéré comme étant scientifique. Voir aussi les explications plus détaillées de mon article mentionné dans la note 1, p. 163-166.

5. *SSR*, p. 71-91.

6. *SSR*, p. 150.

7. *SSR*, p. 122, 150.

8. *SSR*, p. 151, 204, 4, 5.

9. Margaret Masterman, « The Nature of a Paradigm », in *Criticism and the Growth of Knowledge*, éd. Imre Lakatos et Alan Musgrave (Cambridge University Press, 1970), p. 59-89.

10. *SSR*, p. 175.

11. *SSR*, p. 176.

12. *SSR*, p. 170, 171.

13. Del Ratzsch, *Philosophy of Science : The Natural Sciences in Christian Perspective* (Downers Grove, Illinois : InterVarsity Press, 1986), p. 55.

14. *Ibid.* Voir aussi Bill Mundy, « Science and Religion : Two Approaches to Understanding Reality », *Dialogue* 2:1 (1990), 12-14.

15. Stephen Toulmin, « The Historicization of Natural Science : Its Implications for Theology », in *Paradigm Change in Theology*, p. 233-241.

16. *SSR*, p. viii ; c'est nous qui soulignons.

17. Frank M. Hasel, « Reflections on the Trustworthiness and Authority of Scripture », in *Issues in Revelation and Inspiration*, éd. Frank Holbrook and Leo van Dolson, Adventist Theological Society Occasional Papers, vol. 1 (Berrien Springs, Michigan : Adventist Theological Society Publications, 1992), p. 208, 209.

18. Voir Mundy, p. 13.

19. *SSR*, p. 170.

20. *SSR*, p. 94.

21. Mundy, p. 13.

22. Cordell Strug, « Kuhn's Paradigm Thesis : A Two-Edged Sword for the Philosophy of Religion », *Religious Studies* 20 (1984), p. 269.

23. Voir Ellen G. White, *The Ministry of Healing* (Mountain View, Californie : Pacific Press, 1905), p. 462.

Frank M. Hasel, né en Allemagne, termine un Ph.D. en religion à Andrews University Theological Seminary.