

René Thom

**Mathématicien, philosophe,
inventeur de la " théorie des catastrophes "**



RENÉ THOM est mort jeudi 25 octobre à Bures-sur-Yvette (Essonne) à l'âge de 79 ans. Né à Montbéliard (Doubs) le 2 septembre 1923, il a suivi le parcours classique des grands mathématiciens français, de l'École normale supérieure (1943-1946) à l'obtention de la médaille Fields, récompense suprême dans cette discipline, en 1958. Professeur permanent à l'Institut des Hautes Études Scientifiques (IHÉS) de 1963 à 1988 et professeur émérite depuis, René Thom restera sans doute l'inventeur de la " théorie des catastrophes " qu'il définissait, en 1983 dans un entretien avec *Le Monde*, comme " *un moyen de rendre compte des discontinuités.* " Une expression simple qui cache une réflexion profonde aux multiples implications dans des domaines très différents. René Thom a en effet exploré des territoires qui s'écartent des modèles traditionnels de pensée.

" *La théorie des catastrophes consiste à dire qu'un phénomène discontinu peut émerger en quelque sorte spontanément à partir d'un milieu continu* ", précisait-il. Pour éclairer cette approche, il prenait l'exemple du changement de phase, en physique, qui permet, en refroidissant de l'eau, de faire apparaître progressivement des cristaux de glace dans le liquide. René Thom s'est attaché à l'étude systématique de tel phénomène sur des territoires aussi différents que les mathématiques, bien sûr, mais également la philosophie, la linguistique ou, même, la poésie. Avec la théorie des catastrophes, qu'il a exposée dans un ouvrage publié en 1972 (*Stabilité structurelle et morphogénèse*), René Thom proposait d'établir une méthodologie, un mode de raisonnement, conduisant à " *prévoir, par exemple, la chute d'une falaise, le déferlement d'une vague, les émeutes dans une prison ou les catastrophes économiques.* "

DE LA POESIE DANS LA SCIENCE

Ces travaux, poursuivis par l'un de ses collègues, Christopher Zeeman, n'ont pas encore tenu toutes leurs promesses, la plupart des catastrophes restant largement imprévisibles aujourd'hui. Néanmoins, ils ont eu un impact notable sur le développement de nouvelles idées en mathématiques, en particulier sur l'émergence de la théorie du chaos. Historien de cette discipline, David Aubin notait ainsi, dans une thèse de doctorat soutenue en 1998, que le travail de René Thom avait eu une influence majeure sur le physicien David Ruelle, professeur à l'IHES et qui compte parmi les " pères " du chaos.

René Thom s'est également battu pour défendre une approche fondamentale d'une recherche qui, selon lui, a tendance à privilégier l'expérimentation. Ainsi, critiquait-il, dans *Le Monde* en 1984, " *le poids sans cesse croissant donné à la "science lourde", aux technologies, aux applications, ce qui se fait au détriment des intérêts théoriques et de l'exigence d'intelligence auxquels la science d'autrefois sacrifiait bien davantage.* "

Cette plaidoirie n'est pas restée vaine, au moins pour ce qui concerne les mathématiques françaises puisque, après René Thom, quatre autres chercheurs français (Alain Connes en 1982, Christophe Yoccoz et Pierre-Louis Lions en 1994, Laurent Lafforgue en 2002) ont été couronnés par la médaille Fields. Néanmoins, René Thom restera comme celui qui aura mis une bonne dose de poésie dans la science qu'il n'hésitait pas à relier à la magie. Ne rêvait-t-il pas de " *remplacer la thermodynamique par la géométrie* "....

Michel Alberganti

Article paru dans le monde du 31/10/02