

Diogène Laërce : Démocrite

Voilà donc quelle fut la vie de l'homme, et voici ses théories : à l'origine de toutes choses il y a les atomes et le vide (tout le reste n'est que supposition). Les mondes sont illimités, engendrés et périssables. Rien ne naît du néant, ni ne retourne au néant. Les atomes sont illimités en grandeur et en nombre et ils sont emportés dans le tout en un tourbillon. Ainsi naissent tous les composés : le feu, l'air, l'eau, la terre. Car ce sont des ensembles d'atomes incorruptibles et fixes en raison de leur fermeté. Le soleil et la lune sont composés de masses semblables, lisses et rondes, tout comme l'âme, qui ne se sépare pas de l'esprit.

Le congrès de Karlsruhe.

Le Congrès de Karlsruhe de 1860 (3 au 5 septembre) est un congrès scientifique international de chimie. Initié par August Kékulé, ce congrès réuni plus de 120 chimistes dont Stanislaw Cannizzaro, Jean-Baptiste Dumas, Dimitri Mendeleïev pour discuter des notions d'atome, molécule, équivalence et s'accorder sur une harmonisation des notations employées. L'objectif fondamental était de trouver un terrain d'entente pour réconcilier atomistes et équivalentistes.

Berthelot

Grand ténon de la chimie française, Marcellin Berthelot n'a pas jugé utile de prendre la malle-poste pour Karlsruhe. Équivalentiste convaincu, Berthelot va défendre avec rigueur cette théorie jusqu'à la fin de sa vie. Or, professeur à la Sorbonne et au Collège de France, mais aussi Inspecteur de l'enseignement supérieur puis Ministre de l'instruction Publique sous la Troisième République, c'est peu dire qu'il a du pouvoir. Résultat: l'atomisme est censuré de l'enseignement français jusqu'à la mort du maître en 1907.

Les problèmes du positivisme strict

Sur le plan méthodologique, le scientifique doit s'en tenir aux faits, à l'observation. Mais il n'existe pas de fait brut : l'observation est déjà une interprétation. Limiter l'ensemble de l'approche scientifique à un positivisme contraignant, comme le souhaitaient les équivalentistes, reviendrait à la priver de sa créativité et de son audace, dimensions importantes de la recherche.

Gaston Bachelard "Le Nouvel Esprit scientifique".

Déjà l'observation a besoin d'un *corps* de précautions qui conduisent à réfléchir avant de regarder, qui réforment du moins la première vision, de sorte que ce n'est jamais la première observation qui est la bonne. L'observation scientifique est toujours une observation polémique; elle confirme ou infirme une thèse antérieure, un schéma préalable, un plan d'observation ; elle montre en démontrant, elle hiérarchise les apparences, elle transcende l'immédiat, elle reconstruit le réel après avoir reconstruit ses schémas. Naturellement, dès qu'on passe de l'observation à l'expérimentation le caractère polémique de la connaissance devient plus net encore. Alors il faut que le phénomène soit trié, filtré, épuré, coulé dans le moule des instruments, produit sur le plan des instruments. Or les instruments ne sont que des théories matérialisées. Il en sort des phénomènes qui portent de toutes parts la marque théorique.

Serge Le Strat "Epistémologie des sciences physiques".

L'observation scientifique est reconstruction du réel.

Pour observer, suffit-il, comme l'écrit Duhem, «d'être attentif et d'avoir les sens suffisamment déliés» ? Gaston Bachelard le conteste : observer n'est pas voir. L'observateur ne se borne pas à contempler passivement la nature, les sens en alerte, prêt à saisir le fait qui pourra faire l'objet d'une nouvelle théorie. (Combien d'hommes ont vu tomber des pommes trop mûres sans pour autant en induire une loi de la gravitation universelle). L'observation scientifique exige au contraire la participation de l'esprit, qui la provoque en fonction de ses propres exigences. L'observation n'est donc jamais un constat pur de toute idée préconçue, mais le résultat d'un projet, d'une volonté de reconstruction du réel.

Au fond, l'esprit scientifique ne s'instruit qu'auprès des objets qu'il a préalablement construits. Et ce n'est pas la raison humaine qui se règle sur les objets quelle identifie, mais l'objet qui est construit conformément à l'idée que s'en fait d'abord la raison. Ce qui fait dire à Bachelard "qu'après avoir formé, dans les premiers efforts de l'esprit scientifique, une raison à l'image du monde, l'activité spirituelle de la science moderne s'attache à construire un monde à l'image de la raison".