

Dmitri Ivanovitch Mendeleïev (1834 – 1907)

Je considère comme une étape décisive, dans le développement de mes idées sur la loi périodique, l'année 1860, celle du congrès des chimistes à Karlsruhe, auquel j'ai participé, et les idées exprimées à ce congrès par le chimiste italien S. Cannizzaro. C'est lui que je tiens pour mon vrai précurseur, car les poids atomiques établis par lui m'ont donné le point d'appui indispensable. J'ai remarqué aussitôt que les changements de poids atomiques qu'il proposait apportaient une nouvelle harmonie dans les groupements de Dumas, et c'est dès ce moment que j'ai eu l'intuition d'une périodicité possible des propriétés des éléments dans l'ordre croissant des poids atomiques. Je fus arrêté, cependant, par des inexactitudes dans les poids atomiques adoptés à l'époque ; une seule conviction demeura clairement établie : c'était dans cette direction qu'il fallait travailler.

Après avoir découvert la loi des proportions multiples, (1804), Dalton adopta la théorie atomique ; car c'est l'hypothèse atomique qui donne à cette loi toute sa valeur. **En effet, la divisibilité de tout corps simple a pour limite l'atome ; les atomes des corps simples sont les dernières limites de toute divisibilité ; ils diffèrent entre eux par leur nature seule, et la formation des corps composés, à l'aide d'éléments, doit se produire par l'agrégation de plusieurs atomes différents en un tout entier, ou en un système, appelé actuellement particule ou molécule.** Comme les atomes ne peuvent se combiner que par leurs masses entières, il est évident que, non seulement la loi de la constance de la composition doit s'appliquer aux combinaisons, mais aussi celle des proportions multiples ; en effet, un atome d'un corps quelconque peut se combiner à un, deux, trois atomes d'un autre corps, ou, en général, un, deux, trois atomes d'un élément peuvent se combiner à un, deux, trois atomes d'un autre élément ; ceci constitue l'essence même de la loi des proportions multiples. Les notions chimiques et physiques sont très bien expliquées à l'aide de la doctrine atomique. Le remplacement d'un élément par un autre se fait conformément à la loi de l'équivalence, c'est-à-dire qu'un ou plusieurs atomes d'un corps donné occupent la place d'un ou plusieurs atomes d'un autre corps, dans les combinaisons de ce dernier. De même que l'on peut mêler du sable avec de l'argile, on peut également mélanger les atomes de différents corps. Dans les deux cas, il n'y a pas d'union, de fusion intégrale; il n'y a que juxtaposition ; un tout homogène se forme aux dépens de parties séparées. Telle est la première et la plus simple application de la doctrine atomique à l'interprétation des phénomènes chimiques.

[...]

Dans l'état actuel de la science, toute théorie sur la structure de la matière, qu'elle repose sur l'hypothèse dynamique ou sur l'hypothèse atomique, doit forcément admettre qu'il existe un mouvement inhérent à la matière ; c'est un mouvement imperceptible, que nos sens ne peuvent constater, mais sans lequel on ne peut comprendre ni la lumière, ni la chaleur, ni la pression exercée par les gaz, ni l'ensemble des données mécaniques, physiques et chimiques. Pour les anciens, les animaux seuls étaient doués de mouvement ; à présent au contraire, nous ne pouvons nous représenter la plus petite parcelle de matière qui ne soit douée de son mouvement propre, chacune possède une certaine force vitale, une quantité plus ou moins grande d'énergie. C'est ainsi que le mouvement est devenu une conception étroitement liée à celle de la matière, et c'est ainsi que fut préparé le terrain pour l'hypothèse dynamique de la structure de la matière.

Mendeleïev Dmitri. *Principes de chimie.* 1871.

De même que jusqu'à Laurent et Gerhardt, on a employé les mots « molécule », « atome », les uns pour les autres, de même aujourd'hui on confond souvent les expressions de *corps simple* et *d'élément* ; chacune d'elles a cependant un sens bien distinct qu'il importe de préciser pour éviter les confusions dans les termes de la philosophie chimique. Un corps simple est quelque chose de matériel, métal ou métalloïde, doué de propriétés physiques et chimiques.

À l'expression de *corps simple* correspond l'idée de *molécule* [...], il faut réserver au contraire le nom *d'éléments* pour caractériser les particules matérielles qui forment les corps simples et composés et qui déterminent la manière dont ils se comportent au point de vue physique et chimique. Le mot d'élément appelle l'idée *d'atome*.

Mendeleïev Dmitri. *La loi périodique des éléments chimiques.* 1871.