

Dimitri Mendeleïev

Biographie



(Tobolsk, 7 février 1834 - Saint-Pétersbourg, 2 février 1907)

Russe.

Physicien.

1. Sa vie

Dimitri Mendeleïev

Dimitri Ivanovitch Mendeleïev naît à Tobolsk, en Sibérie, le 7 février 1834. Il est le fils cadet d'une famille nombreuse, qui compte dix-sept enfants. Son père aveugle, c'est sa mère qui fait vivre les Mendeleïev, grâce à un petit commerce de verrerie. C'est ainsi que Dimitri apprend ses premières connaissances scientifiques des ouvriers de l'entreprise, des maîtres verriers. En 1849, alors qu'il n'est âgé que de quinze ans, l'adolescent voit son père mourir et le commerce familial emporter par les flammes. Les aînés de la famille étant déjà grands, sa mère passe beaucoup de temps à s'occuper de son éducation. Quelques semaines avant sa mort, celle-ci voit ses efforts récompensés par l'entrée de son fils à l'université de sciences de Saint-Pétersbourg.

Élève brillant et travailleur, il se fait connaître, à tout juste vingt ans, par la rédaction d'un remarquable mémoire de chimie. Un an après, en 1855, Dimitri Mendeleïev est major de promotion de l'Institut pédagogique, après avoir soutenu, toujours à Saint-Pétersbourg, une thèse de fin d'études sur l'isomorphisme. A cette occasion, l'étudiant s'intéresse aux rapports entre les formes cristallines et la composition des molécules. L'année suivante, il devient maître ès sciences, après la présentation de ses travaux sur les volumes spécifiques.

Une bourse d'études lui permet en 1859 de se rendre en Allemagne, à Heidelberg, où travaillent déjà des scientifiques de renom, tel que Gustav Kirchhoff (connu pour ses travaux sur les circuits électriques) et Robert Bunsen (l'inventeur du bec portant son nom). Lors de ce séjour, il étudie notamment les phénomènes chimiques concernant les gaz, la capillarité et l'ébullition. Il découvre à cette occasion la température des gaz, autrement dit la température au-dessus de laquelle un gaz ne peut plus passer sous forme liquide par simple compression.

L'année suivante, se tient non loin de là, à Karlsruhe, le premier congrès international de chimistes. Dimitri Mendeleïev y participe et cette réunion aura d'ailleurs une importance énorme sur la suite de ses travaux. En effet, au cours de ces débats, les scientifiques présents tentent de parvenir à une unification des notations et des conventions. Parmi celles-ci, se pose la question des poids moléculaires, grandeurs dont Mendeleïev se resserra dans ce qui sera son « grand œuvre ».

L'année 1864 voit le scientifique russe soutenir enfin sa thèse de doctorat, intitulée " Considération sur la combustion de l'alcool et de l'eau ". Il obtient peu après le poste de professeur de technologie chimique à l'université de Saint-Pétersbourg. Trois années plus tard, Dimitri Mendeleïev se voit confier la chaire de chimie inorganique (minérale donc) de cette même université.

Ayant désormais acquis le statut de professeur, il ne se satisfait pas des manuels récents de chimie. C'est ce qui le pousse, en 1868, à entamer la rédaction des Principes de chimie. Ceux-ci sont publiés trois ans plus tard. C'est en rédigeant cet ouvrage qu'il met au point ce qui le rendra mondialement célèbre : la " classification périodique des éléments ", également appelé " Tableau de Mendeleïev ».

L'ébauche de cette classification tient du coup de génie. L'idée de classer les éléments n'est pas nouvelle, ni d'utiliser dans ce but le poids moléculaire des éléments comme le fera Mendeleïev. Déjà en 1839, l'Allemand Johann Döbereiner découvre l'existence de triades d'éléments chimiques possédant des propriétés voisines.

En 1863, le Français Alexandre Beguyer de Chancourtois propose lui une classification des éléments sur hélice par ordre de poids atomique : c'est la " vis tellurique ". Deux autres scientifiques sont proches de trouver, simultanément mais indépendamment l'un de l'autre, une classification : John Newlands, en Angleterre, en 1865 et Ludwig Meyer, en Allemagne, en 1868. Mais ces travaux rencontrent peu d'échos et il est quasiment certain que Dimitri Mendeleïev n'en a jamais entendu parlé.



Le scientifique russe reprend l'idée de départ du poids moléculaire. Sa chance est d'avoir, pour faciliter ses recherches, confectionné de petites " cartes-mémoire ". Sur chacune d'entre elles, sont notées le nom de chaque élément, son poids moléculaire, ses propriétés chimiques, ainsi que les formules des principales compositions (c'est-à-dire les molécules) dont celui-ci fait partie. Mendeleïev classe alors les cartes des 63 éléments alors connus par poids moléculaire croissant. Il observe ensuite deux traits caractéristiques. Tout d'abord une évolution régulière des propriétés chimiques pour des éléments successifs (qu'il place sur une même ligne), ensuite des évolutions identiques à intervalle régulier (qu'il place les unes en dessous des autres).

A noter qu'il y a parfois rupture de rythme, un problème sur lequel avait buté bon nombre de ses prédécesseurs. Mendeleïev a alors le génie d'imaginer des cases vides dans son tableau, celles-ci correspondent à des éléments existants, mais qui demeure encore inconnus à cette époque. Le chimiste parvient néanmoins à suggérer les principales propriétés chimiques des ces éléments. Des hypothèses à vérifier, autant de vérifications qui seraient comme une démonstration de la validité de sa classification.

Les libertés prises par le scientifique russe font que, malgré sa grande réputation, sa classification ne rencontre dans un premier temps que très peu de succès. C'est alors qu'en 1875, François Lecoq de Boisbaudran, dans son laboratoire parisien, découvre un nouvel élément, baptisé " Gallium ". Informé de cette découverte, Mendeleïev rappelle alors qu'il avait prédit l'existence et les principales caractéristiques de cet élément, une de ces fameuses cases vides. Dans les années qui suivent, la mise à jour d'autres éléments, dont la place était de nouveau prévue dans sa classification périodique, permet à celle-ci de s'imposer aux yeux de tous.

Dimitri Mendeleïev effectuera d'autres recherches, dont les résultats auront bien évidemment moins d'influence sur le devenir de la science. Elles portent notamment sur la nature du pétrole, les solutions aqueuses ou la compressibilité des gaz. En 1890, il devient conseiller scientifique des services militaires russes et, trois années plus tard, directeur du bureau des poids et mesures à Saint-Pétersbourg.



Le 2 février 1907, dans la capitale russe où il demeure, Dimitri Mendeleïev décède à l'âge de 73 ans à la suite d'une crise cardiaque.

Le savant russe est de nos jours considéré comme un des plus grands scientifiques de son époque et même de tous les temps. Ainsi, en 1955, en hommage à ses travaux, un groupe de chercheurs américain appelèrent l'élément qu'il venait de découvrir... le " Mendélévium ".

2. Quelques dates :

1855, major de promotion de l'Institut pédagogique de Saint-Petersbourg.

1860, participe au premier congrès international de chimistes. Dimitri Mendeleïev y .

1864, soutient sa thèse de doctorat, intitulée " Considération sur la combustion de l'alcool et de l'eau " .

1871, Principes de chimie.

1955, en hommage à ses travaux, un groupe de chercheurs américain appelèrent l'élément qu'il venait de découvrir... le " Mendélévium " .

Sources : Le 19è.org