

## Frédéric SWARTS (1866 — 1940)

Frédéric J.E. SWARTS (1866-1940) est le fils de Théodore SWARTS (1839-1911), étudiant et successeur de Kekulé à l'Université de Gand et, de 1865 à 1867, professeur à l'École Royale Militaire à Bruxelles (ce qui explique pourquoi Frédéric est né à Ixelles). Après des études à l'Athénée de Gand, Frédéric entame en 1883 ses études de sciences et de médecine, obtient son doctorat en 1889 et deux ans plus tard est promu médecin. La chimie lui tient davantage à cœur que la médecine et il est nommé répétiteur de chimie chez les ingénieurs. Lorsqu'en 1903 Théodore Swarts est admis à l'éméritat, son fils lui succède à la Faculté des sciences. En 1910, il prend la direction des années supérieures (doctorats).

Il est admis à l'éméritat le 29 septembre 1936, date à laquelle le professeur Firmin Govaert lui succède. Frédéric Swarts s'éteint à Gand le 6 septembre 1940.

### Son œuvre scientifique

Après que Sir Humphrey Davy ait conclu, en 1813, que le fluor est bien un élément, il a fallu attendre jusqu'en 1886 pour qu'Henri Moissan parvienne à l'isoler. Entre ces deux dates, de nombreuses recherches furent consacrées au fluor, qui provoquèrent entre autres le décès du chimiste belge Paulin Louyet (1818-1850), qui avait réalisé une étude intitulée « L'Isolement du Fluore » (1846). En connexion avec le travail d'Henri Moissan, Swarts réussit, par un choix judicieux de catalyseur, à substituer du fluor à un ou deux atomes d'hydrogène sur le même atome de carbone. Il va apporter une aide involontaire dans le travail plus tardif (1930) de T. Midgley Jr., et au belge Albert Henne, expatrié aux États-Unis, dans l'application des CFCs ou fréons (formes chlorées et fluorées des méthane et éthane) comme moyen de réfrigération. Swarts réussit la substitution complète de l'hydrogène en synthétisant le

trifluorotoluène. Par oxydation de la trifluorotoluidine il obtient l'acide trifluoracétique. Des synthèses analogues indiquent l'existence d'une molécule stable avec une forte liaison C-F.

Lorsqu'il hydrogénise le fluorobenzène, il obtient du cyclohexane et du fluorure d'hydrogène. Cette instabilité renseigne sur la grande affinité entre fluor et hydrogène. Tout se résume donc en une rivalité entre la force de la liaison C-F et celle de la liaison C-H.<sup>1</sup> Les dernières recherches de Swarts portent sur les caractéristiques physico-chimiques des composés organiques fluorés : leur pouvoir calorifique et leur énergie interne, ainsi que leur viscosité.

Frédéric Swarts était connu comme un chercheur consciencieux dont l'enthousiasme était tempéré par une forte auto-discipline. Il était exigeant envers lui-même, autant qu'envers ses collaborateurs. Pour les observateurs extérieurs, il apparaissait comme une personne timide, cependant ses étudiants appréciaient l'étendue de son savoir comme sa perspicacité. Durant la première Guerre Mondiale, il fut un opposant actif de l'université Von Bissing, c'est-à-dire la tentative de faire le jeu de l'occupant allemand par l'introduction de la néerlandisation à l'université de Gand.

Il était un esprit novateur : il fut le premier à introduire la théorie des électrolytes dans son enseignement (1908 — "Cours de Chimie Inorganique") et il insista à plusieurs reprises pour une réforme de l'enseignement de la chimie à l'université.

Ses doctorats *honoris causa* de l'Université Libre de Bruxelles, de Cambridge et de Nancy, son titre de membre honoraire de la *Royal Institution of Great Britain* sa présidence de l'Institut International de Chimie Solvay sont autant de preuve de sa reconnaissance universelle.

Bibliografie:

Victor DESREUX, *Florilège des Sciences de Belgique*, t. II, Académie Royale de Belgique, 1980.

George KAUFFMAN, *Journal of Chemical Education*, 32 (1955) p. 301-303.

Jean TIMMERMANS - *Journal of Chemical Education*, 38 (1961), p. 423.