

## Skraup (1850-1910)

Fils du maître de chapelle de la Cathédrale de Prague, Zdenko Hans Skraup naît dans la capitale de la Bohême le 3 mars 1850. Au terme d'une scolarité sans problème, puis d'études supérieures mêlées à quelques occupations temporaires, le voici en 1876, à 26 ans, à l'Université de Vienne comme assistant d'Adolf Lieben. Son tempérament volontiers autoritaire va s'y améliorer après quelques épreuves dont il saura tirer leçon. La campagne de Bosnie (à laquelle il prend part comme lieutenant d'infanterie) fera le reste pour rendre à la vie civile un homme aux usages désormais adoucis par la vie des salons, et dont les talents musicaux lui vaudront d'être toujours accueilli dans le monde avec une certaine faveur.

Après s'être voué à l'étude de nombreux alcaloïdes, et en particulier ceux des quininas, Skraup devient en 1881 professeur à l'Institut commercial de Vienne. Sa notoriété scientifique lui vaut cependant en 1887, à 36 ans, de diriger l'Institut de chimie de Graz, le plus bel établissement d'Autriche à cette époque. Il aura là comme élève, entre autres collaborateurs, le futur analyste Pregl. Ingénieur, habile, dur au travail, enseignant brillant, Skraup ne tarde pas à devenir un chef d'école entouré d'une foule de disciples enthousiastes. Bientôt élu doyen et n'acceptant qu'à regret l'honneur de revenir à Vienne, où on ne manque pas de l'appeler en 1906, pour succéder à Lieben, Skraup meurt en 1910, dans sa soixantième année.

Ce sont les travaux d'abord entrepris sur les produits d'oxydation de la quinine, de la cinchonine et de la cinchonidine qui entraînent Skraup vers son étude, devenue vite classique, de la quinoléine et de ses analogues, et par voie de conséquence, vers

celle de nombreux dérivés pyridiques, en particulier sur la constitution des acides nicotique, picolique et quinoléique.

La synthèse de la quinoléine à partir du nitrobenzène et de l'aniline fut la pierre angulaire de cet ensemble de travaux. Elle ne conduisit pas seulement au premier terme de la série quinoléique, mais aussi et successivement, à l'*o*- et à la *p*-toluquinoléine, à l' $\alpha$ -naphthoquinoléine, aux trois hydroxyquinoléines. En utilisant le *m* et le *p*-diaminobenzène en place d'aniline, Skraup obtient ensuite la phénanthroline, la *pseudo* phénanthroline et plusieurs congénères. Les recherches de structures relatives à l'ensemble des séries quinoléique et pyridique figurent, en la circonstance, parmi les plus élégantes de la chimie organique. Elles s'inscrivent à ce titre comme l'un des fleurons de l'œuvre de Skraup, celui auquel lui-même se déclarait le plus attaché.

S'éloignant bientôt de la chimie des alcaloïdes pour aborder celle de la cellulose, ce fut aussi une réussite marquante de Skraup que de fournir la première description du cellobiose. Cette découverte détruisait d'emblée l'idée généralement admise d'une biosynthèse de la cellulose à partir de l'amidon. Elle laissait prévoir, à l'inverse de cette hypothèse, que la cellulose et l'amidon offraient moins de points communs qu'on ne l'avait imaginé jusque là.

Skraup laisse le souvenir d'un expérimentateur dont les résultats connurent presque tous un sort des plus favorables, celui que sait apporter la chance aux chercheurs habiles et réfléchis, comme aux chefs d'école enthousiastes et attachants.

Chemicus.

## Emil Fischer \* (1852-1919)



Issu d'un milieu voué aux affaires, Emil Fischer naît le 9 octobre 1852 à Euskirchen, non

\* La Rédaction remercie la Gesellschaft Deutscher Chemiker de lui avoir procuré la photographie d'E. Fischer.

loin de Cologne et de Bonn. Ses études secondaires achevées, il se rend auprès de Kekulé en 1871, puis à Strasbourg, l'année suivante auprès de Baeyer. Le voici en 1875 à Munich, en 1882 professeur à Erlangen, en 1885 à Würzburg, et enfin en 1892, à quarante ans seulement, à l'Université de Berlin. Ce sera là le poste qu'il occupera jusqu'à sa mort, le 15 juillet 1919, dans sa soixante-septième année.

Ascension brillante s'il en fût, faite à la fois de sûreté d'esprit, d'endurance, d'énergie, d'habileté, de dons physiques imposants et de foi rayonnante. Ascension de surcroît originale puisque son artisan peut être considéré comme le véritable fondateur de la biochimie organicienne, le successeur des incomparables pionniers qu'avaient été, dans ce même domaine, et à des titres différents, Liebig et Pasteur. Sous l'influence de Baeyer, après une thèse traitant de la fluorescéine et de la phtaléine de l'orcine, le jeune chercheur aurait pu légitimement verser dans l'étude des colorants, qui brillait alors d'un éclat bien tentant. Ce fut de sa part un trait remarquable de clairvoyance que d'entrevoir les immenses possibilités offertes par la biologie à un chimiste de sa taille, déjà rompu aux difficultés présentées par des matériaux rares et parfois peu engageants, d'une séparation souvent délicate et d'une instabilité génératrice de complications. Ce ne fut pas moins un

aspect de la diversité de son intelligence que de porter en même temps un réel intérêt à la technologie industrielle, notamment à la production de plusieurs matières synthétiques d'usage médical, comme de venir en aide à plusieurs fabrications d'importance militaire, de 1914 à 1918.

L'œuvre considérable d'Emil Fischer se définit d'emblée comme ayant répondu à des objectifs à long terme, obstinément conduits vers leurs buts par le jeu d'une méthodologie patiente, dans la plus rigoureuse discipline.

Qu'il s'agisse de l'étude des sucres, poussée avec une incomparable logique, qu'il soit question de la synthèse et de la dégradation des bases puriques, que soit en cause la biochimie, d'accès pourtant si ingrat, des polypeptides, des protéines et des enzymes, partout règnent un ordre et une progression difficiles à surpasser, partout dominant la recherche de nouveaux réactifs d'isolement ou d'identification, le choix de transformations apportant de la clarté aux problèmes. Il est jusqu'au style adopté dans les publications qui apparaît simple et dépouillé de toute ornementation superflue. Après avoir découvert la phénylhydrazine en 1875, Fischer en reconnaît l'immense valeur en 1884, dans le groupe des glucides. C'est à l'aide de ce réactif qu'il pourra, de proche en proche, soit représenter structuralement, soit synthétiser douze des seize aldohexoses optiquement actifs, réalisables théoriquement et auxquels s'ajouteront bientôt les dérivés osidiques. Depuis lors

devenues classiques, on le sait, les « osazones » ont rendu et rendent encore d'inestimables services comme moyens généraux d'identification des sucres. De l'étude des aldohexoses ou des aldopentoses, Fischer passe à celle de leurs produits d'hydrogénation et d'oxydation, et là encore il fait œuvre de stéréochimiste consommé en élucidant dans chaque cas les innombrables phénomènes d'épimérisation, de racémisation et d'interconversion qui ne manquent certes pas, ici, de compliquer les questions de configuration spatiale. Fischer ne fait pas seulement preuve, dans cette circonstance, d'un inégalable talent. Il donne les marques d'un grand courage à la suite d'une intoxication sévère par les vapeurs de phénylhydrazine. C'est ce qu'il confiera plus tard avec quelque gentillesse :

*Cette petite base adorable était mon premier et plus durable amour chimique. Nous nous étions entendus à merveille pendant quinze ans, alors qu'il était advenu grand dommage à beaucoup d'autres hommes. Mais un jour le malheur m'advint avec un empoisonnement chronique et extrêmement acharné, et il se passa douze ans avant que les suites disparaissent.*

Lors de cet ensemble de recherches, de nombreux dérivés acétylés et halogénés avaient été habilement mis à profit pour obtenir des intermédiaires définis. Cet usage est encore couronné de succès, de 1910 à 1918 (c'est-à-dire jusqu'aux derniers mois d'activité), par la préparation de quelques « tannins » synthétiques, non identiques, sans doute, aux produits naturels, mais présentant avec eux de réelles similitudes de comportement physique ou chimique.

Il y aurait à faire état d'une ingéniosité et d'une persévérance tout aussi exceptionnelles à l'égard des résultats obtenus dans la série purique, depuis l'étude de la caféine et de la théobromine, en 1881, jusqu'à la description, en 1914, du premier nucléotide artificiel, l'acide théophylline-*d*-glucosidophosphorique. Mais c'est à n'en pas douter dans le domaine des polypeptides que l'on retrouve au plus haut degré la maîtrise expérimentale déjà soulignée. Sans doute les données acquises apparaîtraient-elles ici moins complètes, en raison même de l'étendue et de la complexité du sujet, si l'on négligeait l'essentiel, à savoir l'originalité des voies retenues et l'imagination qui préside à leur mise au point, notamment dans le recours au blocage sélectif des fonctions amine ou carboxyle des aminoacides (1899-1906), pour faciliter leur séparation après hydrolyse acide ou enzymatique des protéines, et pour autoriser leurs enchaînements successifs lors des synthèses de polypeptides de plus en plus élaborés.

Problème préparatif immense qui allait mobiliser aussitôt, dans le monde, les efforts conjugués des organiciens désormais orientés vers la biologie. *Le but ultime de la biochimie*, écrit alors Emil Fischer, *est de prendre un aperçu complet de la série des changements qui accompagnent le métabolisme animal et végétal*. Grâce à son exemple, cette définition sera retenue, et nous savons aujourd'hui les immenses progrès accomplis dans son domaine.

Chemicus.