

Les pharmaciens français et la nomenclature des composés organiques

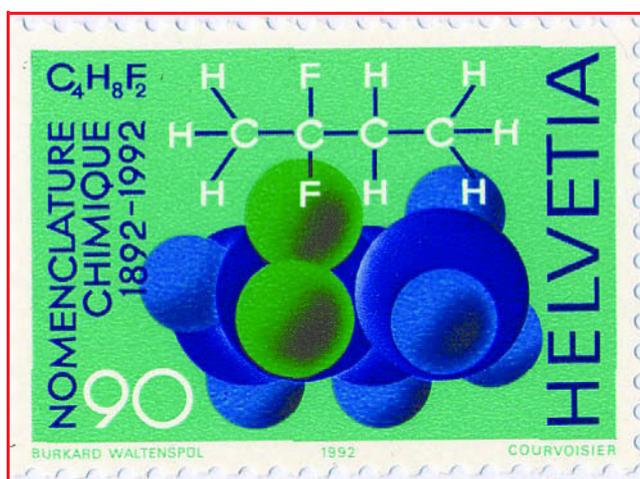
Philippe Jaussaud

Résumé L'élaboration des règles de nomenclature des composés organiques s'accomplit grâce à de nombreux congrès et commissions internationales. Ainsi furent établies successivement la « Nomenclature de Genève » (1892), la « Nomenclature de Liège » (1930) et la « Nomenclature de Paris » (1958). Plusieurs pharmaciens universitaires français participèrent officiellement à ces travaux, comme Béhal, Haller, Moureu, Blaise, Bertrand, Delépine, Bridel, Kersaint ou Delaby. Leur tâche fut considérable, compte tenu de la grande variété des structures organiques, parfois très complexes. De fait, si le cas des molécules aliphatiques se trouva d'emblée envisagé par les commissions, les problèmes posés par les composés homo- ou hétérocycliques restèrent longtemps de côté.

Mots-clés Histoire, nomenclature, pharmaciens, chimie organique.

Abstract **The French pharmacists and the nomenclature of the organic compounds**
The elaboration of nomenclature rules for organic compounds was achieved by international congresses and committees. Several French pharmacists, as Béhal, Haller, Moureu, Blaise, Bertrand, Delépine, Bridel, Kersaint or Delaby, which were members of the University, took a part in this work. Their task was considerable, in consequence of the great variety of organic structures, often very complex. Thereby, if the case of the aliphatic molecules was directly considered by the nomenclature committees, the problems set by the homo- or heterocyclic compounds remained for a long time an outstanding question.

Keywords History, nomenclature, pharmacists, organic chemistry.



Les prémisses d'une nomenclature chimique rationnelle apparurent en 1787 avec la publication de la *Méthode de nomenclature chimique proposée par MM. Morveau, Lavoisier, Berthollet et Fourcroy* [1]; mais les règles ainsi définies n'étaient applicables qu'aux composés minéraux simples. Seule l'émergence au XIX^e siècle des concepts de « types », de « radicaux » et de « groupements fonctionnels » fournit les bases d'une codification lexicographique des corps organiques, à laquelle les travaux de savants comme Liebig, Wöhler, Hofmann ou Laurent se trouvent associés [2-4]. Mais la nomenclature organique moderne se développa seulement à la fin des années 1800, grâce à la constitution

de commissions spécialisées, siégeant de façon régulière lors de conférences internationales. Toutes les étapes du processus concerné ont été décrites par Pieter Eduard Verkade, entre 1966 et 1979, dans le *Bulletin de la Société Chimique de France* [5]. Au sein des groupes de travail chargés de codifier officiellement la nomenclature des corps organiques œuvrèrent plusieurs chimistes français, notamment des pharmaciens, dont nous nous proposons ici de cerner le rôle.

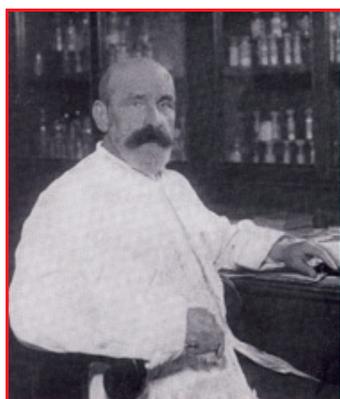
Premières tentatives de réforme : la « Nomenclature de Genève »

Les substances organiques, isolées ou synthétisées, atteignaient déjà un nombre très élevé à la fin du XIX^e siècle et possédaient quelquefois une structure complexe. Par voie de conséquence, il devenait urgent de résoudre le problème de leur nomenclature rationnelle, en créant un « langage nouveau » [6].

L'opportunité d'agir fut fournie par l'Exposition universelle de l'été 1889. A cette occasion, un congrès international de chimie se réunit dans la capitale française; le président du comité d'organisation était Charles Friedel. Le secrétaire (et rédacteur du *Bulletin*) de la Société Chimique de Paris, Maurice Hanriot, avait proposé d'inscrire la problématique de l'unification de la nomenclature en chimie au programme de la manifestation. Friedel adhéra à cette suggestion, qu'il présenta officiellement au cours de la séance du 3 août placée sous sa présidence [7]. Mais, le temps de travail utile s'étant révélé trop bref durant le congrès, il fut décidé de créer une



Émile Jungfleisch (1839-1916)



Auguste Béhal (1859-1941)

« Commission internationale de la nomenclature chimique », chargée de régler en priorité la question des composés organiques. La France se trouva largement représentée dans cette instance, avec dix délégués (sur vingt-cinq au total), dont quatre pharmaciens : Marcelin Berthelot (1800-1907), Émile Jungfleisch (1839-1916), Édouard Grimaux (1835-1900) et Auguste Béhal (1859-1941) [5].

Quel était, en 1889, le rôle des pharmaciens ainsi désignés dans les institutions scientifiques ? Professeur de chimie organique au Collège de France, Berthelot succédait à Pasteur comme secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences et occupait pour la quatrième fois le siège de président de la Société Chimique de Paris. Son fidèle élève Émile Jungfleisch l'avait remplacé, douze ans auparavant, à la tête de la chaire de chimie organique de l'École supérieure de pharmacie de Paris. Depuis 1881, Grimaux professait la chimie à l'École polytechnique et ses premières leçons – inspirées de son mémoire d'agrégation en médecine – avaient été publiées en 1883 sous la forme d'une *Introduction à l'étude de la chimie : théories et notations chimiques* [8]. Le quatrième pharmacien, Béhal, occupait depuis 1886 un poste de pharmacien des hôpitaux. Il avait soutenu en 1888 une thèse de doctorat ès sciences préparée dans le laboratoire de Friedel et se disposait à passer au mois de novembre 1889 le concours d'agrégation (section de chimie, physique, chimie et toxicologie) des Écoles supérieures de pharmacie.

Le 8 août 1889, les membres de la « Commission internationale de nomenclature chimique » instituèrent une sous-commission permanente. Composée uniquement de chimistes parisiens et présidée par Friedel, celle-ci publia en 1891 des mémoires relatifs à différents aspects de la nomenclature organique. Béhal se chargea ainsi de la *Nomenclature des composés à fonction complexe et à chaîne ouverte*. Une fois révisés par les membres de la commission plénière et les rédacteurs des principales revues chimiques, les rapports furent publiés sous la forme d'un document unique. Ce travail se trouva ensuite discuté lors du « Congrès international de Genève pour la réforme de la nomenclature chimique », au mois d'avril 1892. Parmi les trente-quatre personnalités réunies sur les bords du Lac Léman (dont douze seulement avaient appartenu à la première commission internationale) figuraient deux pharmaciens français : Béhal et Albin Haller (1849-1925). Grimaux, invité mais absent, s'était excusé [5].

Le président de la « Commission de Genève », Charles Friedel, s'était tout naturellement adjoint l'aide de son élève Béhal. Celui-ci avait réussi à l'agrégation, puis avait obtenu en 1890 l'autorisation de dispenser à l'École de pharmacie un cours libre de chimie organique, basé sur la notation

atomique. Mais la position administrative de Béhal était précaire : nommé agrégé de chimie et toxicologie pour cinq ans seulement, il devait trouver durant ce bref délai une chaire vacante à occuper s'il désirait poursuivre sa carrière dans l'enseignement supérieur pharmaceutique. Son confrère Haller, professeur de chimie à la faculté des sciences de Nancy, fondateur et directeur de l'Institut chimique de cette même ville, était membre correspondant de l'Académie des sciences depuis 1891.

Alphonse Combes rédigea un intéressant compte rendu de la réunion genevoise à laquelle il participa : « *C'est une œuvre considérable, écrivit-il, que celle entreprise par les savants réunis la semaine dernière à Genève, toute d'initiative privée, que les gouvernements n'ont point subventionnée et qu'ils continueront probablement à ignorer ; grande pourtant et par les résultats déjà acquis et par le but vers lequel elle tend* » [6]. Voyons quels furent les « résultats déjà acquis ».

Les travaux de la commission fondèrent la « Nomenclature de Genève », qui édictait soixante règles presque exclusivement relatives aux hydrocarbures aliphatiques et aux composés possédant un seul groupement fonctionnel caractéristique [2-3, 6, 9]. Ni les molécules dotées de plusieurs fonctions, ni les dérivés hétérocycliques n'étaient envisagés, tandis que les substances aromatiques se trouvaient à peine évoquées. Par ailleurs, la majorité des directives fixées relevait d'une logique surtout française [5]. Béhal souligna néanmoins, dans son *Traité de chimie organique* publié en 1896, les progrès réalisés : « *On comprend qu'il est facile de nommer tous les corps possibles ; les noms ne sont pas toujours euphoniques, et dans les fonctions complexes, ils deviennent même très compliqués ; mais, en revanche, ils indiquent toute la constitution du corps, et de plus, ce qui est peut-être la seule raison qui ait conduit à créer la nouvelle nomenclature, on ne peut les construire que d'une seule façon* » [10].

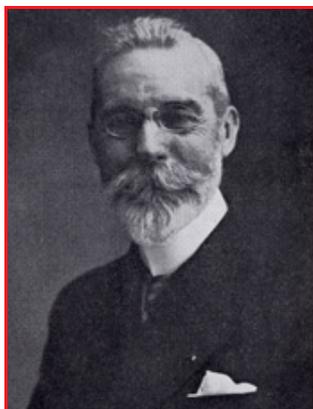
L'Association française pour l'avancement des sciences, réunie à Pau en septembre 1892 puis à Besançon en 1893, amorça sous l'influence de Combes une extension de la « Nomenclature de Genève » aux composés dotés de plusieurs fonctions caractéristiques. De plus, un groupe de chimistes parisiens, parmi lesquels figuraient Friedel, Béhal et Maquenne (professeur intérimaire de « Physique végétale » au Muséum national d'histoire naturelle), poursuivit l'œuvre des commissions internationales jusqu'en 1897. L'Association française pour l'avancement des sciences elabora cette dernière année à Saint-Étienne des propositions, destinées à la sous-commission permanente et permettant d'étendre de manière considérable la « Nomenclature de Genève ». Mais le second congrès international, qui aurait dû logiquement suivre celui de la capitale helvétique, n'eut jamais lieu. Les « propositions de nomenclature de Saint-Étienne » ne lui furent donc jamais soumises et restèrent lettre morte. Les grands travaux de nomenclature devaient stagner durant quatorze ans, en partie à cause des décès de Combes et de Friedel, en partie à cause de la trop grande complexité des dénominations de Genève [5].

C'est la création en 1911 de l'« Association internationale des sociétés chimiques », dotée d'un conseil, qui relança les activités. Un bureau constitué des français Haller, Hanriot et Béhal fut nommé, mais la Première Guerre mondiale interrompit vite les travaux. Finalement, l'Association se trouva dissoute en 1919. Quelques chimistes français, dont plusieurs pharmaciens, se révélèrent actifs durant cette

brève période. Ainsi, Béhal publia en 1912 un mémoire relatif à la nomenclature des systèmes hétéromonocycliques [11]. Ses fonctions d'agrégé prenant fin en 1894, il était devenu maître de conférences de chimie organique à la Sorbonne en 1898, puis professeur de toxicologie (1901) et de chimie organique (1908) à l'École de pharmacie de Paris. Il s'était vu préférer en 1899 son confrère Haller pour occuper la chaire de Friedel à la faculté des sciences. Dans son mémoire, Béhal se dégageait de l'obligation de respecter les « *noms anciens [...] pourvu que les noms créés soient simples, faciles à retenir et ne comportent dans leur formation qu'un très petit nombre de règles* » [11]. L'exigence de simplicité formulée, notons-le, ne pouvait être satisfaite par la Nomenclature de Genève. De plus, Béhal souhaitait « *que la nomenclature s'adresse plutôt à l'avenir qu'au passé, de façon à empêcher la création d'un grand nombre de noms empiriques* » [11].

Un troisième pharmacien français participa à l'œuvre de nomenclature de l'« Association internationale des sociétés chimiques » avant la Première Guerre mondiale, au titre de membre d'un comité de travail constitué en 1913 à Bruxelles : il s'agissait d'Edmond Blaise (1872-1939). Élève de Friedel et de Béhal, celui-ci avait quitté en 1909 son poste de professeur de chimie organique à Nancy pour prendre l'année suivante la succession de Louis Bouveault comme maître de conférences à la Sorbonne. Blaise devait finalement occuper, en 1921, la chaire parisienne d'Haller parti à la retraite. En 1922, le pharmacien exposa dans une communication les principes adoptés par le comité de travail pour réformer la nomenclature. Il écrivit notamment : « *Le caractère historique de la nomenclature doit être conservé ; les efforts faits en vue de simplifier, d'unifier et de généraliser en matière de nomenclature doivent tenir compte, autant que possible, des noms d'usage courant* » [5]. Comme on le voit, l'objectif fixé était modeste. « *Si l'on avait continué dans cette voie, je crois que la nomenclature de la chimie organique serait devenue un chaos ordonné* » remarqua Verkade en 1969 [5]. De fait, les résultats des travaux de l'« Association internationale des sociétés chimiques » eurent une influence très limitée sur la réforme profonde qui devenait indispensable et dont nous allons maintenant évoquer l'émergence progressive.

Des progrès laborieux : la « Nomenclature de Liège »



Gabriel Bertrand (1867-1962)

Le 22 juillet 1919 à Bruxelles, l'« Association internationale des sociétés chimiques » ayant été dissoute sur l'initiative référendaire de son président Albin Haller, elle fut remplacée par l'« Union internationale de la chimie pure et appliquée ». Celle-ci représentait la section chimique du « Conseil international des recherches » et possédait un bureau élu pour trois ans [12]. Son premier président fut le pharmacien Charles Moureu (1863-1929). Cet élève de Béhal et de Friedel avait occupé la chaire de « pharmacie chimique »

de l'École supérieure de pharmacie de Paris, avant de prendre en 1917 la succession de Jungfleisch (décédé) comme

professeur de chimie organique au Collège de France. L'« Union » se réunit d'abord à Rome en 1920, puis à Bruxelles l'année suivante. Parmi ses vingt-huit délégués figuraient vingt-deux chimistes français, dont six pharmaciens : Moureu, Berthelot, Béhal (fraîchement élu à l'Académie des sciences), Blaise, Gabriel Bertrand (1867-1962) et Marcel Delépine (1871-1965).

Ancien chef de service à l'Institut Pasteur, Bertrand occupait la chaire de chimie biologique de la Sorbonne depuis 1908. Ce savant, qui était l'un des découvreurs de la sérothérapie antivenimeuse, avait déjà réalisé de nombreux travaux sur les glucides, les enzymes et la composition des tissus végétaux. Par ailleurs, Bertrand s'intéressait au rôle des éléments chimiques dans l'organisme. Son confrère Delépine, élève de Berthelot, occupait depuis 1913 la chaire « de minéralogie et d'hydrologie » à l'École supérieure de pharmacie de Paris. Il devait succéder en 1930 à Moureu comme professeur de chimie organique au Collège de France. A la fois minéraliste et organicien, Delépine travaillait notamment sur les complexes métalliques, un domaine dans lequel Werner avait ouvert une voie de recherche prometteuse.

Lors du deuxième congrès de l'« Union » en 1921, trois « Commissions internationales de réforme de la nomenclature » distinctes furent créées pour couvrir plusieurs champs disciplinaires : la chimie minérale, la chimie organique et la chimie biologique. Chaque commission devait posséder son propre comité de travail, comportant six membres chargés individuellement de constituer des comités nationaux [5, 12]. Ce mode d'organisation rationnel aurait dû régler le déroulement des congrès ultérieurs de Lyon (1922), Cambridge (1923), Copenhague (1924), Bucarest (1925), Washington (1926), Varsovie (1927), La Haye (1928) et Liège (1930). Il n'en fut rien, pour plusieurs raisons. D'abord, au comité de travail chargé de la chimie organique se trouva substitué dès 1922 un comité restreint, composé des rédacteurs des plus importants périodiques concernés. Ensuite, un fort absentisme amena le choix de remplaçants pas toujours compétents. Enfin, le « Comité de rédacteurs » (vite rebaptisé « Comité de travail ») manquait de l'audace indispensable à l'accomplissement des grandes réformes. Tout cela fit que « *les réunions des commissions bientôt prirent le caractère d'une « pétaudière » ; le travail fut inefficace et les décisions se firent attendre* » [5]. La présence d'une forte personnalité dans l'aréopage des nomenclateurs permit cependant d'éviter un enlisement complet. Il s'agissait d'Arnold Frederik Holleman (1859-1953), qui présida le comité de travail de chimie organique et la commission internationale correspondante. Ce néerlandais autoritaire mena sa tâche à bien dans des conditions difficiles, mais comme il n'était pas ouvert aux idées modernes, les résultats obtenus s'en ressentirent [5].

Quelle fut, dans le contexte que nous venons de décrire, l'œuvre des pharmaciens français ? En sa qualité de membre du comité de travail pour la chimie organique, Blaise élabora en 1922 un programme d'études destiné au congrès de Lyon. Il ne put malheureusement pas soumettre ses propositions, car la substitution d'un comité de rédacteurs à l'instance initiale l'exclut *de facto* des débats. Blaise dut se contenter de la présidence du comité national de nomenclature organique. Plus heureux que lui, Béhal présida en 1922 et 1923 (mais au titre de remplaçant) la « Commission internationale de réforme ». Bertrand rédigea des mémoires sur les dénominations relevant de la chimie

biologique, particulièrement sur les glucides [13], et présida plusieurs fois la commission correspondante [14]. En 1923, il justifia ainsi la nécessité d'une réforme de la nomenclature biochimique : « *Le nombre des substances organiques définies retirées des plantes et des animaux atteint un chiffre considérable et il augmente tous les jours. Au fur et à mesure de leur découverte, on a dû baptiser toutes ces substances. Le plus souvent, on leur a donné des noms dont le choix n'était déterminé par aucune règle générale et ne dépendait que de la fantaisie de leurs auteurs [...]. Aussi, la liste des principes immédiats est-elle chargée de noms disparates, souvent vides de sens au point de vue chimique [...]. Il y a là une situation extrêmement préjudiciable à l'étude et au progrès de la Chimie biologique et l'on ne saurait trop attirer l'attention de tous ceux qu'elle intéresse pour qu'ils s'efforcent d'y apporter un remède* » [15].



Marc Bridel (1883-1931)

Toujours dans le domaine de la nomenclature biochimique, il faut signaler l'importante activité d'un autre pharmacien : Marc Bridel (1883-1931). Ce professeur de « physique végétale » au Muséum national d'histoire naturelle, disciple de Bourquelot, était un spécialiste des glucides végétaux (particulièrement les hétérosides) et de leurs enzymes. Membre de la commission internationale de nomenclature des composés biologiques, Bridel participa aux congrès successifs de l'« Union » de 1922 à

1930. Il écrivit en 1925 : « *Les dernières décisions prises amènent des changements profonds dans les habitudes des chimistes [...] il faut que les savants chargés de l'enseignement adoptent, dès maintenant, les nouvelles dénominations afin que les jeunes générations puissent se familiariser avec elles dès le début de leurs études. Les journaux scientifiques doivent considérer comme un devoir de ne plus utiliser que les nouveaux noms, en mettant entre parenthèses à la suite les anciens, s'il le faut pendant plusieurs années* » [14]. Parfaitement conscient des difficultés de la réforme, Bridel prévoyait donc une période de transition.

Delépine fut chargé de plusieurs rapports concernant la réforme de la nomenclature de chimie minérale. En 1928, le pharmacien souligna que l'adoption universelle de poids atomiques déterminés avec précision rendait « *légitime d'entreprendre, sinon une réforme, du moins la suppression de tous les usages vicieux qui s'étaient introduits dans la nomenclature* » [16]. La chimie minérale cheminait donc parallèlement à la chimie organique sur la voie de la rationalisation sémantique.

Malgré leur progression laborieuse, les travaux de la « Commission internationale de réforme de la nomenclature de chimie organique » aboutirent à la rédaction de trois rapports successifs, en 1927, 1928 et 1929. La dixième conférence de l'« Union », réunie à Liège au cours de l'année 1930, simplifia la dénomination d'« Union internationale de la chimie pure et appliquée » en « Union internationale de chimie » et amenda le document de 1929, dont la version finale fut publiée sous l'intitulé suivant : *Rapport définitif de la Commission de réforme de la nomenclature de chimie organique*. La « Nomenclature de Liège » était née. Celle-ci se basait sur la « Nomenclature de Genève », sans tenir compte des « Propositions de Saint-Étienne », et concernait

surtout les composés aliphatiques. Malgré la prise en compte des corps possédant plusieurs fonctions différentes, d'importantes lacunes subsistaient : les dérivés homocycliques (en particulier ceux dotés d'une structure aromatique), homopolycycliques ou hétérocycliques étaient insuffisamment codifiés. Les systèmes hétérocycliques fondamentaux, par exemple, faisaient l'objet de seulement trois règles, alors que la chimie organique enregistrait un grand développement dans ce domaine. De plus, la nomenclature des composés cycliques à chaînes latérales, comme celle des dérivés du phosphore, de l'arsenic, de l'antimoine et du bismuth, se trouvait reportée *sine die* [5].

Entre la publication du rapport de Liège et la Seconde Guerre mondiale, l'essor de la chimie organique suscita, sinon un engouement pour la nomenclature, du moins diverses propositions de règles (concernant par exemple les produits naturels). L'« Union » organisa trois conférences, à Madrid (1934), à Lucerne (1936), puis à Rome (1938). Durant la réunion de Madrid, les trois commissions de nomenclature préexistantes furent dissoutes et remplacées par trois instances nouvelles composées chacune de cinq membres. En effet, « *le mode de travail et les résultats de la « Commission internationale de réforme de la nomenclature de chimie biologique » laissent beaucoup à désirer. Par suite du refus du président de cette commission, Gabriel Bertrand, de prêter l'oreille à une critique bien fondée, il s'était développé graduellement une situation délicate et désagréable* » [5]. Un tel contexte justifiait la création de comités d'effectifs restreints... ainsi que l'éviction du pharmacien contesté de sa présidence. La conférence de Rome revint sur cette modification réglementaire en supprimant la limite du nombre des membres titulaires des commissions scientifiques. Signalons que Bertrand avait émis le vœu, durant le congrès de Lucerne, d'intéresser le plus possible de personnalités compétentes aux travaux des instances officielles. La « Commission internationale de réforme de la nomenclature de chimie organique » compta une dizaine de membres titulaires jusqu'en 1951 [5].

Dès la période précédant la guerre, un autre membre de la profession pharmaceutique commença à jouer un rôle notable dans les travaux de nomenclature organique. Il s'agissait de Georges Kravtsoff, alias Kersaint (1900-1971). Durant la Seconde Guerre mondiale, ce pharmacien et ingénieur chimiste changea son nom en celui de Kersaint, probablement pour des raisons de sécurité. Il devait occuper en 1954 le poste de sous-directeur de la chaire de « chimie appliquée aux corps organisés » du Muséum, et publia en 1939 un article sur l'extrapolation de la nomenclature des systèmes hétérocycliques aux composés hétéroacycliques [17]. Kersaint abordait là une question ayant déjà retenu l'attention de Béhal vingt-sept ans plus tôt. Il s'agissait en fait d'adapter le mieux possible à la « Nomenclature de Liège » des règles proposées en 1938 par René Rambaud. A cette occasion, Kersaint souligna les avantages de substituer une tabulation nominale « *purement alphabétique* » des corps organiques aux anciens répertoires de formules brutes. « *Il est indéniable que le classement par ordre alphabétique est la solution de l'avenir*, écrivit-il. *La nomenclature chimique deviendra alors une véritable langue avec ses racines et ses règles propres* » [17]. Par ailleurs, le congrès de Lucerne combla les lacunes liégeoises affectant la dénomination des composés cycliques à chaînes latérales et des dérivés du phosphore, de l'arsenic, de l'antimoine et du bismuth.

Vers les règles modernes : la « Nomenclature de Paris »



Raymond Delaby (1891-1958)

La Seconde Guerre mondiale suspendit les travaux collectifs de nomenclature chimique jusqu'en février 1946, date à laquelle l'« Union internationale » put reprendre ses activités. Une réunion organisée à Londres permit de rétablir tous les liens indispensables. En particulier, le président de la commission de nomenclature des composés organiques, Pieter Verkade, put rencontrer le nouveau secrétaire général de l'« Union », le pharmacien Raymond Delaby (1891-1958) [5]. Celui-ci, qui occupait depuis 1940 la chaire de « pharmacie chimique » à la faculté de pharmacie de Paris, conduisait des recherches en chimie thérapeutique et en chimie organique fondamentale. Désirant voir la commission de nomenclature se remettre rapidement au travail, Delaby organisa une réunion préliminaire de l'« Union » à Londres, au mois de juillet 1946. Le pharmacien introduisit aussi, selon toute probabilité, l'intitulé nouveau de « Commission internationale de nomenclature de chimie organique » [5].

Verkade avait appliqué durant la guerre une décision prise par le congrès de 1938, en établissant une liste de plusieurs centaines de radicaux organiques. Lors de la quatorzième conférence de l'« Union », tenue à Londres en 1947, une version amendée de la liste (incluant les règles correspondantes) fut acceptée et une coopération débuta avec la commission dévolue à la chimie biologique. La « Commission internationale de nomenclature de chimie organique » se réunit successivement à Amsterdam (1949), New York (1951), Scheveningen aux Pays-Bas (1952), Stockholm (1953), Eastbourne en Angleterre (1954), Wilderswil et Zurich (1955), Vedbaek au Danemark (1956), puis Saint-Lumaire et Paris (1957). La langue utilisée durant les travaux était l'anglais. Par ailleurs, les congrès de l'« Union », rebaptisée de manière définitive « Union internationale de chimie pure et appliquée » en 1949, eurent lieu seulement les années impaires, coïncidant alors avec les séances de la « commission », mais sans les inclure dans leur programme [5].

Les travaux de la « Commission internationale » conduisirent à une révision, ainsi qu'à une extension de la « Nomenclature de Liège », pour couvrir l'ensemble des composés organiques. De plus, un document consacré aux stéroïdes fut élaboré. Les dénominations officielles relevaient désormais de deux « sections » : la section A, dévolue aux hydrocarbures, et la section B concernant les systèmes hétérocycliques fondamentaux. L'ensemble ainsi formé constitua ce que les chimistes français appelèrent les « Règles de Paris » ou la « Nomenclature de Paris ». Une section C, destinée « aux groupes caractéristiques contenant des atomes de carbone, d'hydrogène, d'oxygène, d'azote, d'halogènes, de soufre, de sélénium et de tellure », fut seulement préparée : elle ne devait connaître son achèvement qu'en 1965. Publiée à la fin de l'année 1956 dans une version provisoire, la nouvelle nomenclature parut en 1958 sous la forme d'une monographie définitive dont la couverture cartonnée était bleue. Cette couleur fut

conservée pour toutes les éditions ultérieures de l'ouvrage, d'où l'appellation de « livre bleu » bien connue de tous les organiciens [5].

Il nous faut maintenant revenir à l'œuvre des pharmaciens. Entre les conférences d'Amsterdam et de New York, Kersaint, qui était à cette époque le rédacteur en chef du *Bulletin analytique du CNRS*, devint membre de la « Commission internationale de nomenclature de chimie organique ». Une telle nomination était judicieuse, car le pharmacien avait déjà témoigné, comme nous l'avons signalé plus haut, un réel intérêt pour les problèmes de dénominations. Kersaint devait assumer ultérieurement les fonctions de rédacteur en chef du *Bulletin de la Société Chimique de France* et rester membre de la commission de nomenclature jusqu'en 1965. Il publia en 1957 une note « *Sur le symbolisme de l'élément et de la molécule organique marqués* » [18]. Deux notations étaient envisagées, selon que l'isotope faisait ou non partie d'un groupement fonctionnel. Par ailleurs, avec Noël Lozac'h (professeur à la Sorbonne), Kersaint traduisit en français les versions provisoires et définitives des « Règles de Paris ». Nous retrouvons à ce propos le pharmacien Delaby.

Celui-ci se vit taxer de chauvinisme par Verkade, car il avait placé la traduction française des règles provisoires de nomenclature avant le texte anglais original dans les comptes rendus de la dix-huitième conférence de l'« Union » [5]. Delaby n'en accomplit pas moins ses missions avec conscience, présidant à partir de 1947 la Société Chimique de France, puis abandonnant le poste de secrétaire général de l'« Union » en 1955. Deux ans plus tard, il fut nommé président du comité d'organisation du seizième congrès de chimie pure et appliquée, prévu à Paris, et incluant une réunion annuelle de la « Commission internationale de nomenclature de chimie organique ». Selon Georges Champetier, le pharmacien « *se donna à cette grande œuvre de prestige français avec le dévouement et l'ardeur dont il était coutumier* » [19]. Il faut préciser que le congrès coïncidait avec la célébration du centenaire de la Société Chimique de France. Delaby mourut brusquement, un an après la tenue du congrès, lequel avait réuni près de cinq mille participants.

La « Commission internationale de nomenclature de chimie biologique » bénéficia, dès le début des années 1950, des compétences du pharmacien Jean-Émile Courtois (1907-1989). Celui-ci, qui consacrait ses travaux de recherche aux phosphatases végétales et à l'analyse structurale des glucides, avait été nommé en 1949 professeur de chimie biologique à la faculté de pharmacie de Paris. Courtois œuvra au sein de la commission de nomenclature de 1950 à 1960. Pour le *Bulletin de la Société de Chimie Biologique*, il rédigea des comptes rendus faisant état des règles de dénomination officiellement adoptées lors des conférences de l'« Union ».

Quant à Delépine, il publia en 1954 deux articles intéressants dans le *Bulletin de la Société Chimique de France*. Le premier invitait le lecteur à se pencher « *Sur quelques signes et mots employés en chimie organique* » [20]. Le second rendait hommage sous la forme d'une notice nécrologique à



Jean-Émile Courtois (1907-1989)

Holleman, dont la détermination sans faille avait permis l'achèvement de la « Nomenclature de Liège » [21].

D'autres pharmaciens pourraient être cités ici comme nomenclateurs, bien que n'ayant pas participé à des instances internationales. Ainsi, Robert Moreau (1916-2000), professeur de pharmacie chimique à la faculté de pharmacie de Paris, fut membre de la « Commission française de nomenclature en chimie organique » durant les années 1960-1970. Ce spécialiste des molécules soufrées contribua à l'adaptation française des règles de l'« Union ». De même, les pharmaciens biochimistes Georges Denigès (1859-1951) et Maurice Javillier (1875-1955), qui enseignèrent respectivement à Bordeaux et à Paris, œuvrèrent au sein de la commission nationale de nomenclature des produits biologiques.

En conclusion

Il est légitime de se demander pourquoi tant de pharmaciens français s'intéressèrent à la nomenclature organique. Deux réponses peuvent être apportées à cette question. D'abord, nous l'avons vu, nombre des personnages évoqués furent avant tout des chimistes (Berthelot, Jungfleisch, Béhal, Kersaint, Delépine) ou des biochimistes (Bridel, Courtois, Bertrand). Ensuite, des substances pures, pour la plupart de nature organique, constituèrent dès la fin du XIX^e siècle la majorité des composants médicamenteux. Il était donc indispensable, afin de désigner sans aucune ambiguïté les principes actifs concernés, d'employer un langage clair et codifié, donc commun à tous les pharmaciens (travaillant à l'officine, dans l'industrie, ou au sein des établissements d'enseignement et de recherche). Les grands ouvrages français traitant de la chimie des médicaments reflètent bien cette préoccupation puisqu'ils ménagent une place non négligeable à la nomenclature : vingt-quatre pages dans le *Traité de pharmacie chimique* de Lebeau et Janot (publié dans les années 1950 [22]), un volume complet dans le *Traité de chimie thérapeutique* le plus récent [23]. Des dénominations communes, nationales puis internationales (DCI), furent créées afin de désigner de manière simple et évocatrice les principes actifs ; mais la nomenclature réglementée par l'« Union » conserve un statut de référence officielle dans les pharmacopées ou les publications scientifiques traitant de chimie thérapeutique.

Références

[1] Guyton de Morveau L., Lavoisier A., Berthollet C., Fourcroy A., *Méthode de nomenclature chimique proposée par MM. Morveau, Lavoisier, Berthollet et Fourcroy*, Paris, 1787, rééditée par Le Seuil, Paris, 1994.

- [2] Lozac'h N., *La nomenclature en chimie organique*, Masson, Paris, 1967, p. 7.
- [3] Grignard V., *Nomenclature, Traité de chimie organique*, vol. 1, V. Grignard, P. Baud (eds), Masson, Paris, 1935, p. 1073.
- [4] Dagognet F., *Tableaux et langages de la chimie*, Le Seuil, Paris, 1969.
- [5] Verkade P., *Études historiques sur la nomenclature de la chimie organique, A history of the nomenclature of organic chemistry*, Reidel, Dordrecht, 1985.
- [6] Combes A., Le congrès international de nomenclature chimique tenu à Genève du 18 au 24 avril 1892, *Rev. Gen. Sci.*, 1892, 3, p. 257.
- [7] Kersaint G., Sur la Commission internationale de nomenclature de chimie organique de 1889, *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1967, p. 1746.
- [8] Grimaux E., *Introduction à l'étude de la chimie : théories et notations chimiques. Premières leçons du cours professé à l'École polytechnique*, Dunod, Paris, 1883.
- [9] Maquenne L., La nomenclature chimique au congrès de l'Association française, *Rev. Gen. Sci.*, 1893, 4, p. 557.
- [10] Béhal A., *Traité de chimie organique*, vol. 1, Doin, Paris, 1896, p. 193.
- [11] Béhal A., Propositions pour la nomenclature des chaînes fermées hétérogènes et extensions aux différentes chaînes fermées et à la nomenclature des chaînes acycliques, *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1912, 11, p. 264.
- [12] Moureu C., La seconde conférence de l'Union internationale de la chimie pure et appliquée, *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1921, 29, p. 853.
- [13] Bertrand G., Propositions relatives à la nomenclature des glucides, *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 1927, 9, p. 940.
- [14] Bridel M., La réforme de la nomenclature de chimie biologique, *Bull. Sci. Pharmacol.*, 1925, 32, p. 302.
- [15] Bertrand G., Projet de réforme de la nomenclature de chimie biologique, *Bull. Soc. Chim. Biol.*, 1923, 5, p. 96.
- [16] Delépine M., Réforme de la nomenclature de chimie minérale, *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1928, 43, p. 289.
- [17] Kravtsoff G., Essai de nomenclature des composés hétéroacycliques et hétérocycliques, *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1939, 6, p. 581.
- [18] Kersaint G., Sur le symbolisme de l'élément et de la molécule organique marqués, *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1957, p. 53.
- [19] Champetier G., Notice sur la vie de Raymond Delaby (1891-1958), *Bull. Soc. Chim. Fr.*, n° spécial, nov. 1961, p. 2041.
- [20] Delépine M., Sur quelques signes et mots employés en chimie organique, *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1954 a, 21, p. 700.
- [21] Delépine M., Notice sur Arnold Frederik Holleman (28 août 1859-11 août 1953), *Bull. Soc. Chim. Fr.*, 1954 b, 21, p. 1.
- [22] Lebeau P., Janot M.-M., *Traité de pharmacie chimique*, vol. V, Masson, Paris, 1955-1956.
- [23] Association Française des Enseignants de Chimie Thérapeutique (AFECT), *Traité de chimie thérapeutique*, vol. 1, *Dénomination chimique*, Tec & Doc Lavoisier, Paris, 1992.



Philippe Jaussaud

est directeur de l'équipe associée 1658 LIRDHIST de l'Université Lyon 1, chercheur en histoire des sciences et professeur de pharmacie et toxicologie à l'École nationale vétérinaire de Lyon*.

* École nationale vétérinaire de Lyon, Unité de pharmacie et toxicologie, 1 avenue Bourgelat, 69280 Marcy l'Étoile.
Tél. : 04 78 87 26 33 (ou 30). Fax : 04 78 87 80 12.
Courriel : p.jaussaud@vet-lyon.fr

L'Actualité Chimique vous invite à visiter son site web

Retrouvez la revue dès maintenant
sur <http://www.lactualitechimique.org>

Découvrez les sciences chimiques à l'interface des sciences de la vie et de la physique.
Consultez les brèves et archives en ligne.