

# Les chimistes, leurs institutions et leurs sociétés savantes entre les deux guerres

## Introduction

Danielle Fauque et Gérard Emptoz, *coordinateurs du dossier*

**Résumé** Au cours de la Grande guerre, les industriels et les chimistes académiques durent s'allier, sous l'autorité de l'État, pour faire face à l'effort de guerre du pays. Après la guerre, les congrès spécialisés, notamment ceux de chimie industrielle, ont permis d'entretenir ces relations. La reconversion de l'outil industriel en temps de paix allait être une autre forme de guerre : il fallait répondre à une nouvelle demande économique et prendre place dans la concurrence internationale, où le nationalisme avait une part importante. Cette situation peut être illustrée par des exemples, tels que les recherches pour un développement de la chimie de l'azote ou la création d'un carburant national. S'est manifestée aussi la volonté de développer un enseignement de haut niveau, spécialisé, en particulier pour former les ingénieurs-chimistes et les techniciens. Parallèlement, il était important de faire connaître la science au grand public. Ainsi, Georges Urbain s'y est employé, en l'exposant comme un art, qui mettait la chimie en scène. Chacun de ces aspects sera développé dans six articles qui paraîtront successivement dans *L'Actualité Chimique*.

**Mots-clés** Histoire, entre-deux-guerres, congrès internationaux, Albin Haller, Georges Urbain, ammoniac, éthanol, École de chimie de Mulhouse.

**Abstract** **The chemists, their institutions and the related societies in the inter-war years**  
During the Great War, manufacturers and academic chemists were allied under the State authority, in order to cope with the national war effort. After the war, specialized congresses, notably those of industrial chemistry, allowed to keep these relations up. The reconversion of industrial means for the peacetime became another form of war: it was necessary to meet to a new economic demand and to take place into an international competition, where nationalism was taking an important part. This situation can be illustrated with some examples, such as the researches made for the nitrogen chemistry development or the national fuel program. Similarly, the will for the development of a specialised higher education for chemical engineers and technicians was sustained. At the same time, it was important to let the general public discover science. In that way, Georges Urbain spent his time in presenting science as an art, where chemistry was staged. Each of these points will be developed in six articles to be published in *L'Actualité Chimique* successively.

**Keywords** History, inter-wars period, international congresses, Albin Haller, Georges Urbain, ammonia, ethanol, Mulhouse School of Chemistry.

Au cours du dernier congrès de la Société Française d'Histoire des Sciences et des Techniques (SFHST) qui s'est déroulé à Nantes du 18 au 20 mai 2011, le Club d'histoire de la chimie, groupe thématique de la Société Chimique de France (SCF), a organisé une session sur l'histoire de la chimie et des chimistes dans l'entre-deux-guerres. Au cours de cette session, six communications ont été données portant sur des aspects en général peu étudiés de la communauté des chimistes français. Elles donnent lieu aujourd'hui à six articles qui seront publiés dans *L'Actualité chimique* au cours des mois prochains (voir encadré).

Le thème abordé à Nantes entre dans le cadre d'un projet d'étude du Groupe d'histoire et de diffusion des sciences d'Orsay (GHDSO) sur la valorisation du fonds patrimonial de la Maison de la Chimie cédé à la Faculté des sciences d'Orsay en 1964, et maintenant conservé à la Bibliothèque universi-

taire Sciences du campus. Ce fonds provenait du Centre de documentation chimique de la Maison de la Chimie, installé en 1934 rue Saint-Dominique, et destiné à tenir informée toute la communauté scientifique et industrielle de la chimie française face au monde dans l'entre-deux-guerres. Un premier projet d'étude sur cinq ans a visé à comprendre la réorganisation de la chimie et son évolution dans la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, par les relations qu'entretenaient les chimistes avec les acteurs de la société civile comme de la communauté internationale. Pour ce projet, plusieurs journées internationales d'étude ont été organisées depuis 2009 par le GHDSO (Université Paris-Sud 11), avec le soutien de Club d'histoire de la chimie, la SCF, la *Revue d'histoire des sciences* (CNRS) et la Fondation de la Maison de la Chimie. L'ensemble des articles présentés ici constitue en quelque sorte les actes d'une de ces journées<sup>(1)</sup>.

### Les chimistes, leurs institutions et leurs sociétés savantes entre les deux guerres

Articles à paraître prochainement dans *l'Actualité Chimique* :

I - *Les congrès de chimie industrielle dans l'entre-deux-guerres : vitrine des relations entre l'industrie, la science et la politique*, par D. Fauque (GHDSO, Paris-Sud).

II - *La nouvelle chimie de l'azote dans l'entre-deux-guerres*, par G. Emptoz (Centre F. Viète, Nantes).

III - *La Société de Chimie Industrielle face au problème de l'alcool*, par C. Molles (EHESS ; DGA-IRSEM/CNRS).

IV - *Albin Haller et la formation des chimistes français, projets et réalisations (1915-1925)*, par E. Langlinay (EHESS).

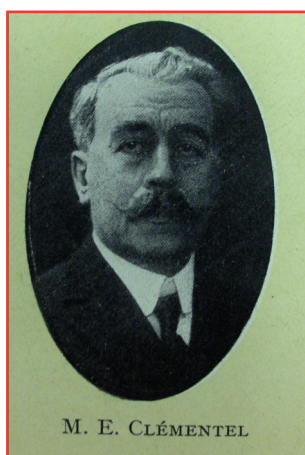
V - *L'École de chimie de Mulhouse entre les deux guerres*, par J.-M. Chezeau (ENSC de Mulhouse).

VI - *Georges Urbain (1872-1938), défenseur d'une « science sensualiste » au sein de la « croisade pour la science pure »*, par F. Riou (Centre F. Viète, Nantes ; PAHST, Brest).

### Un repère historique préalable

On sait qu'au cours de la Grande guerre, les industriels et les chimistes académiques durent s'allier, sous l'autorité de l'État, pour faire face à l'effort de guerre, en particulier dans les domaines de la chimie lourde et de la chimie organique : explosifs, munitions, gaz de combat, carburants, combustibles, médicaments, etc. La mobilisation a donné l'occasion aux scientifiques de plusieurs institutions (Collège de France, Facultés de sciences et de pharmacie, Institut Pasteur en particulier) de se trouver sur le devant de la scène en orientant leurs activités de recherche vers l'effort de guerre, et de nouer des relations plus fortes avec les industries chimiques.

Parallèlement, dans la perspective de la fin du conflit, le Ministre de l'Industrie et du Commerce, Étienne Clémentel, a commandé dès 1916 rapports et expertises pour préparer l'après-guerre. Car après la guerre militaire, viendrait la lutte économique. Il fallait que les industries françaises soient compétitives, en s'organisant de façon plus rationnelle, et en s'alliant davantage au monde savant. Pour cela, il soutint les initiatives de rapprochement de ces deux mondes, en particulier en élargissant les prérogatives du Comité consultatif des arts et manufactures en avril 1917. La Société de Chimie Industrielle (SCI), fondée peu après, procéda aussi de ce climat de fédération et ses acteurs furent très actifs dans l'entreprise qui sera connue sous l'expression de « Rapport Clémentel » présenté en 1918 [1]. La chimie est au centre des préoccupations de la période qui a suivi.

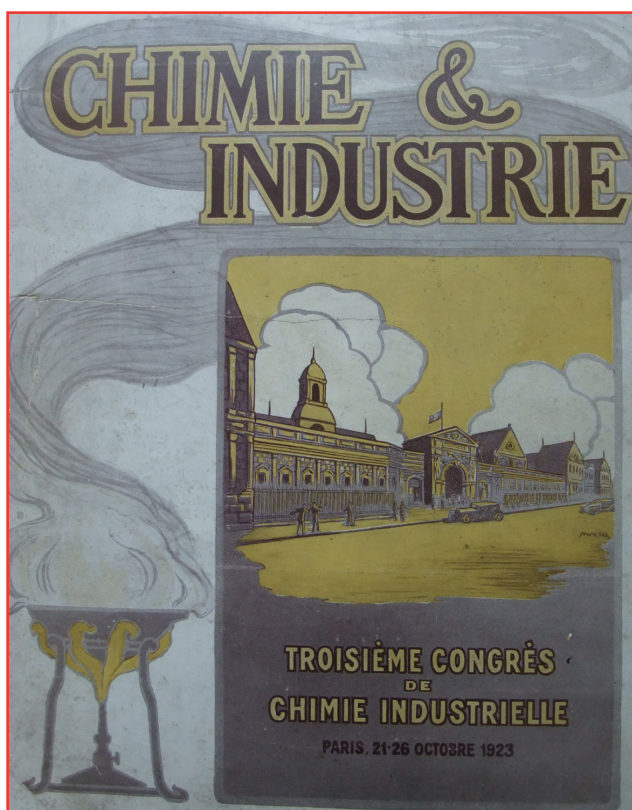


M. E. CLÉMENTEL

M.E. Clémentel (Gérard J. et coll., *Ch. & I.*, 1926, 1, p. XI, DR).

### Les congrès de chimie industrielle

Les liens créés entre les industriels et les savants se manifestèrent dans des entreprises et dans des rencontres nationales et internationales, comme les expositions et les congrès qui se multiplièrent après la guerre. L'exemple des congrès de chimie industrielle qui sera abordé par Danielle Fauque permet d'illustrer ces échanges. Vitrines de la



Couverture du « III<sup>e</sup> congrès de chimie industrielle » (*Ch. & I.*, 1924, DR).

« chimie appliquée », organisés par la Société de Chimie Industrielle, ils rassemblèrent des centaines de personnalités du monde scientifique, industriel et politique, françaises et étrangères. Le travail accompli par les différentes sections de ces congrès apparaît complémentaire de celui effectué par les commissions de l'Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC), créée dans le cadre du Conseil international de recherche au congrès des académies scientifiques à Bruxelles, en juillet 1919. Ces sections, issues d'abord de l'initiative privée, servirent les intérêts d'une économie en croissance, qui se traduit par des échanges commerciaux mondiaux entraînant l'établissement de normes.

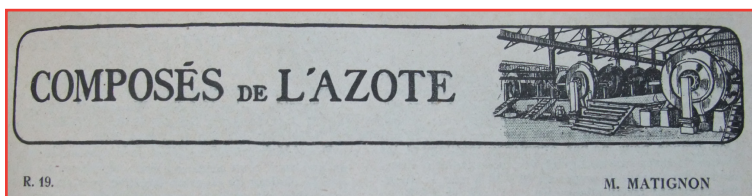
La crise de 1929 et les événements politiques pesèrent ultérieurement aussi sur le déroulement de ces congrès. Ils donnent *a posteriori* une image privilégiée de l'industrie chimique et des liens qu'elle entretient avec la recherche et avec le pouvoir politique dans l'entre-deux-guerres.

### La question de l'azote

Un premier exemple de la reconversion de l'outil industriel pour l'adapter au temps de paix – où la demande économique et la concurrence internationale allaient être une autre forme de guerre, et où le nationalisme avait une part importante – est donné par le développement de la chimie de l'azote abordé par Gérard Emptoz.

C'est au cours de la guerre de 1914-1918 que l'intérêt porté par les chimistes à la chimie de l'azote s'est manifesté de manière marquée. Leur objectif est de réaliser la synthèse de l'ammoniac pour les besoins des industries chimiques et de l'agriculture. Parmi ceux-ci, Georges Claude s'y intéresse à partir de 1917. On savait isoler le diazote massivement et à un prix intéressant. Mais il fallait aussi de grandes quantités





Camille Matignon, rédacteur en chef (bénévole) de la revue *Chimie et Industrie*, était aussi responsable de la rubrique des brevets sur les composés de l'azote (*Ch. & I.*, 1924, DR).

Produit technique complexe, l'alcool-carburant fut l'objet d'attentions de la part de diverses instances parmi lesquelles la Société de Chimie Industrielle. Son organe mensuel, *Chimie et Industrie*, permet d'éclairer le rôle qu'elle joua dans ce domaine tant en abordant les recherches menées par ses membres sur le plan de la mise au point d'une solution technique, que par les positions adoptées vis-à-vis des aspects économiques et sociaux de la question et les liens entretenus avec les acteurs du monde agricole et politique.

de dihydrogène, un gaz alors onéreux. Reprenant le principe du procédé Haber, Georges Claude arriva à la conclusion que l'équilibre serait davantage déplacé en faveur de  $\text{NH}_3$  en augmentant la pression de la réaction. Cependant, les conditions opératoires n'allaient pas sans poser de sérieux problèmes de résistance des matériaux. En effet, à pression très élevée, la réaction exothermique contribuait à de très fortes températures, nuisibles au matériel, qu'il fallait réussir à maîtriser. Le procédé fut alors protégé par plusieurs brevets.

Ainsi dans les années 1920, parmi les différentes filières mises en œuvre, on comptait celle de la Société chimique de la Grande Paroisse, créée en 1919 à parts égales entre L'Air Liquide et Saint-Gobain, qui exploitait le procédé Claude. Par ailleurs, le procédé Haber, développé par l'Office national industriel de l'Azote, créé en 1924 à Toulouse, et le procédé Casale, exploité par les établissements Kuhlmann, ont contribué à donner à la nouvelle industrie de l'ammoniac par synthèse une place stratégique au sein des industries chimiques en France.

### Un carburant national : l'alcool

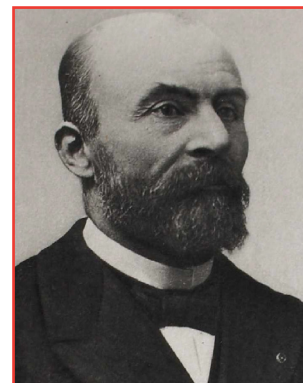
Un second exemple de cet effort de reconversion porte sur la recherche d'un carburant national étudiée par Camille Molles. La question des combustibles liquides prit une importance stratégique capitale au sortir de la guerre. Dans les conférences internationales de chimie de l'IUPAC comme dans les congrès de chimie industrielle, une commission spécialisée fut instituée sur ce sujet. Le premier congrès thématique organisé par la SCI fut justement le congrès de combustibles liquides en 1922. C'est dans ce cadre qu'il faut replacer la question du problème de l'alcool industriel en France abordé par Camille Molles dans son article. L'idée de développer un « carburant national » à base d'alcool s'est posée en termes de problème public dès la fin de la guerre.



« Congrès international des combustibles liquides » (*Ch. & I.*, 1923, p. 803, DR).

### Un acteur majeur : le chimiste Albin Haller (1919-1925)

Au sein de sociétés savantes, d'associations professionnelles ou de « cercles », les industriels de la chimie et les chimistes académiques ont vu leurs liens avec l'étranger se développer fortement. Dans ces lieux de sociabilité, par la mise en jeu de relations sociales, professionnelles et politiques, ils purent rencontrer certains des personnages influents, qui occupaient des postes dans des institutions à fort pouvoir décisionnel : Comité consultatif des universités, Conseil de l'Enseignement supérieur, Conseil supérieur de la Recherche scientifique, diverses commissions ministérielles, etc. En particulier, les membres de la Société Chimique de France et de la Société de Chimie Industrielle en ont été des partenaires actifs dans l'entre-deux-guerres. Citons quelques noms connus : Charles Moureu, Georges Urbain, Georges Claude, tous de prestige international, et surtout Albin Haller, dont Erik Langlinay nous rapportera les derniers engagements.



Albin Haller (collection SCF, DR).

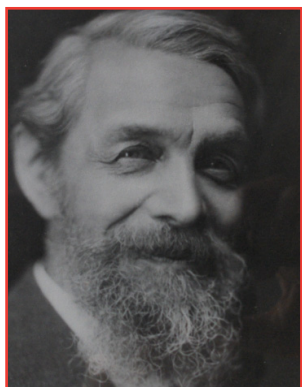
Haller a lutté durant des décennies en faveur d'une meilleure relation entre les savants et les industriels, qui passait par une formation des chimistes plus adaptée au monde moderne. Quand la guerre a éclaté, il avait 65 ans et était chargé d'honneurs. La nécessité de l'organisation de l'industrie chimique française, l'ampleur des problèmes intellectuels et techniques à résoudre vont trouver en lui un maître capable d'embrasser l'ensemble des questions industrielles pour le compte du Ministère de la Guerre et du Service des Poudres. Il réfléchit aussi aux progrès à réaliser dans le domaine de la formation des chimistes et sur la place à leur accorder au sein des entreprises chimiques. De son expérience à l'Institut de chimie de Nancy, auquel il avait largement contribué en 1889, il avait tiré un certain nombre de réflexions sur la réforme nécessaire de cette formation des chimistes français qui avait tant fait défaut dans les premiers mois du conflit. La France devait s'inspirer de l'Allemagne à propos de laquelle il avait écrit, dans son introduction au rapport sur l'Exposition universelle internationale de Paris en 1900 : « *En ce qui concerne l'industrie chimique en particulier, son brillant essor, dans les voies les plus diverses, est principalement dû à l'organisation et à l'utilisation méthodique et judicieuse des forces intellectuelles que cette organisation a mises au service de la partie active et entreprenante de la nation.* » Il soulignait par ailleurs combien la qualité de la formation des instituts techniques allemands était l'une des bases de cette réussite.

## L'École de chimie de Mulhouse

Le retour en France des provinces d'Alsace et de Lorraine après la guerre livra aussi d'autres exemples de l'enseignement supérieur allemand, l'Université de Strasbourg en étant un brillant exemple. À Mulhouse, l'École de chimie, ouvertement francophile, avait connu un essor exceptionnel pendant les quarante-cinq années où elle se trouvait en territoire allemand. Comme l'écrit Jean-Michel Chezeau dans son article : grâce à l'aura scientifique et à la direction habile d'Emilio Noelting, qui fut son directeur de 1880 à 1915, le recrutement de l'École fut totalement international et une centaine de thèses furent soutenues, principalement en Suisse et en France, malgré une situation délicate vis-à-vis de l'administration germanique.

Après quatre années de fermeture dues à la guerre, l'École rouvrit le 1<sup>er</sup> mai 1919 dans un contexte complètement différent. Elle se retrouva plus ou moins en concurrence avec plusieurs autres écoles françaises, créées à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, parfois selon son modèle. À la différence de la plupart de celles-ci, elle se trouvait isolée dans une ville non universitaire. En outre, étant municipale, elle ne dépendait pas de l'Instruction publique. Elle s'est alors adaptée à cette situation totalement nouvelle en prenant des initiatives qui lui ont permis de poursuivre son développement pendant l'entre-deux-guerres, malgré le déclin concomitant de l'industrie mulhousienne qui l'avait créée un siècle auparavant.

## Science et art : l'exemple de Georges Urbain



Georges Urbain (collection SCF, DR).

L'association nécessaire entre *science pure* et *science appliquée* pour le progrès de la civilisation reste une antienne qui imprègne fortement la société de l'après-guerre. Tous les discours publics devant une assemblée d'industriels, de savants et d'hommes politiques répètent à l'envi cette litanie. Cependant, certains veulent aussi faire passer un autre trait de la science, sa beauté, grâce aux nouveaux moyens de communication dont le cinéma et la radiodiffusion sont les exemples les plus notables. La science se donne aussi à voir

comme l'art, et l'art met la chimie en scène. Florence Riou nous présentera un aspect peu connu de l'activité de Georges Urbain, dans le contexte de la « croisade pour la science pure » qui a abouti à la création du CNRS à la fin des années 1930. Artiste et musicien confirmé, Georges Urbain développe en effet une approche philosophique des sciences au sein de deux livres qui paraissent en 1921 et en 1924. L'imagination et la création d'images sont selon lui les points communs à la démarche scientifique et artistique, et justifient le même « *droit à la beauté* ». Ne peut-on pas rapprocher ces mots de ceux de son ami Jean Perrin, quand ce dernier défend la « *beauté profonde de la science* » et veut démontrer la puissance de la recherche « *pure, désintéressée, poursuivie pour sa seule valeur artistique* » au public de l'Exposition universelle de 1937 ? Georges Urbain, coordinateur de la section chimie à l'Exposition, envisage de présenter ce domaine au public. Dès lors, son investissement comme président au sein de l'Institut de cinématographie scientifique prend toute sa dimension, tout comme se conforte son influence dans cette période charnière où il s'agit de rendre la science plus attrayante aux yeux du public.

- (1) Cette introduction doit beaucoup aux résumés des interventions présentées au congrès de Nantes.  
[1] Voir Letté M., Le rapport d'Étienne Clémentel (1919). L'avènement administratif des technocrates et de la rationalisation, *Documents pour l'histoire des techniques*, 2011, 20, p. 167.



D. Fauque

### Danielle Fauque

est historienne des sciences à l'Université Paris-Sud\* et présidente du Club d'histoire de la chimie de la SCF.

### Gérard Emptoz

est professeur honoraire de l'Université de Nantes\*\*, historien des sciences et des techniques, vice-président du Club d'histoire de la chimie de la SCF.



G. Emptoz

\* GHDSO, Université Paris-Sud, F-91405 Orsay Cedex.  
Courriel : danielle.fauque@u-psud.fr

\*\* Centre François Viète, 2 rue de la Houssinière, BP 92208, F-44322 Nantes Cedex 3.  
Courriel : emptoz.g@free.fr

Connaissez-vous le site de l'AC ?

**lactualitechimique.org**



Alors, vite à votre souris !