

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

## V - L'École de chimie de Mulhouse

Jean Michel Chézeau

<b>Résumé</b>	Après un demi-siècle passé dans une Alsace annexée par l'Allemagne, l'École de chimie de Mulhouse redevient française en 1918. Cet article examine comment cette école s'est adaptée à cette situation nouvelle, faisant preuve de dynamisme en intégrant dans ses programmes d'enseignement les développements récents de la chimie et en ouvrant de nouveaux axes de recherche. Cependant, elle se heurte à de réelles difficultés dans le recrutement des élèves et dans son financement.
<b>Mots-clés</b>	<b>Enseignement de la chimie, ingénieur chimiste, Mulhouse, entre-deux-guerres.</b>
<b>Abstract</b>	<b>The School of chemistry in Mulhouse (Alsace) between the two world wars</b> After the first world war, the school of chemistry of Mulhouse (Alsace) became French again. This article describes how this school could adjust itself to its new condition, showing a great dynamism, enlarging its cursus to the latest developments of chemistry and opening new research laboratories. This was achieved despite great difficulties in recruiting students and in rising funds.
<b>Keywords</b>	<b>Higher education in chemistry, Mulhouse, inter-wars period.</b>

Le premier cours de chimie appliquée aux arts a lieu à Mulhouse le 1<sup>er</sup> mars 1822, au collège municipal. Il est créé à la demande des industriels locaux, l'activité principale de la ville étant alors l'impression des cotonnades, ce qui demande une certaine maîtrise de quelques produits chimiques : acide sulfurique et tartrique, alun et autres mordants, colorants naturels, etc. L'originalité de cette initiative est que ces industriels, estimant que l'apprentissage de la chimie ne peut se faire uniquement par des cours, dotent le collège d'un laboratoire destiné à la formation pratique de quelques élèves, appelés préparateurs, et pour certains déjà employés dans leurs fabriques. Quelques années plus tard, ce laboratoire servira également à la Société industrielle de Mulhouse (SIM) pour tester les innovations qu'elle publie par ailleurs [1].

En 1914, presque un siècle plus tard, l'École de chimie de Mulhouse (l'École) est mondialement connue comme l'école qui forme les chimistes coloristes [2]. Cette profession s'est développée à partir de la diffusion des colorants de synthèse dans l'industrie textile. L'École était déjà renommée avant l'annexion de l'Alsace par l'Empire allemand, alors qu'elle était dirigée par Paul Schützenberger de 1854 à 1865, puis par Auguste Rosenstiehl de 1865 à 1868. Sa renommée s'est largement accrue pendant les 35 ans où elle a été dirigée par Emilio Noeltling de 1880 à 1915. Ce savant réputé et respecté porte la durée des études à trois ans en 1888, puis crée une quatrième année facultative en 1898. Celle-ci est consacrée à une initiation à la recherche plus étendue que le travail de diplôme et conduit le plus souvent à une thèse. La liste des 90 thèses préparées à Mulhouse et soutenues à l'étranger

(Suisse et France principalement), c'est-à-dire ailleurs qu'en Allemagne, qui ne reconnaissait pas à l'École le caractère d'établissement d'enseignement supérieur, a été établie par Noeltling en 1922 [3].

Mais il ne faut pas imaginer l'École de chimie de Mulhouse pendant cette période comme une école où l'on vient nécessairement suivre un cursus complet. Le registre de la scolarité, disponible à partir de l'année 1900, montre en effet que de nombreux étudiants ayant déjà une formation de chimiste acquise dans une université viennent à Mulhouse pour une période limitée, parfois un an, parfois quelques mois, pour y acquérir la spécialité de chimiste coloriste ou pour y poursuivre des travaux de recherche. Certains d'ailleurs sont déjà docteurs. Il faut aussi rappeler que des chimistes prestigieux ont secondé Noeltling, parmi lesquels Otto Witt et Stanislas von Kostanecki.

Pendant cette période, l'École qui est municipale, et donc gérée par la ville, est placée sous le contrôle d'un comité, appelé conseil de surveillance, dont les membres sont désignés par la SIM à laquelle il rend compte chaque année. Ces rapports annuels, publiés dans le *Bulletin* de la SIM, sont une source d'information précieuse pour suivre l'évolution de l'École, même s'il s'avère en consultant des documents originaux que les difficultés qui ont pu être rencontrées sont omises dans les rapports. Ce comité est chargé entre autres du choix des enseignants et de l'élaboration des programmes. C'est la SIM qui assure les investissements en bâtiments à travers des souscriptions auprès des industriels alors que la ville prend en charge le fonctionnement, dont une part importante provient des droits d'écolage. L'administration

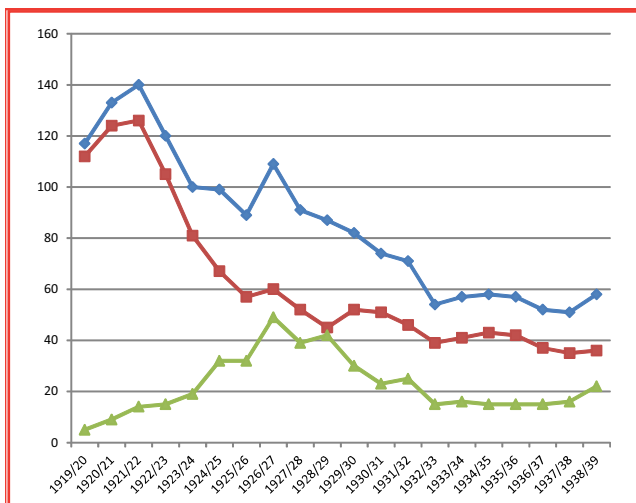


Figure 1 - Effectifs des élèves de 1919 à 1939. En bleu : effectif total, en rouge : Français, en vert : étrangers.

d'Alsace-Lorraine ne commence à contribuer financièrement au fonctionnement de l'École qu'en 1894. La francophilie de la SIM est bien sûr responsable de la méfiance de l'administration allemande. En 1915, Noelting et le directeur adjoint Eugène Wild sont expulsés en tant qu'étrangers [4] vers la Suisse. L'École est fermée mais ne subit aucun dommage. Elle rouvre ses portes le 1<sup>er</sup> mai 1919.

Après les 47 années où elle était en Allemagne, l'École se retrouve maintenant en France, dans une situation totalement différente de celle d'avant 1870. Elle est en concurrence avec plusieurs écoles qui ont été créées à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, parfois sur son modèle [5]. À la différence de celles-ci, elle se trouve isolée dans une ville non universitaire. En outre, étant municipale, elle ne dépend pas de l'Instruction publique. Dans ce qui suit, nous examinons comment l'École de chimie de Mulhouse a dû et su s'adapter à ce contexte radicalement différent de ses situations antérieures, quelles initiatives lui ont permis de poursuivre son développement pendant l'entre-deux-guerres, quels changements elle a dû apporter tant dans son enseignement que dans ses modes de fonctionnement et bien évidemment, les difficultés rencontrées.

## Le recrutement des élèves

La figure 1 montre le nombre total d'élèves présents chaque année à l'École de 1919 à 1939, ainsi que la répartition entre Français et étrangers [6]. Alors que pour l'École, redevenue française, s'ouvrait le recrutement sur l'ensemble du territoire national, le recrutement qui était traditionnellement le sien dans les pays d'Europe centrale et de l'est était fortement perturbé : l'Empire austro-hongrois avait été dépecé, la Russie avait connu la révolution, etc. Après un fort recrutement national initial, principalement dû à des rattrapages des classes d'âge qui n'avaient pu, soit terminer, soit entreprendre leurs études pendant la guerre, le recrutement annuel de nationaux diminue et s'établit aux alentours de 25 à 30 jusque vers 1930. Par contre, les étrangers retrouvent progressivement le chemin de Mulhouse, jusqu'à représenter, à la fin des années 20, environ la moitié des effectifs. La présence de plusieurs étudiants afghans vaut à l'École, le 21 février 1928, la visite du souverain d'Afghanistan (voir encadré 1). Mais ce recrutement, qui témoigne de la notoriété de l'École, n'est semble-t-il pas du goût de la SIM [7]. En effet, dans le rapport de 1928, se manifeste l'inquiétude d'un déséquilibre dans l'effectif. Considérant qu'avec 91 élèves,

l'École fonctionne au maximum de ses possibilités, on lit : « Il est à remarquer que ce nombre présente malheureusement un proportion de compatriotes régionaux bien trop petite par rapport aux années d'avant-guerre. » Dans le rapport suivant sur l'année 1928-29, il est écrit plus précisément : « Nous avons mentionné, dans notre dernier rapport, que l'ensemble des élèves présentait, à notre avis, une certaine disproportion de jeunes gens étrangers par rapport aux élèves français. L'administration de notre École s'est préoccupée de ce problème et a pu, avec les modestes moyens dont elle dispose, contribuer à l'évolution favorable qui s'est produite dans cet ordre d'idée. L'exercice scolaire qui a débuté en octobre 1929 annonce en effet une proportion sensiblement plus élevée d'étudiants français sans que pour cela le nombre absolu des étrangers ait diminué de façon appréciable. Nous nous plaisons à relater ce fait avec d'autant plus de satisfaction que nous avons eu à maintes reprises à signaler le manque d'ingénieurs-chimistes français. » À quoi ce passage fait-il allusion ? Une partie de la réponse se trouve dans un relèvement drastique des droits d'inscription pour les étrangers, que montre le tableau I.

Tableau I - Droits d'inscription (en francs).

Année	Français	Étranger
1920	1 000	1 500
1921	1 500	2 000
1926	1 600	2 500
1929	1 600	3 150

Quoi qu'il en soit, le nombre d'étudiants étrangers décroît rapidement. De 49 en 1926-27, il se stabilise autour de 15 à partir de 1933. Mais il se trouve que, dans cette même période, le nombre d'élèves français décroît également. Cela est particulièrement net lorsqu'on regarde le nombre total d'étudiants de première année représenté sur la figure 2.

De 20 à 30 pendant les années 20, il décroît jusqu'à 5 en 1932, puis remonte lentement pour atteindre 17 en 1938. Il y a au moins deux raisons à cela. La première est le déficit de natalité pendant la guerre de 1914-18. Si on admet que l'âge moyen d'entrée est de 17 ans, il se manifeste effectivement sur les années de 1931 à 1935. Mais une autre raison est liée à la crise économique qui sévit depuis 1929. L'École de chimie de Mulhouse est une école onéreuse en raison de son statut privé et de l'importance donnée à la formation pratique. Des frais de laboratoire s'ajoutent aux droits d'inscription. En outre, la Société industrielle met en avant l'engouement des jeunes Alsaciens pour les grandes écoles généralistes typiquement françaises.

## Le diplôme

À l'époque allemande, depuis 1888, l'École délivrait à la fin de la troisième année un diplôme dont l'intitulé en allemand était « technischer Chemiker », que l'on traduisait en français par « certificat d'études chimiques » [8]. Noelting, dans ses nombreux écrits sur l'École, parle de chimistes industriels et n'emploie jamais le mot ingénieur. Cependant, après le retour de l'École en France et probablement pour se conformer à l'usage des autres écoles de chimie, le terme d'ingénieur-chimiste est adopté, y compris pour la traduction en français du diplôme d'avant-guerre.

Mis à part un pic important dans l'immédiat après-guerre, le nombre de diplômes délivrés est extrêmement faible, se

Encadré 1

### Une visite royale à l'École de chimie

À la rentrée d'octobre 1925, l'École supérieure de chimie de Mulhouse accueille quatre étudiants afghans en première année. Ils sont boursiers de l'État afghan, ont déjà effectué une scolarité de deux ans en France, et on peut imaginer qu'ils sont à Mulhouse pour y apprendre le métier de chimiste-coloriste en vue de développer l'industrie textile en Afghanistan. Grâce aux archives de l'École, qui conservent le cahier des inscriptions depuis 1900 et les dossiers individuels des élèves, il est possible de suivre leur scolarité. Abdolla quitte l'École dès 1927 suite à des résultats insuffisants alors que Ghulam Hassan ne la quitte qu'en septembre 1932, mais probablement sans diplôme. Nourollah Khan poursuit une scolarité normale et reçoit son diplôme en avril 1929. En 1938, alors qu'il est professeur de chimie à la Faculté des sciences de Kaboul, il reprend contact avec Martin Battegay, le directeur de l'École, pour lui demander s'il lui est possible de préparer une thèse sur place sous sa direction. Nous n'avons pas la réponse de Battegay, mais il est évident que les événements de 1939 n'ont pas permis à ce projet de se réaliser. Enfin, Mohammed Younos Khan a une scolarité chaotique. Après avoir quitté l'École en avril 1928 pour s'orienter vers la géologie, il y revient en 1930. Les rapports font état de son absentéisme fréquent et de problèmes de santé. Lorsqu'il se remet au travail sérieusement, il est trop tard, car il est rappelé en Afghanistan en février 1933, quelques mois avant son diplôme ! En 1950, il est conseiller auprès du ministre de l'Instruction publique. Né en 1892, Aman Ullah Khan accède au pouvoir en 1919. Jouant sur l'affaiblissement de l'Angleterre en Inde suite à la Grande Guerre, il obtient rapidement l'indépendance de l'Afghanistan, ce qui le rend populaire. Très moderniste, s'inspirant des réformes d'Atatürk en Turquie, il crée des écoles, y compris pour les filles, et accueille des lycées étrangers. Il réforme la constitution et développe les échanges avec l'étranger, en particulier en ouvrant des ambassades. Avec son épouse Soraya Tarzi, il œuvre également à l'émancipation des femmes. Ces réformes trop rapides sont mal perçues. Fin 1927, il entreprend une longue visite officielle des principaux pays développés d'Europe. Le 26 janvier 1928, il arrive à Paris où il séjourne jusqu'au 9 février. Il se rend ensuite en Belgique, puis en Suisse. C'est de Bâle, où il dispose d'une journée libre, que le souverain, accompagné de son épouse et de sa suite, se rend à Mulhouse le 21 février. Il arrive en voiture dans la matinée, visite le centre de Mulhouse et déjeune à l'hôtel du Parc, inauguré quelques années auparavant. Il a invité deux des étudiants afghans. L'après-midi, il visite l'École de chimie et regagne Bâle, d'où il se rend de nuit à Berlin par un train spécial. À son retour, une nouvelle série de réformes est rejetée et une

révolte ourdie par les milieux conservateurs l'oblige à abdiquer le 14 janvier 1929, soit moins d'un an après sa visite mulhousienne. Il s'exile en Europe et décède à Zurich en 1960.

Les deux journaux mulhousiens rendent compte de la visite royale dans leur édition du 22 février. Pour *L'Express de Mulhouse*, « Rien de plus imprévu, en effet, que cette visite officieuse », alors que pour *La France de l'Est*, « Sa majesté, avant de poursuivre son voyage en Allemagne, avait tenu à venir de Bâle, pour témoigner personnellement tout l'intérêt qu'il porte à l'enseignement que reçoivent plusieurs de ses sujets dans notre grande École. » La présence du sous-préfet à l'École nous incite à penser que la visite n'était pas totalement imprévue, même si la décision a été prise tardivement ! S'il est rédigé avec quelque fantaisie, l'article de *L'Express* n'en est que plus savoureux et mériterait d'être reproduit dans sa totalité.

Jean Meybeck, le futur directeur, avait été admis à l'École à la rentrée de 1926. Il a donc côtoyé les étudiants afghans et était présent lors de la visite royale. Dans ses mémoires, dont un exemplaire figure dans les archives de l'École, il se remémore ses camarades afghans : « Hassan avait beaucoup plus d'argent que ses camarades et il le dépensait joyeusement dans les boîtes de nuit... Younos et Nourollah étaient bien plus sérieux... Nourollah repartit en Afghanistan avec une jeune Alsacienne et, quelques quarante ans après, l'archéologue Schlumberger, qui dirigeait les fouilles de l'Oxus en Afghanistan avant la chute de la royauté, nous apprit qu'il connaissait très bien Nourollah, devenu ministre de l'industrie, et sa première femme alsacienne. » Nourollah (1907-1971) est, à ma connaissance, le seul ancien élève de l'École à avoir accédé à cette haute responsabilité. Enfin, c'est dans ce fascicule de mémoires que l'on trouve cette photographie de la visite du roi, dont vous voudrez bien excuser la mauvaise qualité.



6 Visite du Roi d'Afghanistan. A côté du directeur Battegay, le Roi et la Reine, et juste derrière, Nourollah.

situant entre 4 et 10 par an sur toute la période allant de 1925 à 1938 (figure 2). Nous arrivons cependant à un total de 210 diplômés sur l'ensemble de la période.

Le règlement exigeait en effet une note minimale de 3 sur 6 à chaque examen, dans chacune des matières. En cas de deux échecs successifs dans une matière, l'élève devenait stagiaire en attendant qu'une nouvelle présentation (payante !) réussie lui permette de réintégrer le cursus normal. À cela s'ajoutait un examen dit « de diplôme », en fin de cursus, et portant sur l'ensemble des enseignements de toutes les années.

Consciente du faible taux de réussite, l'École essaie d'attirer de meilleurs élèves. L'examen spécial pour les non-bacheliers voit son niveau relevé en 1927, et un concours spécial donnant accès à des bourses d'études financées par la Société des amis de l'École [9] est organisé à partir de septembre 1936 pour attirer de très bons bacheliers. Trois bourses sont offertes chaque année.

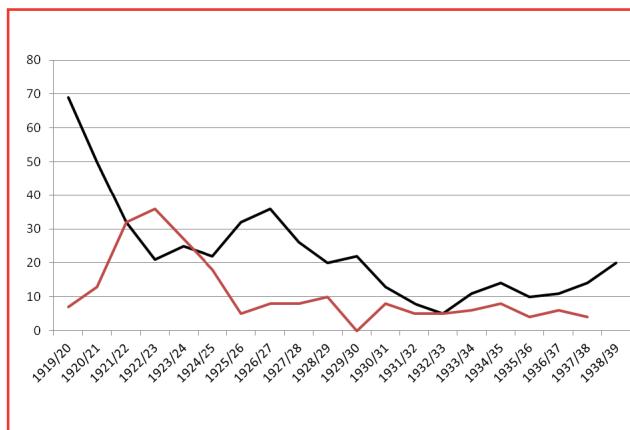


Figure 2 - Comparaison entre les effectifs en 1<sup>ère</sup> année (courbe noire) et les diplômés (courbe rouge).

Le titre d'ingénieur-chimiste est avalisé sans problème en 1935 par la Commission du titre d'ingénieur [10] créée l'année précédente. En outre, en 1938, l'École figure parmi les cinq instituts de chimie admis à présenter des candidats sans concours au Service des poudres et explosifs de l'Armée.

### L'enseignement

Lors de la réouverture, le programme de l'École est celui d'avant-guerre, avec toutefois des difficultés pour trouver des enseignants dans les disciplines autres que la chimie. En première année, les 49 heures de présence hebdomadaires se répartissent entre 16 heures de cours et 33 heures de travaux pratiques, ce qui montre bien l'importance primordiale traditionnellement accordée à la formation pratique. Les travaux au laboratoire atteignent même 37 heures par semaine au troisième semestre. La troisième année est très orientée vers l'industrie textile, avec un cours de chimie spécialisée et un cours de mécanique industrielle. La partie pratique est réservée à un projet de fin d'études en chimie organique. La physique et la chimie physique sont présentes en première et deuxième années et un cours de cristallographie et de minéralogie, typique des cursus de chimie allemands, est maintenu.

Mais dès 1923, le rapport annuel mentionne la nécessité de développer l'enseignement de la chimie physique. La création d'une chaire et le recrutement d'un professeur sont envisagés, mais cela demande à la fois de dégager du temps dans le cursus et des nouveaux locaux pour le laboratoire de recherche du professeur. Il est donc décidé d'ajouter un septième semestre à la scolarité et de construire de nouveaux locaux. Le septième semestre est effectif pour les élèves rentrant en octobre 1927, qui ne recevront leur diplôme qu'au printemps 1931. Comme il se termine à Pâques, c'est presque une quatrième année. Les nouveaux locaux sont inaugurés le 14 janvier 1928. Le professeur de chimie physique recruté, Paul Mondain-Monval, est un élève de Le Chatelier. Le jour de l'inauguration, le maître présente une conférence intitulée

« La formation des élites » [11]. Le nouveau plan des études (voir figure 3) renforce bien sûr la chimie physique, mais il fait aussi apparaître que les élèves doivent présenter trois « travaux de diplôme », un en physique ou chimie physique, un en chimie minérale et un en chimie organique. Ce nouveau plan montre bien l'ouverture de l'enseignement à l'ensemble des domaines de la chimie, et non plus principalement à la chimie tinctoriale.

Une autre initiative qui souligne encore cette évolution de l'École est l'introduction, dès 1934, dans le cours de chimie organique de Jean Lichtenberger, d'un chapitre sur les matières plastiques. L'année 1937 voit la création d'un laboratoire de recherche sur la chimie du caoutchouc, confié à Léon Denivelle [12]. C'est une des toutes premières chaires de chimie des polymères en France. Ce laboratoire est créé grâce à un don de 320 000 francs (soit actuellement environ 170 000 euros) fait par un ancien élève de l'École, Roger N. Wallach, établi aux États-Unis (voir encadré 2).

### Les moyens

Emilio Noelting, âgé, ayant refusé d'assurer la direction de l'École à sa réouverture, c'est son plus proche collaborateur, Eugène Wild, qui lui succède. Lorsque celui-ci part à la retraite en 1926, un élève de Noelting, Martin Battégay (figure 4) [13], assume la responsabilité de la direction jusqu'à ce que les lois antisémites de 1941 ne le privent de tous ses droits.

Vu l'affluence des élèves à la rentrée de 1919, il fallut, dans l'urgence, construire un nouvel amphithéâtre, agrandir et rénover certains locaux. La SIM fit appel, comme d'habitude, à la générosité des industriels. Ces travaux, achevés en 1921, se chiffrent à 450 000 francs, dont une subvention exceptionnelle de 137 500 francs de l'administration (Commissariat général) et une contribution de l'Union des producteurs et consommateurs de produits chimiques de 60 000 francs [14]. Mais l'agrandissement mené à bien en 1928 est d'une toute autre ampleur. Les travaux, financés par une nouvelle sous-

cription, se montent à 2 millions de francs. La surface bâtie de l'École passe de 1 450 m<sup>2</sup> à plus de 2 000 m<sup>2</sup>. Pour cela, la ville a fourni un nouveau terrain joutant celui qui abritait déjà l'École qui, lui, appartenait à la SIM. Le nouveau bâtiment est montré sur la figure 5.

Au vu de telles réalisations, on serait enclin à penser que l'École est financièrement prospère. Or il n'en est rien et le déficit se creuse rapidement pendant cette période. Il cause bien des soucis au directeur de l'École et à la municipalité qui, chaque année, comble ce déficit toujours croissant (tableau II) malgré l'augmentation substantielle de la subvention de l'État qui passe de 7 500 francs en 1922 à 96 000 francs en 1928.

Il faut donc trouver un moyen d'assurer la pérennité du fonctionnement de cette école que la ville ne peut plus assumer quasiment à elle seule. Pour diversifier les sources de financement, un troisième partenaire est sollicité : la Chambre de commerce. Un nouveau statut est envisagé et il est en outre décidé de rechercher la reconnaissance d'utilité publique. Après des négociations menées par la ville, celle-ci, assortie d'une Fondation qui gère désormais l'École, prend effet au 4 décembre 1930 [15]. La Fondation est dotée par la ville et par la Société

PROGRAMME DES COURS DE L'ANNÉE		ET TRAVAUX PRATIQUES SCOLAIRE	
COURS THÉORIQUES	TRAVAUX PRATIQUES	COURS THÉORIQUES	TRAVAUX PRATIQUES
<b>1<sup>er</sup> semestre.</b>			
Chimie minérale. . . . . 6 h.	Analyse qualitative 36 h.	Chimie organique spé- ciale. . . . . 6 h.	Laboratoire de Chi- mie organique . . . 30 h.
Chimie analytique. . . . . 6 h.		Analyse organique. . . 1 h.	Laboratoire de Physi- que et Chimie phy- sique. . . . . 4 h.
Mathématiques. . . . . 3 h.		Chimie physique. . . . 4 h.	
<i>Répetitions hebdomadaires :</i>			
Chimie minérale. . . . . 1 h.		Notions de Filature et Tissage. . . . . 1 h.	
Chimie analytique. . . . . 1 h.		<i>Répetition hebdomadaire :</i>	
Mathématiques. . . . . 1 h.		Chimie physique. . . . 1 h. ½	
<b>2<sup>e</sup> semestre.</b>			
Chimie minérale. . . . . 6 h.	Analyse qualitative 32 h.	Chimie organique spé- ciale. . . . . 6 h.	Laboratoires . . . . . 36 h.
Chimie analytique. . . . . 6 h.		Physique industrielle. . 2 h.	soit :
Mathématiques. . . . . 1 h.		Electrochimie Indus- trielle, Technologie. . 1 h. ½	Taieure et Impres- sion . . . . . 1 mois
Physique. . . . . 5 h.		Chimie physique spé- ciale. . . . . 1 h.	Travail de Diplôme de Physique ou Chi- mie physique . . . 2 mois
<i>Répetitions hebdomadaires :</i>			
Chimie minérale et analy- tique. . . . . 1 h.		Technologie Inorgani- que spéciale. . . . . 1 h.	
<b>3<sup>e</sup> semestre.</b>			
Chimie organique géné- rale. . . . . 6 h.	Analyse quantitative 33 h. ½	Notions de Filature et Tissage. . . . . 1 h.	
Analyse industrielle. . . . 2 h.		<b>7<sup>e</sup> semestre.</b>	
Minéralogie. . . . . 3 h.		Physique industrielle. . 2 h.	Laboratoires. . . . . 46 h.
Physique. . . . . 5 h.		Dessin industriel. . . . 1 h.	Travail de Diplôme de Chimie minérale. . 3 mois
Droit industriel. . . . . 1 h.		Travail de Diplôme de Chimie organique. 3 mois	
<b>4<sup>e</sup> semestre.</b>			
Chimie organique géné- rale. . . . . 6 h.	Analyse quantitative 30 h.	<i>Préparation militaire supérieure (facultative).</i>	
Analyse industrielle. . . . 2 h.	Laboratoire de Phy- sique. . . . . 4 h.	L'année scolaire commence le 1 <sup>er</sup> octobre et se termine le 31 juillet.	
Minéralogie. . . . . 3 h.		Le 7 <sup>e</sup> semestre va du 1 <sup>er</sup> octobre au 31 mars.	
Chimie physique. . . . . 4 h.		Les cours et les travaux pratiques sont interrompus pendant une dizaine de jours à la Noël, pendant 3 semaines à Pâques.	
Finances et Comptabilité. . 1 h.			

Figure 3 - Plan des études.

**Encadré 2**

**Un chimiste mulhousien aux États-Unis**

Roger Nephtalie Wallach (1882-1941) naît à Mulhouse. Il entre à l'École de chimie de cette ville en 1898 et reçoit son diplôme de chimiste en 1901. En 1905, Il travaille dans une société familiale d'impression textile, S. Wallach et Cie. Mais en 1915, désormais appelé Docteur Wallach, il est vice-président et directeur technique d'une société américaine, Standard Aniline Products, Wappingers Falls, N.Y., qui fabrique des colorants. En 1918, Roger Wallach est vice-président de Grasselli Chemical Company. À partir de 1924, il devient vice-président et trésorier de la branche colorants, Grasselli Dyestuff Corporation, dont la société allemande Bayer possède 50 %, et qui est absorbée par IG Farben en 1928. En 1929, il crée une nouvelle société, Sylvania Industrial Corporation, dont l'usine est à Fredericksburg, VA. Cette société développe un cellophane non sensible à l'humidité et se heurte à DuPont qui avait acquis la licence de la cellophane pour l'Amérique en 1923. Un accord intervient qui permet à Sylvania de prétendre à environ 20 % du marché américain, moyennant une faible redevance à DuPont. Or ce marché est alors en pleine expansion et très rémunérateur. En 1937, Roger Wallach accorde à l'École de chimie de Mulhouse un don de 320 000 francs, payable en plusieurs annuités, pour permettre à l'École de créer une chaire de chimie physique sur le caoutchouc. Léon Denivelle en est le titulaire. Lorsqu'éclate la Seconde Guerre mondiale, l'École quitte Mulhouse et il reste une somme de 120 000 francs non payée, que Wallach fait figurer dans son testament. Selon les clauses de celui-ci, le paiement est différé jusqu'à la fin de la guerre. En outre, l'École devra prouver qu'elle est bien sur le sol français (l'Alsace avait été annexée *de facto* par l'Allemagne). Dans l'éventualité où l'École ne pourrait être localisée, la somme résiduelle serait attribuée à quelque autre école en France qui sera sélectionnée comme ayant une chaire de chimie physique. Après la libération, l'École revint à Mulhouse, mais en l'absence de traité de paix entre les deux pays, ne pouvant prouver que l'Alsace était redevenue française, elle dut attendre 1948 pour récupérer le reliquat.



Portrait de Roger N. Wallach (sans date).  
William Haynes Portrait Collection, Chemical Heritage Foundation  
([www.chemheritage.org](http://www.chemheritage.org)).

industrielle des terrains, immeubles et matériels précédemment possédés par ces deux collectivités, mais elle reçoit en outre de celles-ci un capital important dont les revenus s'ajouteront aux subventions. Le président de la SIM préside un Conseil d'administration de treize membres. Le maire de Mulhouse est vice-président et la Chambre de commerce désigne le trésorier. On voit entrer à ce conseil un représentant du Conseil général du Haut-Rhin. L'enseignement

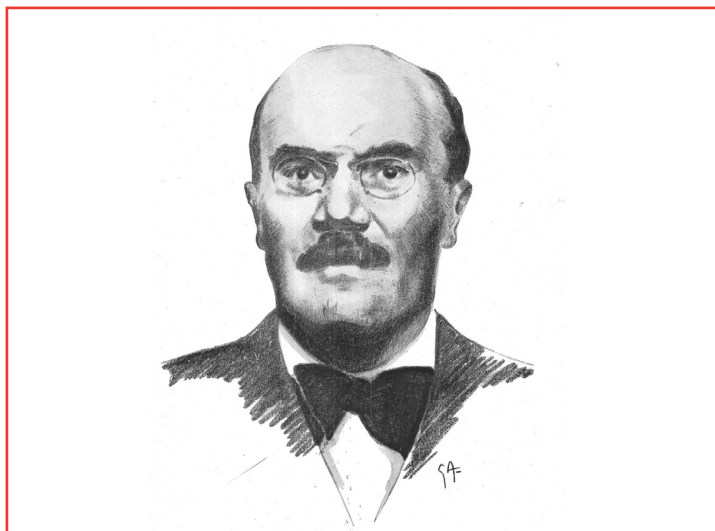


Figure 4 - Martin Battegay (1883-1942).  
Portrait exécuté par Geneviève André, d'après une photographie. DR.



Figure 5 - Le bâtiment inauguré en 1928.

Tableau II - L'augmentation du déficit de 1919 à 1930 (en francs).

Année	Dépenses	Déficit
1919	157 644	25 635
1920	267 631	27 857
1922	344 789	69 886
1923	348 976	107 669
1924	384 098	157 501
1926	461 017	133 180
1927	550 789	171 249
1928	704 137	296 256
1929	742 194	282 085
1930	747 785	318 426

supérieur dispose de trois représentants : le directeur de l'enseignement supérieur, le recteur d'académie, ainsi qu'un représentant de la Faculté des sciences de Strasbourg. L'enseignement technique est également présent par son

directeur régional. À côté de ce Conseil d'administration œuvre un comité technique très resserré, de cinq membres : le président du comité de chimie de la SIM, le directeur de l'École, le président de l'Association des anciens élèves et deux anciens élèves industriels de renom, Joseph Frossard [16] et Georges Thesmar [17]. La conséquence de cette évolution est une plus grande autonomie de l'École et de son directeur.

Les soucis financiers de l'École ne sont pas résolus pour autant. Le budget est équilibré jusqu'en 1936, mais comme le montre le *tableau III*, un déficit va rapidement croître ensuite.

Tableau III - Le budget montre un équilibre des comptes jusqu'en 1936, puis une rapide dégradation en 1937 et 1938 (en francs).

Exercice	Excédent des recettes	Excédent des dépenses
1932		24 891,62
1933	4 234,73	
1934		6 802,71
1935	11 443,63	
1936	3 542,45	
1937		39 465,85
1938		100 000,00
Évaluation du déficit estimé à fin 1938		151 939,37

À la fin de 1938, la situation est catastrophique. Un document daté de novembre 1938 débute ainsi [18] : « *La trésorerie de l'École, compte tenu des recettes à effectuer dans les prochaines semaines, ne peut assurer le paiement et dépenses courantes que jusqu'à fin mars 1939. Au-delà de cette limite extrême, toutes les ressources dont l'administration de l'École dispose pour assurer le fonctionnement de l'établissement seront épuisées.* » La cause principale en est la stagnation des subventions, voire une légère diminution, alors que du fait de l'inflation, et malgré une gestion très rigoureuse, les dépenses croissent rapidement. Ces subventions se montent à 341 000 francs en 1938 alors que le budget avoisine les 900 000 francs. Fin 1938, les industriels locaux, sollicités comme habituellement, se trouvant dans une situation de crise, ne peuvent faire face. Finalement, ce sont les parlementaires du Haut-Rhin qui obtiennent une subvention supplémentaire de 150 000 francs, payée en 1939 sur le budget de l'enseignement technique.

Un des problèmes récurrents est celui du salaire des enseignants. Le directeur alerte la ville à plusieurs reprises sur le différentiel entre le salaire perçu par les enseignants et le salaire offert par les facultés (*figure 6*). En outre, les enseignants ne bénéficient pas d'une retraite. Régulièrement, des professeurs quittent l'École pour enseigner à l'université. C'est le cas de Georges Hugel en 1925, puis de Georges Mignonac en 1926, qui partent à Strasbourg. Un geste du Ministère qui allège la charge salariale consiste à prendre en charge Mondain-Monval, en 1932, sur un poste de maître de conférences (équivalent de l'actuel professeur de seconde classe). Malgré ce problème, on peut dire que l'École dispose d'un corps enseignant de très bon niveau et stable. Ceci est probablement dû à ce que ces enseignants trouvent à Mulhouse les moyens de faire de la recherche.

### La recherche [19]

La recherche appliquée a été introduite dès la création de la SIM en 1826. On peut suivre l'essentiel des travaux menés à Mulhouse dans les *Bulletins* de la SIM et une compilation plus étendue en a été faite en 1972 [20]. Schützenberger publie de nombreux travaux pendant son séjour mulhousien, mais c'est Noelting qui introduit la recherche dans le cursus des étudiants, estimant qu'une initiation à la recherche est fondamentale. Cette initiation, qui se faisait en troisième année (travail de diplôme), pouvait se poursuivre en quatrième et éventuellement en cinquième année afin de soutenir une thèse. Ces élèves avancés participaient à l'encadrement des travaux pratiques, en échange de quoi ils étaient dispensés des droits d'inscription et des frais de laboratoire. Parallèlement, l'École entretient des liens très forts avec l'industrie chimique et textile, ses professeurs ayant également une activité de conseil.

Cette tradition est reprise après la guerre et nous avons vu que l'École, attentive aux évolutions de la science chimique, a créé successivement dans la période qui nous intéresse une chaire de chimie physique et une chaire sur la chimie du caoutchouc. La recherche sur les colorants reste toutefois très active. Pour la période 1919-1939, 50 thèses sont soutenues, dont 8 doctorats ès sciences. En effet, si les ingénieurs de l'École pouvaient soutenir un doctorat d'université, ils devaient obtenir une licence universitaire pour pouvoir soutenir une thèse de doctorat ès sciences. Seuls ceux d'entre eux qui envisageaient de faire carrière dans l'enseignement supérieur entreprenaient ce cursus supplémentaire.

Sur les 50 thèses soutenues [21], 33 ont été préparées dans le laboratoire de Martin Battegay (ex laboratoire de Noelting), le reste se répartissant entre les autres professeurs. On voit apparaître une diversification des sujets avec de la chimie analytique, minérale et de la chimie physique. Les thèses sont soutenues à Strasbourg en début de période, jusque vers 1930, et ensuite principalement à la Sorbonne. Les raisons de cette évolution ne sont pas connues.

### Liens avec l'industrie et les anciens élèves

Les liens avec l'industrie qui étaient traditionnellement forts perdurent durant cette période puisque, nous l'avons vu, les industriels répondent aux sollicitations de la SIM

NOMS	Situation de famille	Traitement à Mulhouse	Traitement correspondant à la Faculté à Strasbourg	DIFFÉRENCE
M. BATTEGAY	célibataire	36.000.-	51.480.-	15.480.-
BANDERET	marié - 4 enfants	36.000.-	51.480.-	15.480.-
FLATT	marié	36.000.-	46.720.-	10.720.-
LICHTENBERGER	marié - 2 enfants	36.000.-	51.480.-	15.480.-
MONDAIN-MONVAL	marié - 1 enfant	36.000.-	46.720.-	10.720.-
FERRET	célibataire	34.000.-	46.720.-	12.720.-
Total :				80.600.-

La somme de Frs. 80.600.- indiquée au Total de la dernière colonne, représente la charge supplémentaire qui incomberait à l'École du fait du nivellement des traitements.

Figure 6 - Comparaison des salaires des enseignants à Mulhouse et Strasbourg en 1928.

pour l'agrandissement des locaux. Mais de nouvelles collaborations apparaissent. Une amicale des anciens élèves est créée après la Première Guerre et commence à publier un annuaire en 1931. Nous avons aussi signalé le financement de bourses pour étudiants par une association des amis de l'École. Les nombreux élèves qui avaient été formés à l'époque Noelting occupent maintenant des postes importants dans l'industrie. Mais une initiative probablement originale à cette époque est la création en 1933 d'une semaine de « Perfectionnements dans les arts textiles », s'adressant à des professionnels, au cours de laquelle de très hauts responsables de l'industrie, souvent anciens élèves, exposent les développements les plus récents illustrés par des travaux pratiques. La première session rencontre, d'après la SIM, un grand succès. En 1934, la session est entièrement consacrée aux matières plastiques et fibres artificielles. Ce thème est encore très présent lors de la troisième session qui a lieu en 1938 : deux conférences sur cinq, contre trois consacrées à la chimie organique, dont une seule relative aux colorants.

## Conclusion

Pendant la période considérée, l'École de chimie de Mulhouse fait preuve de continuité : l'importance donnée à la chimie organique et celle accordée à la formation pratique sont traditionnelles dans l'établissement. Mais elle sait également innover en suivant les développements de la chimie physique et de la chimie des polymères. Cependant, l'École rencontre manifestement des difficultés de deux ordres : le recrutement des élèves et son financement. Au début des années 1930, le nombre d'étudiants diminue fortement. Il n'est pas possible de dire si la désaffection des étudiants étrangers est due à des droits d'écolage (frais d'école) élevés ou à d'autres causes. Concernant les étudiants français, pour pouvoir attribuer avec certitude leur faible nombre au creux de natalité lié à la guerre, il faudrait voir si ce phénomène se manifeste de la même manière dans les autres écoles. Le problème du recrutement semble en bonne voie de résolution lorsque débute la Seconde Guerre mondiale, mais le financement de l'École est alors très problématique.

L'École connaît des difficultés matérielles quasi constantes, ce qui n'empêche pas un investissement immobilier important en 1928. On peut y voir la preuve de la confiance de la SIM et de la ville de Mulhouse dans l'avenir de cette école, malgré les difficultés que rencontre déjà l'industrie locale. La recherche reste très active, puisque cinquante thèses sont préparées pendant cette période, et on observe une diversification à d'autres domaines que la chimie tinctoriale. Selon les rapports publiés par la SIM, les élèves n'ont eu aucune difficulté à trouver des emplois durant toute cette période.

L'auteur remercie Mme Leïla Salhi, responsable du service des archives de l'Université de Haute-Alsace pour son aide précieuse et efficace.

## Notes et références

- [1] Ott F., Chézeau J.-M., Industrie et science chimique. L'exemple du Comité de chimie de la Société industrielle de Mulhouse, *Chimie et Industrie en Europe*, U. Fell (dir.), Éditions des Archives contemporaines, Paris, 2001, p. 109-126.
- [2] Chézeau J.-M., Des écoles d'ingénieur dans une sous-préfecture ! Les spécificités mulhousiennes, 1820-1950, *Des ingénieurs pour la Lorraine, XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles*, A. Grelon, F. Birck (dir.), Éditions Serpenoise, Metz, 1998, p. 353-363.
- [3] Noelting E., Note sur les travaux scientifiques exécutés par les élèves de l'École supérieure de chimie de Mulhouse, *Bull. Soc. Ind. Mulhouse*, 1922, 86, p. 49-59.
- [4] Emilio Noelting, né à Puerto Plata en République dominicaine, avait gardé sa nationalité et Eugène Wild était suisse.
- [5] C'est le cas de l'École de physique et chimie industrielles de la ville de Paris fondée en 1882 et de l'École supérieure de chimie industrielle de Lyon créée en 1883.
- [6] Ces renseignements sont issus du registre des inscriptions, archives de l'Université de Haute-Alsace (UHA).
- [7] La proportion, jugée trop importante par certains, d'élèves étrangers dans l'École a suscité de longue date des discussions à la SIM. Voir par exemple : Scheurer A., Jaquet E., *Bull. Soc. Ind. Mulhouse*, 1896, 76, p. 30-31 ; et aussi : *Histoire de l'École de chimie de Mulhouse publiée à l'occasion du 25<sup>e</sup> anniversaire d'enseignement de M. le Dr. Emilio Noelting, 1880-1905*, Imprimerie alsacienne, Strasbourg, 1905, p. 36-37.
- [8] L'intitulé du diplôme en allemand est le même que celui délivré par le Polytechnikum de Zürich. La quatrième année facultative instituée en 1898 donnait droit à la délivrance d'un diplôme scientifique de l'École de chimie de Mulhouse (*Zeugnis wissenschaftlicher Befähigung*). Quelques exemplaires de diplômes sont visibles sur le site des archives de l'UHA, école de chimie ([www.archives.uha.fr](http://www.archives.uha.fr)).
- [9] J. Lichtenberger attribue à M. Battegay l'initiative de la création de cette association regroupant des industriels ; voir : Lichtenberger J., *Bull. Soc. Ind. Mulhouse*, 1947, 121, p. 21-30.
- [10] Le rapport de la Commission des titres stipule « Attendu que la valeur et le niveau de l'enseignement dispensé sont incontestables – Attendu que le personnel enseignant est de tout premier ordre... » ; voir : Archives de la Fondation, dossier reconnaissance de diplôme, non classé, Archives de l'Université de Haute-Alsace.
- [11] Le Chatelier H., La formation des élites, *Bull. Soc. Ind. Mulhouse*, 1928, 94, p. 214-235.
- [12] Wahl H., Denivelle Léon (1905-1992), professeur de chimie tinctoriale (1941-1974), *Les professeurs du Conservatoire national des arts et métiers*, C. Fontanon, A. Grelon (dir.), INRP, Paris, 1994, t. 1, p. 394-404.
- [13] Sur l'œuvre scientifique et administrative de M. Battegay, voir : Lichtenberger J., *op. cit.* in [9].
- [14] Pour le détail des souscriptions recueillies, voir : *Bull. Soc. Ind. Mulhouse*, 1922, 88, p. 653-663.
- [15] Décret du 4 décembre 1930 paru au *J.O. de la République française* du 1<sup>er</sup> janvier 1931, p. 3.
- [16] Joly H., Joseph Frossard, *Dictionnaire historique des patrons français*, J.-C. Daumas (dir.), Flammarion, 2010, p. 299-301.
- [17] Langlinay E., Georges Thesmar (1887-1965), *Itinéraires de chimistes, 1857-2007. 150 ans avec les présidents de la SFC*, L. Lestel (coord.), EDP Sciences, 2007, p. 507-511.
- [18] École supérieure de chimie de Mulhouse, situation financière, exposé succinct, novembre 1938, Dossier archives de la Fondation, non classé, Archives de l'Université de Haute-Alsace.
- [19] Une analyse détaillée des thèmes de recherche pendant la période considérée se trouve dans Lichtenberger J., *op. cit.* in [9].
- [20] *Recherches et travaux des professeurs et anciens élèves, 1822-1972*, École supérieure de chimie de Mulhouse, trois fascicules, compilation réalisée à l'occasion du cent cinquantième de l'École, non publié.
- [21] Les titres des thèses sont répertoriés dans la référence donnée en [20], annexe 5, p. 180.



**Jean Michel Chézeau\***

a été directeur de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Mulhouse. Il est membre du Conseil d'administration du club d'Histoire de la chimie de la SCF.

\* Courriel : [jeanmichel.chezeau@orange.fr](mailto:jeanmichel.chezeau@orange.fr)

La SCF sur Facebook, vous aimez ?  
Parlez-en autour de vous,  
et invitez vos amis et collègues à nous rejoindre !

• [www.facebook.com/SocieteChimiqueDeFrance?ref=profile](http://www.facebook.com/SocieteChimiqueDeFrance?ref=profile)