

# La SCF : union de la science et de l'industrie ?

Marika Blondel-Mégrelis

Cet article fait suite à la conférence faite à la Société Chimique de France le 18 janvier 2008, à l'occasion de la sortie de l'ouvrage *Itinéraires de Chimistes\**.

La Société Chimique de Paris, de France, Société Française de Chimie, nouvellement redevenue Société Chimique de France, aurait-elle été ou serait-elle une société de chimie pure ?

Cette question naïve pourrait engendrer une réponse immédiate et tranchée de beaucoup ; et surtout si l'on suit, au cours des âges, les efforts réitérés et quasi désespérés qui ont été faits dans le sens d'un « rapprochement », de la réparation d'une fracture existentielle, entre la chimie pure et la science appliquée, entre la science et l'industrie. Ce serait l'illustration, au sein de notre association, de l'absence de communication entre le chercheur du laboratoire et le manufacturier, de l'ignorance de l'un par l'autre, voire de l'hostilité et de la condescendance du premier pour le second, une situation souvent évoquée, déplorée et propre à la France.

Si l'on considère l'histoire à grands pas, on pourrait être enclin à considérer qu'effectivement la Société de Chimie est animée essentiellement par des chercheurs, membres du corps enseignant, professeurs d'université, plutôt conscients de la noblesse de leur discipline ; mais en même temps, elle louche vers les milieux industriels qui ont les moyens, eux, de faire évoluer une société. Tout se passe comme si, à travers les âges, des vagues d'efforts animaient la Société qui, périodiquement, « consolide et multiplie les ponts entre science et industrie », efforts qui sont d'ailleurs couronnés de succès... pour un temps. Mais on reconnaît aussi souvent, comme ce fut le cas pour le congrès SFC'07, que « nous aurions pu mieux faire pour les contributions industrielles. »

En France, aurait-on vécu et vivrait-on encore une situation diamétralement opposée à celle que dénonçait le grand Justus Liebig, à laquelle il réagissait vigoureusement, en Allemagne, en 1840 ? Il reconnaissait et s'indignait de ce que la chimie était la servante du médecin, à qui elle préparait des purgatifs et des vomitifs ; qu'elle était seulement une aide efficace à améliorer la fabrication du fer et de l'acier, la préparation des colorants, à la bonne fixation de ces colorants sur la laine et la soie. Il exhortait avec véhémence à l'enseignement de « la science chimique » et chantait la suprématie de « l'analyse chimique », alphabet nécessaire et premier si l'on veut connaître la signification des mots que la nature emploie pour nous parler.

Le plus haut devoir de la chimie est de rechercher la cause des changements que nous constatons, que nous proposons. C'est dans le laboratoire que l'on apprend la chimie, qui est le levier de l'industrie. Liebig allait jusqu'à citer plus d'un chimiste qui, familiarisé aux travaux de laboratoire, savait de lui-même trouver l'origine d'une erreur, supprimer les pertes, améliorer les appareils et perfectionner les procédés. Ce chimiste saura, dans la demi-heure, maîtriser

le procédé de fabrication de la soude. Celui qui est familiarisé avec les questions de la chimie pure saura s'adapter rapidement et facilement aux situations concrètes, et se hisser à la pointe de la fabrication de la soude, de l'acide sulfurique, des colorants et autres industries [1].

Oublie-t-on que nos grands chimistes du début du XIX<sup>e</sup> siècle, ceux qui ont laissé une empreinte importante sur la science chimique – Gay-Lussac, Thenard et Berthollet, pour ne citer qu'eux – furent aussi des industriels à succès ? On oublie que les premiers membres de la Société étaient des manufacturiers « les plus distingués » (Arnaudon, Rosing...), que le *Répertoire de Chimie appliquée* créé par Barreswill « en accord avec la Société Chimique » naissante est antérieur au projet de *Répertoire de Chimie pure* de Wurtz. On oublie qu'à la Société, dans les toutes premières années, de nombreux produits de l'industrie étaient présentés aux réunions, que l'importance des expositions y fut grande au cours des temps et que les produits de l'industrie chimique française s'y distinguèrent. On oublie aussi qu'en 1856, on pouvait écrire : « À Paris, tout ce qui est science pure n'intéresse point et passe inaperçu. Il faut aujourd'hui se lancer dans les applications industrielles, de manière que l'homme de science tend à disparaître pour faire place à celui qui s'en sert, pour l'exploiter d'une manière quelconque. Nous sommes loin de cette époque passionnée et enthousiaste où la science suffisait seule pour nous intéresser... » [2].

La reprise en main de la Société Chimique par Jean-Baptiste Dumas après un an et demi d'existence, ce fameux « 18 Brumaire chimique », ne serait-elle pas alors, en même temps qu'une reprise en main de cette société de jeunes peu diplômés et très internationaux par la haute classe universitaire et académique, politiquement bien pensante, une reprise en main par la chimie pure ? C'est du moins ce qui ressort de la conférence que présente Dumas en 1861 devant cet « auditoire d'élite » : « sans écarter systématiquement les objets d'une application pratique immédiate, la Société Chimique a cherché surtout à honorer les découvertes de la science pure... »

Les appels lancés par la Société vers les ingénieurs et les industriels reviennent très régulièrement au cours de l'histoire. Il faut bien reconnaître que la mixité est loin d'être réalisée : si par exemple, on consulte au hasard la liste des membres et anciens membres du Conseil de la Société Chimique de France en janvier 1950, seule une petite dizaine de noms sur les 76 peuvent être répertoriés dans l'industrie (administrateur de société, directeur ou président-directeur général).

Et pourtant, de nombreux industriels, et pas des moindres, ont administré la société ou occupé sa présidence. Il y eut même des temps où les industriels furent

présidents en cascade : que l'on se souvienne de l'époque Pascalis, de Laire, Poulenc, par exemple – Pascalis intervenant d'ailleurs non pas tant comme directeur de l'entreprise de produits chimiques que comme « valeur symbolique », comme « lien entre la science et l'industrie », disait-il lui-même. Président de la Chambre syndicale des Produits chimiques, il était destiné essentiellement à intervenir auprès des organismes et des administrations.

Mais ces percées ont été trop célébrées et la société s'en est trop congratulée pour que de tels événements ne sonnent, finalement, comme étant exceptionnels.

Notre association a toujours émis des signaux destinés à provoquer un rapprochement : que ce soit en 1926 à l'occasion des cent ans de la découverte par Robiquet et Colin de l'alizarine, isolée de la racine de garance – M. Wahl devant faire une conférence sur l'histoire de l'alizarine, Urbain suggéra l'idée d'un banquet qui réunirait les membres des Conseils de la Société Chimique et de la Société de Chimie Industrielle – ; ou en 1946, en réponse aux « amis britanniques » qui avaient remarqué « d'ailleurs fort aimablement » que la relation entre « la science et la technique » ne leur apparaissait pas « très profonde chez nous »... Aux élections suivantes, « quatre représentants de l'industrie » seront élus.

Peut-on considérer que ce sont les manifestations d'un travail de fond, volontaire et persistant ? L'argument de Delépine en 1945, pour un retour à la présidence d'un an et non plus trois comme l'avait instauré Moureu, mérite d'être saisi avec ses nuances : « La présidence d'un an pourrait être assurée de temps à autre par un chef d'industrie : nous sollicitons les ressources industrielles, il n'est que juste de voir ses représentants à l'honneur ; ceux-ci ne refuseraient pas leur concours pour une année, alors qu'il leur est difficile d'accepter pour trois ans. » [3].

Entre la chimie pure et la chimie appliquée, entre le travail dans le laboratoire et dans les officines, entre les applications de la chimie, la chimie industrielle et l'industrie (les industries) chimique, bien des gradations seraient à préciser, qui ne rentrent pas dans le propos de cet article. Les quelques exemples qui suivent montreront qu'à la Société Chimique, toutes les étapes de la gradation ont été représentées, depuis le chimiste pur jusqu'à l'industriel de la grande industrie.

Je ne vois pas vraiment d'exemple de représentant de la chimie pure qui n'ait été au moins théoriquement intéressé aux applications de sa discipline. Les avancées de Fernand Gallais (1908-2002), universitaire et chercheur pur, le créateur de la chimie de coordination à Toulouse, ont donné lieu à de nombreuses applications en chimie fine, catalyse, matériaux et chimie bioorganique.

De nombreux chimistes universitaires ont pris fait et cause pour « la collaboration directe entre la science et l'industrie » et se sont montrés particulièrement actifs pour militer en faveur de « l'union de la science et de l'industrie. » Je citerai Victor Grignard (1871-1935), cet universitaire pur dont les travaux de laboratoire ont sans doute été, de tous les temps, ceux qui ont provoqué le plus de retombées industrielles, et qui tenait à « sauvegarder les droits de l'industrie et la dignité de l'université ». Je citerai Charles Moureu (1863-1927), titulaire de la chaire de chimie organique au Collège de France, porte-parole de la chimie, si fidèle aux réunions bimensuelles de la Société et qui fut particulièrement actif dans la création de la Société de Chimie Industrielle, la Fédération Nationale des Sociétés Chimiques et la Maison de la Chimie. Je citerai aussi le professeur Pierre Jolibois (1884-1954) qui, assurant efficacement ses fonctions de président de l'Administration Séquestre de la BASF après la Seconde Guerre mondiale, favorisa les contacts entre savants et techniciens de l'entreprise et de la Société. En créant le Comité National de la Chimie en 1951, il assurait également le rayonnement de la chimie française.

D'autres universitaires, chercheurs et chaires de la recherche ont tellement contribué à l'industrialisation : Charles Dufraisse (1885-1969), professeur à PC puis de chimie organique au Collège de France, qui a formé de très nombreux chercheurs, et dont la découverte avec Moureu de l'effet anti-oxygène a débouché sur de multiples applications industrielles. Pour lui, la priorité était de former des chimistes, nécessaires à notre industrie, le laboratoire de recherche étant la véritable école pour faire progresser la science et ses applications. Plus près de nous, Jean-Claude Balaceanu (1923-2004) a exercé des activités de recherche et des fonctions académiques : ses recherches en cinétique chimique appliquée, décisives pour le développement et l'industrialisation, ont placé l'IFP au 2<sup>e</sup> rang mondial « parmi les bailleurs indépendants de procédés du raffinage et de la pétrochimie. » Ou encore Henri Moureu (1899-1978), chimiste universitaire (Collège de France, CNRS...), qui fut le père de très nombreux travaux de valeur théorique et expérimentale en chimie organique, physique, analytique. Il remplit un certain nombre de missions pour divers organismes, assurant une liaison étroite entre les chercheurs scientifiques et les ingénieurs de l'industrie.

Il faut citer aussi ces scientifiques de laboratoire dont la nature même de la discipline induit que les études théoriques et la recherche appliquée sont intimement liées : Jacques Tréfoüel par exemple (1897-1977) personnifie avec Fourneau ce cas particulier de l'alliance entre la recherche chimique et la pharmacie.



Quelques-uns des chimistes cités dans cet article, de gauche à droite : Charles Dufraisse, Georges Dupond, Aimé Girard, Victor Grignard, Pierre Jolibois, Charles Moureu et Camille Poulenc.

Il existe enfin des cas où est réalisée dans la même personne l'alliance intime, la non-fracture : Aimé Girard (1830-1898) par exemple qui, non manufacturier, a lancé de nombreuses pistes pour les applications de la chimie à l'industrie, excellent dans des recherches en chimie pure aussi bien à l'École polytechnique qu'à l'École Supérieure de Commerce. Il remporta même le prix Jecker (chimie organique) en 1874. Continuateur de l'esprit de Pelouze et ami de Barreswill, il effectuait des travaux de chimie appliquée tout en se consacrant à la chimie industrielle. Girard n'était pas un industriel, mais un chercheur (et un découvreur) en chimie industrielle : des marais salants au papier, au caoutchouc et à la bière, de l'industrie agricole à ses travaux sur la faïence fine, il accomplit le geste premier, essentiel, du chimiste, celui de convertir en gain exceptionnel un déchet encombrant et nocif. Les dangers provoqués par l'enfouissement des animaux morts de maladies contagieuses l'amènèrent à la fabrication des superphosphates.

Plus près de nous, Georges Dupont (1884-1958) est l'exemple idéal de la cohabitation possible et heureuse de l'intérêt théorique, au sens moderne du terme. Son intérêt pour la théorie de la valence devançait même l'intérêt des chimistes français, de la chimie la plus pure qui soit donc..., avec une contribution à l'amélioration de l'industrie résinière. C'est ainsi que ce spécialiste des glycols acétyléniques vrais (qu'il prépare en 1926) rêvait de « *ravitainer largement nos moteurs terrestres et aériens avec des produits uniquement nationaux.* »

Et puis il y a ces nombreux vrais industriels qui ont œuvré pour la Société Chimique, tels Camille Poulenc, Edgar de Laire (président en 1913), un industriel des matières colorantes, des parfums artificiels, des matières plastiques et de la pharmacie (solucamphre), ou Georges Thesmar (1887-1965), ingénieur coloriste, fabricant de mélinite à Saint-Chamas et directeur Général de la Société des matières colorantes et produits chimiques de Saint-Denis, qui fut président de la Société Chimique en 1947, ou bien encore Léon Velluz (1904-1981) qui, selon l'expression de Chaudron, a représenté l'industrie chimique dans la succession fonctionnelle des présidents de la Société.

Il faut enfin citer Philippe Desmarescaux qui, entré à 25 ans chez Rhône-Poulenc, est devenu président de Rhône-Poulenc-Agrochimie puis directeur général du groupe. Très à la pointe de la découverte (nouveaux fongicides, herbicides et insecticides) et de l'innovation (bio-avenir, chimie-avenir), il a aussi œuvré à la coopération de la recherche fondamentale universitaire avec la recherche Rhône-Poulenc, travaillant efficacement à la reconversion du groupe. Président de notre Société en 1998 à la suite de Marc Julia, il s'est particulièrement intéressé à la question du journal.

Mais il ne faut pas se voiler la face ; ce qu'a souvent demandé la Société Chimique à l'industrie, c'est de l'argent. Ce fut le mobile de la « *croisade* » entreprise par Camille Poulenc qui procura à la Société une subvention de 115 605 francs ; ce qui conduisit à un rigoureux équilibre des dépenses et des recettes pour les comptes de l'exercice 1934, puis à un léger solde des recettes pour l'exercice 1935. En plus d'obtenir de nombreuses subventions (dont une de l'Exposition coloniale en 1932), susciter de nouvelles adhésions, provoquer de nombreux abonnements au *Bulletin* qu'il contribua vigoureusement à améliorer, Poulenc, « *notre avocat auprès de l'industrie* », innova aussi par le

recours à la publicité. Le Syndicat de la grande industrie chimique, suivi de 31 autres syndicats, puis l'industrie chimique pharmaceutique permirent ainsi une très sensible amélioration de la qualité du *Bulletin*. La Société se répendra en protestations de « *profonde gratitude* » envers nos « *généreux donateurs.* »

L'aide fournie par l'industrie se révélera d'ailleurs à double tranchant : si dans les années 1830, l'exemple donné par l'industrie de subventionner fortement la Société fut suivi par les organismes officiels, l'augmentation des recettes apportées par la publicité (ainsi d'ailleurs que la conjoncture) provoqua ensuite le mouvement inverse, avec une diminution des subventions du gouvernement. Dans les années 1950, il deviendra de plus en plus difficile d'obtenir la publicité des grandes sociétés industrielles, celles-ci ayant désormais des services ou des agents de publicité qu'il est difficile d'intéresser à la Société Chimique de France ! [4].

Les industriels marquaient pourtant de la considération à la Société, lui prodiguant un certain nombre d'attentions et de délicatesses. Par exemple en 1934, l'Union des Industries Chimiques, dont le lien était Thesmar, décida spontanément de faire une rente annuelle de 2 500 francs par société importante (soit au moins 12 500 francs) pendant dix ans à Madame Pied qui venait de perdre son époux, rédacteur en chef du *Bulletin* (à la suite de cela, la Société Chimique lancera une souscription).

Les industriels sont peut-être les premiers, au moins à certaines époques, à avoir eu conscience des répercussions qu'une recherche de chimie pure de valeur peut avoir sur l'évolution de l'industrie. C'est ainsi qu'en 1936, le Comité des industries chimiques créa « *pour encourager les recherches en chimie pure* », un prix annuel de 20 000 francs. La Société rendra hommage à ce « *geste noble* », dont les répercussions dans l'avenir de la chimie française « *peuvent être escomptés avec certitude.* »

Nous resterons sur cette impression bizarre que produit la lecture d'une histoire un peu éloignée, il faut le reconnaître, où dans le cadre de la Société, les chimistes aspirent éternellement à un rapprochement avec les industriels, si éloignés par leurs préoccupations, leurs intérêts et leurs modes de vie. Contradiction flagrante entre le discours tenu et la réalité des choses : la conscience d'une supériorité qui tient à l'être même de la chimie pure et la condescendance accordée à tout ce qui relève des « applications » ? Fascination, qui comme toute fascination porte son pesant d'ambiguïté ? La relation est pour le moins curieuse et les mots ne sont pas innocents pour décrire ce rapport de donateur puissant et généreux qui assure le salut, au donataire reconnaissant qui exprime sa profonde gratitude. Poulenc, en prenant son « *bâton de pèlerin* », n'a-t-il pas entrepris et mené à bien une « *croisade* » ? On pourra consulter la commission des finances de 1936.

En contrepartie de cet appui financier important, particulièrement dans les années difficiles (1933 par exemple), qu'offre la Société ? Elle bénéficie déjà, entre autres, des efforts considérables que faisait Camille Poulenc pour son administration, malgré son « *rôle industriel écrasant* » ? Certes, « *la publicité sera toujours intéressante pour l'industrie* » dit-on (sournoisement ?) et les « *sommes demandées sont peu importantes* » (au regard sans doute de ce que brasse, on le suppose, l'industrie).

En augmentant sensiblement la documentation chimique (la situation était grave et urgente), le journal met au service des chimistes des « *mises au point de questions*

scientifiques à l'ordre du jour. » La seule lecture de ces extraits ne peut que profiter largement aux acteurs de l'industrie chimique : ce n'est pas par hasard si l'un de ses plus augustes représentants, Camille Poulenc justement, « a forgé l'outil si précieux de la documentation intégrale dans notre pays. » Notons néanmoins que ces subventions devaient servir à augmenter considérablement le nombre des extraits de chimie pure, qui passera de 7 000 à 12 000.

La Société est et reste à travers les âges, une société essentiellement de chimie pure. Même Pierre Jolibois, qui a tellement œuvré pour le rapprochement, laissait passer que « pas une manifestation de chimie pure n'a eu lieu, en France, sans qu'elle y ait été étroitement liée. » Dans une lettre adressée en mars 1935 aux chefs de l'industrie chimique pour les inviter à se faire inscrire à la Société, il avoue franchement que c'est de « l'intérêt de la société » que s'y inscrivent ces patrons, « ainsi que vos ingénieurs. » Intérêt qui réside aussi dans le fait qu'ils « apporteront l'esprit réaliste qu'on rencontre si souvent parmi ceux qui produisent en vue d'un débouché pratique »... cet aspect n'a pas été si souvent signalé ! Il insistait aussi sur les « théories et les techniques nouvelles » de la science pure qui sont aujourd'hui un « aliment » dans lequel les chefs de l'industrie trouveront des « applications aux questions qui vous intéressent. »

Mais il insistait surtout sur la fécondité des contacts humains : aux séances du vendredi, les ingénieurs seront en rapport avec les savants des laboratoires scientifiques, « liaison de laquelle la science et l'industrie ne peuvent tirer que des profits. » La Société est un lieu de rencontre qui multiplie les occasions pour que les personnes, chimistes venant de l'industrie et de l'université, se connaissent, aient des contacts, prennent conscience des mobiles et des questions qui animent les uns et les autres : c'est un lieu d'échange.

Mais il est un autre service que tient à accomplir la Société. Après la Seconde Guerre mondiale, et sous l'impulsion première de Georges Dupont, la Société Chimique se donne une mission de formation des cadres. L'industrie ne doit plus se contenter d'exploiter des brevets étrangers, mais doit former des cadres de haute valeur.

La Société Chimique s'engage alors d'une façon très active, en particulier sous la houlette de Charles Dufraisse (président en 1949-50), qui est convaincu que l'on a de bons élèves mais que la pénurie est alarmante pour ce qui concerne les chimistes qualifiés. Un comité de travail est créé au sein de la Commission de l'Enseignement de la Société, présidée par Dufraisse, qui recueille l'avis de 107 personnes et réunit les informations afin de donner un avis sur la formation des aides-chimistes et chimistes [5], cheville ouvrière de l'industrie dont la profession doit être considérée comme une carrière à part entière. Il ne saurait être question de reconnaître comme chimistes (ou aides-chimistes) des élèves ayant été recalés à leur diplôme d'ingénieur-chimiste, car mieux vaut un bon aide-chimiste qu'un ingénieur peu capable.

Certes l'objectif est de défendre ce diplôme d'ingénieur-chimiste qui doit rester du ressort de l'enseignement

supérieur [6]. Mais face à la pénurie, il importe d'attirer à la chimie toutes les capacités et les vocations. La chimie étant affirmée en préambule comme science expérimentale, et ses progrès tenant avant tout à l'habileté manuelle de ceux qui la pratiquent, « l'homme habile de ses mains et entraîné à la pratique rendra de grands services, quelles que soient son origine et sa culture. » Il est ajouté : « c'est surtout de ce recrutement-là que l'on a besoin, dans l'industrie et les laboratoires. »

L'objectif était donc aussi de « réhabiliter l'expérimentation. » L'enseignement oral, sur lequel pèse « un risque particulier d'hypertrophie » étant plus facile, moins onéreux, moins compliqué à organiser que l'enseignement pratique, il présente un danger « insidieux ». Il faut donc réhabiliter le goût de la belle manipulation, la noblesse de l'expérience bien conçue et rigoureusement exécutée, la haute valeur intellectuelle de la virtuosité expérimentale. Il faut donc pour les laboratoires et l'industrie que l'enseignement technique forme des aides entraînés aux opérations de la chimie, et non des charges, des entraves dans la compétition avec nos rivaux étrangers.

Aujourd'hui, où le président de la Société Chimique de France est un représentant de l'industrie, où le président de la Société de Chimie Industrielle est notre ancien président, les choses se présentent de sorte que la « mixité » devrait être réalisée, et particulièrement pour ce qui concerne l'accueil des individus, un des rôles essentiels de notre association. La Société Chimique de France, de plus en plus impliquée dans les organismes de réflexion mais aussi de décision, comprend désormais une division de chimie industrielle, qui a « démarré de façon parfaite » et qui doit en particulier réhabiliter l'enseignement de la chimie industrielle ; elle comprend aussi un groupe de biotechnologie, prenant ainsi en compte l'évolution des techniques.

## Notes et références

- \* *Itinéraire de chimistes. 1857-2007 : 150 ans de chimie en France avec les présidents de la SFC, SFC/EDP Sciences*, 2008. Les illustrations de l'article sont issues de cet ouvrage.
- [1] Liebig J., Der Zustand der Chemie in Preussen, *Annalen der Chemie und der Pharmacie*, 1840, 34, p. 97-136. Ce pamphlet, qui a fait sensation, a été réédité en opuscule séparé par Vieweg et traduit, notamment en norvégien (Christiana, 1840).
- [2] Lettre de Reynoso à Charles Gerhardt, 7 juillet 1857.
- [3] Séance du Conseil du 12 juin 1945.
- [4] Réunion du Conseil du 6 mars 1951.
- [5] Version adoptée le 8 février 1951.
- [6] Lettre du professeur Prettre.



**Marika Blondel-Mégrelis\***

est ingénieur (ESCIL), ingénieur-docteur (physique), docteur en philosophie et historienne de la chimie. Elle a cessé ses activités dans le cadre de l'IHPST (CNRS/Paris 1).

\* Courriel : marika.blondel@club-internet.fr