
DISCOURS PRONONCÉ
A L'INAUGURATION DU MONUMENT

ÉLEVÉ A LA MÉMOIRE

DE

HENRI MOISSAN

Membre de l'Académie des sciences,

à MEAUX,

le dimanche 4 octobre 1931,

PAR

M. AUGUSTE BÉHAL

Membre de l'Académie des sciences

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,
MESSIEURS LES REPRÉSENTANTS DE LA VILLE DE MEAUX,
MESDAMES,
MESSIEURS,

Le Ministre de l'Instruction Publique et des Beaux Arts, M. Mario Roustan, avait promis de présider cette cérémonie, et il eut été heureux d'apporter les hommages du Gouvernement à la mémoire de l'illustre savant, Henri Moissan, dont vous voulez perpétuer le souvenir; mais la règle inflexible imposée aux Ministres: celle de ne pas

prendre la parole, dans une réunion publique, en cours de période électorale, nous prive de sa présence, et il m'a prié de le représenter.

Délégué, déjà, par l'Académie des Sciences de l'Institut de France, il m'est agréable de compter, parmi nous, un certain nombre de ses membres: MM. Gabriel Bertrand, Charles Maurain, Georges Urbain, professeurs à la Sorbonne, MM. Camille Matignon et Marcel Delépine, Professeurs au Collège de France et M. Alexandre Desgrez, Professeur à la Faculté de Médecine.

Laissez-moi, en ma qualité d'ancien Président de l'Académie de Médecine, signaler qu'un certain nombre de ses membres, représentant toutes ses sections, assistent à cette réunion et que je ne puis les signaler nominativement par crainte d'un oubli.

Les Amis, les Élèves, et les Admirateurs d'Henri Moissan se sont réunis, sous la présidence de M. Marlio, pour élever à sa mémoire un monument rappelant les services qu'il a rendus au Monde et la gloire qu'il a répandue sur la Ville de Meaux et la Patrie. Ce n'est pas une cérémonie banale, mais un hommage rendu au travail servi par l'intelligence, pour faire avancer la Science Chimique, celle qui contribue le plus, au progrès du bien-être de l'Humanité.

Les représentants de la Ville de Meaux savent, que ce qui fait la renommée d'une ville, ce n'est point tant la bonne tenue de ses rues, la beauté de ses monuments, la prospérité de son commerce et de son industrie, mais surtout, la gloire de quelques hommes d'exception, qui par un labeur acharné, par une volonté tenace, par une pensée dégagée des contingences de la vie habituelle, et, par leur désintéressement, contribuent au bien-être matériel de l'homme, dans les Sciences, et à l'élévation du niveau moral, dans les Arts et les Lettres.

Henri Moissan était de ceux-là. Je le vois, encore, avec sa haute et svelte stature, son profil de médaille, ses longs cheveux, sa barbe noire, que l'âge n'avait pas encore argentée, son teint bistré, son front large, ses yeux bruns pleins de lumière, ses lèvres un peu épaisses, que voilaient ses moustaches et qui, volontiers, se rele-

vaient en un sourire plein de charme.

Elégant dans sa démarche, il l'était encore dans ses paroles et ses écrits.

Son accueil était toujours affable, plein de simplicité et de sympathie.

Il avait coutume de dire, lorsque son nom était déjà célèbre dans le Monde, qu'il faut placer son idéal si haut qu'on ne puisse l'atteindre.

Pour lui, le but suprême de la vie était de travailler toujours, de travailler sans relâche, sans cesse, pour agrandir, dans la science qu'il avait abordée et qu'il aimait tant, la chimie, le champ de nos connaissances.

C'était un audacieux, ne reculant ni devant l'effort ni devant le danger.

Deux de ses élèves, le Professeur Lebeau et le Professeur Hœnigschmidt viennent, en termes éloquents, de vous retracer son œuvre, mais qu'il me soit permis, à mon tour, d'en esquisser quelques traits.

La pensée de Moissan était audacieuse autant que son travail:

Il s'attaque à l'isolement du fluor, que jusque là, beaucoup de savants avaient tenté d'obtenir, parmi lesquels plusieurs avaient été victimes d'accidents, au cours de cette recherche.

Mépris du danger; audace chez un presque débutant, d'entreprendre une œuvre que des savants, déjà connus, n'ont pu réaliser.

C'est l'électrolyse qui lui donne ce gaz redoutable, qui enflamme la plupart des corps qu'il touche, qui fait explosion, à froid, au contact de certains gaz et de diverses matières.

Découverte sensationnelle au point de vue scientifique, mais qui n'a pas d'utilité pratique. Or, la chimie vaut surtout par son application, par les services qu'elle rend, et Moissan, avec un rare bonheur, va, dans de longues séries de recherches, avec une patience et une habileté qu'on ne saurait trop admirer, contribuer par ses travaux, complètement désintéressés, à doter la France et le Monde de nombreuses industries.

C'est d'abord, le diamant qu'il tente de reproduire et il mène à bien cette tâche, après de longues, délicates et dangereuses recher-

ches; mais, le diamant obtenu, n'est qu'un joyau de plus dans l'écrin de la Chimie théorique et sans application possible.

En revanche, ses études préalables lui ont permis d'obtenir des carbones condensés que l'industrie va utiliser pour des buts divers.

Véritable initiateur, dans l'emploi des hautes températures pour les réactions chimiques, il en obtient des résultats de premier ordre.

Il fond et il volatilise, parfois, des corps réfractaires jusque là. La fusion de l'alumine lui donne le corindon, dont les beaux échantillons que nous fournit la nature, sont des pierres précieuses et que l'industrie, à cause de leur dûreté, va puiser à la source nouvelle que Moissan vient de faire jaillir, pour en faire des abrasifs.

Métaux à l'état de pureté, carbures, siliciures, borures, tout un chapitre de la chimie minérale qu'il va créer et d'où va sortir dans divers pays, un grand nombre d'applications.

L'œuvre de Moissan ne s'est point éteinte avec lui et il en est souvent, ainsi, de toute œuvre chimique. Il a formé des élèves qui, initiés à ses disciplines, ont complété quelques-uns de ses travaux et parmi lesquels vous avez entendu, tout à l'heure, les représentants les plus qualifiés, le Professeur Lebeau et le Professeur Hœnigschmidt.

Devenus, eux-mêmes, des maîtres, ils créent, à leur tour, des méthodes nouvelles, tracent de nouveaux chemins qui seront utilisés par eux ou par ceux qui les suivront.

Il est rare qu'un savant ait le bonheur de voir l'application industrielle de quelques-unes de ses recherches, but suprême de la Chimie; Moissan connut cette joie. Mais quel que fut l'envergure de son esprit, il n'a pu s'imaginer tout ce qui en découlerait.

Or, voici le carbure de calcium, matière première industrielle, qu'il a trouvée, qui a fourni une nouvelle source de lumière, et permis la création de l'industrie de la soudure autogène, qui devient, par sa combinaison avec l'azote de l'air, la cyanamide calcique, apportant aux terres, sous une forme particulièrement assimilable, l'azote

et la chaux, qui donnent aux plantes plus de force et de fécondité.

Voici l'acétylène, né par l'action de l'eau sur le même carbure, qui, uni au chlore, crée toute une série de solvants incombustibles et dont l'un est utilisé pour la fabrication de l'acide monochloracétique qui sert à la préparation synthétique de l'indigo.

Voici encore, cet acétylène qui, combiné à l'eau, puis à l'oxygène, engendre l'acide acétique que l'on n'obtenait que par la distillation du bois et dont la consommation est, pour ainsi dire, chaque jour accrue par son emploi dans la fabrication des acétyl-celluloses, utilisées pour l'obtention de la soie artificielle et des vernis.

Et voici, enfin, ce même acétylène qui, combiné avec l'eau, fournit un produit aldéhydique, dont le polymère solide, combustible brûlant sans fumée, facilement transportable qui, entre autres emplois, sert à réchauffer les gamelles de nos soldats en campagne.

Demain, si le besoin s'en faisait sentir, il donnerait naissance à l'alcool identique à celui qui provient de nos distilleries. Sa carrière n'est pas terminée.

Messieurs les représentants de la Ville de Meaux :

Votre ville s'est honorée en honorant Henri Moissan, il n'était cependant que votre fils adoptif, mais vous pouvez le réclamer pour votre fils spirituel, car c'est ici qu'il a fait ses premières études comme l'a si bien rappelé, ce matin, M. Papillard, Principal de votre collège.

Du reste, Schiller a dit que : « ce n'est ni la chair, ni le sang qui font qu'on est le fils d'un homme, mais le cœur », et celui de Moissan était avec vous.

Vous avez fait plus que payer une dette de reconnaissance, en érigeant sur une de vos places qui porte son nom, le monument de Moissan dû au ciseau du maître Aronson. Vous avez en même temps, établi un symbole éducatif.

Plus tard, quand le temps paraîtra avoir amoindri la valeur de l'il-

lustre savant, quand de nouveaux travaux se seront superposés aux siens, le père conduisant son fils par la main et lui montrant le monument érigé sur cette place lui dira: « C'est l'image d'Henri Moissan, il était par le cœur le fils de notre cité, il a fait ses études dans notre collège, c'était un chimiste, sorti de la Pharmacie qui compte tant d'illustrations dans cette science. Il a par son travail, par sa volonté par son intelligence, contribué au bien-être de l'humanité et à l'avancement de la science. Il a gravi, un à un, tous les degrés de l'échelle de la renommée et il en a atteint le sommet ». Peut-être naîtra-t-il dans ce jeune cœur, la vocation qui le conduira à suivre les traces de l'homme de génie auquel nous venons de rendre hommage.

Il me reste une tâche agréable, et que je suis fier de remplir, celle de remercier les hommes éminents qui par des paroles d'une rare élévation de pensée ont contribué à rehausser l'éclat de cette cérémonie: le grand industriel qu'est M. Louis Marlio, Président du Comité, M. Prunet, Maire de la Ville de Meaux, M. le Sénateur Lugol, Président du Conseil Général, Président de l'Association des Anciens Elèves du Collège de Meaux; M. Lebeau, Professeur à la Faculté de Pharmacie, Président de la Société des Amis et Anciens Elèves d'Henri Moissan, enfin M. O. Hoenigschmidt, Professeur à l'Université de Munich, qui a parlé au nom des délégations étrangères si nombreuses et dont les illustres représentants ont tenu à apporter un hommage qui nous touche profondément, au souvenir glorieux d'Henri Moissan.

Au nom du Gouvernement de la République, et en particulier au nom de M. le Ministre de l'Instruction Publique et des Beaux Arts, je suis heureux d'apporter aux délégués étrangers le salut cordial du Gouvernement.

HENRI MOISSAN

ET SON ŒUVRE

Lecture faite à l'occasion du centenaire
de la naissance de Henri Moissan

le 20 mai 1953

AU CONGRÈS D'ÉLECTROTHERMIE

A PARIS,

PAR

M. PAUL LEBEAU

Membre de l'Académie des sciences.

Au fur et à mesure que s'écourent les ans, les savants n'apparaissent plus guère dans l'histoire de la science, que par le rappel d'importantes découvertes ayant marqué, de façon éclatante, l'une des diverses étapes de la marche vers la vérité.

L'écrivain, le poète, l'artiste revivent dans leurs œuvres, où ils ont souvent laissé l'empreinte fidèle de leur personnalité. Mais pour le

savant, rien ne resterait de l'homme si des contemporains ne prenaient le soin de retracer la vie des disparus.

La découverte scientifique est comme un flambeau dont la lueur est pour tous, mais qui ne révèle rien de la main qui le fit briller.

En venant vous parler aujourd'hui de Henri Moissan, j'apporte ma modeste contribution à cette manifestation du souvenir, à l'occasion du centenaire de la naissance de ce grand savant.

Henri Moissan est né à Paris le 28 Septembre 1852. Son père, modeste employé à la Compagnie des Chemins de Fer de l'Est, vint habiter Meaux en 1864. Cet homme, esprit éclairé, souhaitait que son fils pût compléter l'instruction primaire qu'il avait déjà reçue, et il demanda son inscription au Collège de la ville. Le principal, jugeant que cet élève de treize ans était trop âgé pour l'Enseignement classique, l'admit dans la première année de l'Enseignement spécial. Les qualités morales et intellectuelles du jeune collégien lui valurent l'affection de ses maîtres, qui lui prodiguèrent conseils et encouragements. Dès 1867, son nom figurait sur le palmarès pour les prix de mathématiques et de sciences physiques. Ces succès se renouvelèrent les années suivantes, mais ses parents ne pouvaient s'imposer plus longtemps de lourds sacrifices et, en 1870, il quittait le Collège, avec un Certificat d'études professionnelles, et l'obligation de choisir un métier lui donnant la possibilité de contribuer à pourvoir aux nécessités de la vie familiale. Il entra comme apprenti chez un horloger et ainsi, peut-être, aurait-il fait sa vie si les terribles événements de l'année 1870 n'étaient venus changer sa destinée en le contraignant à se réfugier à Paris, avec sa famille, devant l'invasion menaçante.

Il n'avait pas encore dix-huit ans et, de ce fait, n'était astreint à aucune obligation militaire. Son père, d'une santé précaire, supportait mal les nuits de garde sur les remparts. Il obtint de le remplacer mais, peu après, il fut versé dans un bataillon actif et il participa à la bataille du plateau d'Avron.

La tourmente passée, il ne retourna pas à Meaux. Ses projets d'avenir s'étaient d'ailleurs profondément modifiés. Il avait résolu de

tenter la réalisation d'un rêve qui le hantait déjà alors qu'il était encore au collège : être chimiste.

Sur l'avis même de son père, il s'inscrivit comme stagiaire dans la Pharmacie Baudry, 9, rue St-Martin, le 1^{er} Février 1871. Le stage en Pharmacie était alors d'une durée de trois années, au cours desquelles le stagiaire était progressivement initié aux actes de la profession. Du lavage des pots et des flacons, du rangement des tiroirs et du classement des drogues, il passait peu à peu à la confection des diverses formes médicamenteuses : pilules, sirops, pommades, onguents, etc.. Ces manipulations, comportant évaporations, distillations, filtrations, dissolutions, etc., étaient une véritable préparation aux opérations qu'aurait à exécuter le futur chimiste. Une faible rémunération assurait au stagiaire son existence matérielle. En consacrant ses loisirs à parfaire son instruction, il lui devenait possible d'acquérir un jour le diplôme de Pharmacien. Un avenir plus souriant s'offrait donc à Henri Moissan.

D'autre part, il avait retrouvé à Paris un de ses camarades de collège, Théodore Plicque, qui travaillait au Muséum d'Histoire naturelle, dans le laboratoire du Professeur Dehérain, et participait, avec son Maître, à des recherches de Chimie végétale. Les fréquentes conversations des deux amis avaient, certes, souvent pour objet la description des expériences réalisées dans ce domaine de la chimie, dont l'attraction s'imposait de plus en plus au candidat pharmacien, attraction que ne pouvaient combattre les utiles, mais moins séduisantes occupations de l'officine. La Chimie l'emporta et la Pharmacie fut abandonnée, tout au moins temporairement.

Grâce à son ami, Henri Moissan fut accueilli avec bienveillance par Dehérain, qui lui conseilla d'entrer dans le laboratoire de Frémy, où il le fit admettre en 1872. Ce laboratoire était une sorte d'École de Chimie expérimentale — la seule en France à cette époque — aisément accessible à tous ceux qui désiraient acquérir les notions indispensables pour occuper les modestes places offertes alors aux chimistes par l'industrie. Parmi ceux qui bénéficièrent de cet enseignement, on compte aussi d'éminents chimistes; citons notamment,

parmi les contemporains de Moissan: Arnaud, Etard, Maquenne et Verneuil, qui y firent, comme lui, leurs premières armes.

L'année suivante, il entra au laboratoire des Professeurs Decaisne et Dehérain; ce dernier l'initia véritablement à la Recherche, et en fit bientôt un collaborateur. Sur ses conseils, il entreprit immédiatement la conquête des grades universitaires qui lui manquaient, et, tout en donnant des leçons pour vivre, il obtenait baccalauréat et licence, après quelques échecs qui ne lui causèrent aucun découragement.

En même temps, sous l'influence du nouveau milieu dans lequel il travaillait, où à l'activité scientifique qu'il rencontrait au Muséum s'ajoutait la connaissance de la jeunesse studieuse de l'époque, parmi l'élite de laquelle il sut choisir ses amis, sa personnalité s'affirmait davantage chaque jour. Esprit de plus en plus cultivé, il ne s'intéressait pas seulement aux progrès de la science, mais aussi aux lettres et aux arts. Un instant la littérature sembla le retenir; il écrivit une pièce en vers qui faillit être jouée à l'Odéon, mais le laboratoire le reprit et le garda. Quand, beaucoup plus tard, il rappelait dans l'intimité cette courte évasion vers les lettres, il ajoutait avec son fin sourire: «Je crois que ma véritable vocation était plutôt de faire de la chimie».

En 1874, paraissaient dans les Annales des Sciences naturelles et dans les Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, les résultats de ses premières recherches effectuées en collaboration avec Dehérain: *Sur l'absorption d'oxygène et l'émission d'acide carbonique par les plantes maintenues à l'obscurité*. Mais là se borna cette incursion dans la Physiologie végétale. Malgré l'insistance amicale de son Maître, c'est à la Chimie minérale qu'il consacra désormais toute son activité. Il prit cette décision, où se manifestait son esprit d'indépendance, alors que, sous l'impulsion de Kékulé, de Berthelot, de Würtz et de son école, la Chimie organique apparaissait en pleine renaissance, offrant aux jeunes chercheurs, avec certitude, de riches moissons de faits nouveaux; mais, ainsi que nous le constaterons, la facilité n'avait pas de séduction pour lui.

C'est, en premier lieu, l'étude des oxydes des métaux de la famille du fer qu'il entreprendra. Une analyse critique des connaissances considérées comme acquises, sur la question, lui révèle inexactitudes et contradictions: une expérimentation perfectionnée et précisée s'imposait. Il sut déterminer et réaliser les températures fixes présidant à l'accomplissement d'une réaction ou d'une délicate transformation. Il se créa l'obligation de ne mettre en présence que des produits dont la composition ou la pureté avait été préalablement établie. Les gaz prenant parfois naissance furent recueillis, mesurés et analysés. A l'observation minutieuse des phénomènes, il joignit l'examen méthodique des caractères physiques et chimiques des corps obtenus. En s'imposant à cette époque les règles dominantes de l'expérimentation actuelle, il réussit à fournir de nombreuses données originales sur les divers oxydes de chrome, de manganèse, de fer, de nickel et de cobalt, sur les allotropies présentées par ces composés, sur la véritable nature et les conditions de formation des métaux dits pyrophoriques, sur les propriétés des métaux de cette même série résultant de la distillation de leurs amalgames, dont il indiqua les préparations.

Les travaux décrits dans ce mémoire constituaient sa thèse pour le Doctorat ès sciences. Deux grands chimistes, Professeurs à la Sorbonne, Henri Sainte-Claire Deville et Debray, furent frappés par les qualités exceptionnelles d'observation et l'habileté expérimentale de leur auteur. Debray lui accorda une place dans son laboratoire.

La valeur, vite reconnue, de Henri Moissan le fit admettre dans le Corps enseignant: l'École supérieure de Pharmacie qui, la première, avait su l'apprécier, lui ouvrit ses portes et le fit désigner, en 1879, comme Maître de Conférences des Travaux de Chimie élémentaire et de Pharmacie. En 1882, il était, à la suite d'un concours, nommé Agrégé des Sciences physico-chimiques des Écoles supérieures de Pharmacie.

Pendant cette même année, un autre événement heureux s'était accompli. Henri Moissan était resté profondément attaché à sa petite

patrie, et se rendait souvent à Meaux où il aimait à rencontrer le pharmacien Lugan, avec lequel il s'entretenait de questions scientifiques. M. Lugan appartenait à une famille de pharmaciens ayant connu Vauquelin, et où la science était en grand honneur. Il appréciait fort les brillantes qualités de son jeune ami, et applaudissait à chacun de ses succès. Aussi lui accorda-t-il bien volontiers la main de sa fille, Léonie Lugan, lorsqu'il lui en fit la demande. Il voulut en même temps le délivrer de tous soucis matériels, afin qu'il pût se consacrer tout entier à la Recherche. Ces conditions, plus favorables, lui permirent de se montrer très audacieux, et il n'hésita pas à tenter de résoudre un problème pour la solution duquel d'illustres prédécesseurs avaient vainement épuisé tous leurs efforts: l'isolement du fluor.

Humphry Davy, un autre chimiste anglais Gore, les frères Knox de l'Académie Royale d'Irlande, d'autres encore, et l'un de ses premiers Maîtres, Frémy, n'avaient pu aboutir qu'à des échecs répétés.

Par la connaissance parfaite des efforts ainsi accomplis, Moissan saura discerner les causes de ces insuccès, et surtout la principale qui résultait du fait que le fluor devait posséder une activité chimique extraordinaire, ne pouvant permettre son isolement qu'à une température peu élevée.

D'autre part, il supposait que les composés fluorés des métalloïdes, la plupart gazeux ou liquides dans les conditions ordinaires de température, se prêteraient mieux à cette opération. Il entreprendra donc la préparation des fluorures de phosphore, d'arsenic, de bore et de silicium, en décrira les propriétés, et dotera la chimie du fluor d'un important chapitre jusque-là à peine ébauché.

Il choisira ensuite judicieusement les opérations auxquelles il devra les soumettre pour atteindre le but fixé. Nous ne pouvons décrire, même brièvement, ce que furent ces remarquables travaux, et nous nous limiterons au classement schématique qu'il adopta dans leur exposé:

- 1°) Action de l'étincelle d'induction sur quelques gaz fluorés.

La haute température de l'étincelle produit souvent le dédoublement des composés et les corps ainsi séparés peuvent, dans beaucoup de cas, être rapidement soustraits à cette action thermique. L'intervention de l'étincelle pouvait donc être utilement observée.

2°) Action du platine au rouge sur les fluorures de phosphore et de silicium.

Frémy avait constaté que le fluorure de platine était décomposable par la chaleur. La possibilité de la fixation du phosphore ou du silicium sur le platine, à une température convenablement choisie, était susceptible d'entraîner la libération du fluor.

3°) Électrolyse du trifluorure d'arsenic.

4°) Électrolyse de l'acide fluorhydrique qui, seule, apporta la solution du problème posé.

Peut-être est-il opportun de rappeler comment, dans les laboratoires de chimie, pouvaient être réalisées, il y a environ soixante-dix années, ces expériences où intervenait le courant électrique.

On ne disposait pas alors, comme aujourd'hui, d'un complaisant tableau de distribution qui, par le jeu de fiches et de commutateurs, fournit volts et ampères désirés. Les dynamos étaient des objets de luxe des laboratoires de physique. On avait recours à ce qu'on appelait de puissantes batteries de piles, le plus souvent de piles Bunsen, comptant une centaine d'éléments, dont il fallait assurer l'entretien. C'est ce moyen d'action que Moissan utilisa pour l'électrolyse du trifluorure d'arsenic. Un instant, il en conçut quelques espoirs. Au pôle négatif se produisait un dépôt pulvérulent d'arsenic, et, au pôle positif, quelques bulles gazeuses — probablement de fluor — qu'il était impossible de recueillir, en raison de leur absorption immédiate par le liquide, en formant un pentafluorure. En outre, les effets toxiques qu'il ressentit le forcèrent bientôt à cesser de manipuler ce dangereux produit.

Gore avait déjà tenté l'électrolyse de l'acide fluorhydrique, et il avait reconnu que ce corps, bien exempt d'eau, se comportait comme un véritable isolant. Moissan voulut vérifier le fait: Dans un tube en U,

en platine refroidi par du chlorure de méthyle, il pouvait condenser trente centimètres cubes environ d'acide fluorhydrique anhydre provenant de la décomposition du fluorhydrate de fluorure de potassium préalablement desséché. Les branches de ce tube étaient fermées par un bouchon de fluorine, traversé par une électrode de platine; à chacune d'elles était soudé latéralement, au voisinage du bouchon, un tube également en platine de 2 à 3 mm. de diamètre, pour le départ des gaz. L'appareil chargé et les contacts avec les piles établis, contrairement à ce qu'avait admis Gore, le courant passait. Du côté du pôle positif, à l'orifice du tube de platine, se dégagait un gaz au contact duquel le silicium devenait incandescent et brûlait avec éclat. Moissan, qui avait constaté la grande stabilité du fluorure de silicium, en avait déduit que le fluor devait attaquer ce métal-loïde avec une intense production de chaleur, et l'avait choisi comme un avertisseur de sa présence.

Ce fut le 26 Juin 1886, vers l'heure du déjeuner, devant Rigaud, Préparateur de Troost, et Friedel qui passait à ce moment, que le fluor manifestait ainsi sa libération. Le lundi 28, Debray annonçait à l'Académie des Sciences que Henri Moissan était parvenu à isoler le fluor. Une commission fut désignée pour en faire la constatation, mais le résultat fut nettement négatif: l'acide anhydre, ce jour-là, se conduisit comme il l'avait fait antérieurement avec Gore, et démontra l'impuissance du courant des 90 éléments Bunsen.

L'explication de cet insuccès fut rapidement trouvée par Moissan: elle était due à ce que l'acide fluorhydrique, habituellement condensé directement dans le tube en U, avait été, dans cette expérience d'une exécution plus particulièrement soignée, recueilli à part, et versé bien limpide dans l'électrolyseur; il ne contenait donc plus, dans ce cas, la petite quantité de fluorhydrate de fluorure de potassium, toujours entraînée précédemment, en raison des faibles dimensions de la cornue de platine, et ce sel, en se dissolvant dans l'acide, était la cause de sa conductibilité.

Moissan avait d'ailleurs observé un fait analogue dans l'électrolyse du fluorure d'arsenic, qui n'était réellement conducteur que lorsqu'il était additionné, soit de fluorure de potassium, soit de fluorure de manganèse.

Dans un nouvel essai, réalisé après addition de fluorure de potassium, l'électrolyse se produisit, et le silicium remplit sa mission avec éclat.

Les Membres de la Commission de nouveau convoqués, purent voir, non seulement le silicium brûler avec incandescence, mais encore le fer, le manganèse, l'arsenic, l'antimoine, pulvérisés, se comporter de même. En outre, de nombreux composés organiques: alcool, éther, benzène, pétrole, essence de térébenthine, étaient immédiatement enflammés.

Debray fut alors chargé de faire connaître son opinion « sur les expériences que le jeune et savant chimiste avait pu réaliser ». Son rapport se terminait ainsi:

« On trouvera dans le mémoire de M. Moissan le détail de ces expériences délicates. Elles nous paraissent justifier sa conclusion finale. « Le gaz que l'électrolyse dégage de l'acide fluorhydrique anhydre est donc bien le fluor ».

« L'histoire de ce corps, si difficile à étudier, entre dans une phase nouvelle. Nous pouvons maintenant agir directement sur le fluor et aborder ainsi l'étude de questions importantes, réputées insolubles jusqu'ici. Le travail de M. Moissan, par la difficulté du sujet traité, et par l'importance du résultat obtenu, mérite donc tous nos éloges. La Section de Chimie demande, en conséquence, à l'Académie de vouloir bien en ordonner l'insertion dans le Recueil des Mémoires des Savants étrangers.

« Les conclusions de ce rapport sont adoptées. »

L'insertion d'un mémoire dans ce Recueil était le témoignage de l'estime qu'on lui accordait.

Dans ce bel ensemble de travaux apportant la solution du problème posé: isolement d'un nouvel élément, où il avait dû lutter contre de multiples difficultés, les qualités maîtresses de Henri Moissan

se manifestaient constamment. Son véritable génie de l'observation, son esprit méthodique, son imagination créatrice et audacieuse, son inébranlable ténacité étaient toujours présents, mais ce qui intervint peut-être de la façon la plus efficace pour le conduire au succès, fut surtout sa foi absolue dans la valeur de l'expérience.

Pour lui, une expérience bien faite n'était jamais inutile, et la répétition de celles déjà exécutées par d'autres, pouvait, avec le concours d'une minutieuse attention, faire apparaître le rôle d'un facteur négligé et faire naître une interprétation différente des résultats. Pour lui, la méthode expérimentale devait conserver toute sa rigueur, et n'être pas influencée par le parallélisme des réactions, par des analogies, *a priori*; en un mot, l'indépendance de l'observateur devait être absolue, sans que rien ne puisse lui suggérer une explication hâtive et peut-être inexacte des faits. Il a su prouver qu'une telle conception de l'expérimentation en assurait la fécondité.

Il s'exprime ainsi lui-même sur la valeur de sa découverte :

« En vérité, il était un peu honteux pour le chimiste, de ne pas connaître ce puissant minéralisateur, ce corps simple si répandu dans la nature. Maintenant que le fluor se prépare avec facilité, on est surpris que son isolement ait été aussi long et aussi laborieux. Il en est toujours ainsi. Dans quelques années, sa préparation paraîtra toute simple, et pour peu qu'on lui trouve quelque application industrielle, on l'obtiendra en grande quantité et l'on oubliera les efforts que son isolement a pu coûter. »

En cela, il était bon prophète, et M. Jean Gall nous en fournira la preuve dans un instant.

Il continuait ainsi :

« D'ailleurs, la grande découverte qu'il y aurait à réaliser aujourd'hui serait, non pas d'accroître d'une unité le nombre de nos éléments, mais au contraire de le diminuer, en passant d'une façon méthodique, d'un corps simple à un autre corps simple.

« Resterons-nous toujours en présence des mêmes éléments augmentés encore par les découvertes futures, sans jamais passer des

« uns aux autres ? Au contraire, arriverons-nous enfin à cette transformation des corps simples les uns dans les autres, qui jouerait en Chimie un rôle aussi important que l'idée de combustion, saisie par l'esprit pénétrant de Lavoisier ? »

Nous ne pouvons suivre plus longtemps Moissan dans ses vues d'avenir; disons seulement que cela était écrit, en 1900, dans la préface de son livre: *Le fluor et ses composés*.

Par son triomphal succès, Moissan prenait place parmi les plus distingués chimistes de l'époque. L'École supérieure de Pharmacie, qui depuis 1879 le comprenait dans les cadres de son enseignement, s'empressa de se l'attacher plus étroitement en le choisissant comme Professeur titulaire à la Chaire de Toxicologie, devenue vacante en 1887. Cette nomination lui apportait une grande satisfaction, mais elle lui causait, de plus, l'intense joie de disposer enfin d'un laboratoire personnel.

Dans ce laboratoire, il complétera l'étude du fluor, aidé bientôt par des collaborateurs bénévoles attirés, non seulement par l'intérêt des recherches poursuivies, mais aussi par la bienveillance accueillante de ce Maître sachant apprécier les mérites de ses jeunes disciples, discerner leurs aptitudes et leur apporter, dans les moments de défaillance, les conseils et les encouragements si précieux dans les périodes critiques des débuts de carrière. Le nombre de ses élèves ne cessa de croître et il ne se limitera que par l'insuffisance des locaux. Pourtant l'utilisation de la surface de ces derniers était poussée au maximum. Les paillasses trop exigües voisinaient avec des tables en bois agrémentées de pittoresques étagères et de distributions fantaisistes de gaz où caoutchouc, plomb et verre assuraient une étanchéité dont la vérification fréquente s'imposait. Le travailleur disposant d'une surface de deux mètres carrés était un privilégié. La circulation exigeait prudence, pondération et adresse. La bonne volonté de tous annulait presque ces inconvénients. La chimie du fluor n'eut pas trop à en souffrir; toutefois, elle ne suffisait plus pour absorber l'activité de Moissan. Il se proposa donc de résoudre un

autre problème présentant au moins autant de difficultés que le précédent: la synthèse du diamant. Ce choix avait été d'ailleurs motivé par le rôle, reconnu par tous, de l'intervention fréquente du fluor dans la formation de magnifiques espèces minérales cristallisées que nous a prodiguées la nature.

L'étude des fluorures de carbone ne lui apporta que déceptions. Il en fut de même de celle des iodures et de quelques autres composés desquels il chercha à libérer le carbone dans les conditions les plus diverses.

C'est alors qu'il établit un plan de travail dont il poursuivra opiniâtement l'exécution. Nous en énumérerons quelques-uns des principaux chapitres:

— Connaissance approfondie des conditions géologiques de formation.

— Nature des différents gisements et des minéraux y accompagnant le diamant.

— Présence de diamants microscopiques et de graphite dans les gisements du Cap.

La découverte qu'il fit en même temps que Friedel de petits diamants noirs ou transparents dans la météorite de Canon Diablo, la présence constante de traces de fer dans les cendres des multiples variétés de diamant qu'il put se procurer, le conduisirent à considérer que ce métal était celui qui, avec le plus de certitude, avait participé à la formation de cette mystérieuse variété de carbone.

Il étudiera donc la solubilité du carbone dans le fer aux températures qui pouvaient alors être produites dans les laboratoires. Le chalumeau à gaz oxygène et hydrogène de Sainte-Claire Deville, servant à la fusion du platine, ne lui fournira qu'un résultat identique à ceux de tous les essais précédents: obtention constante de graphite.

Que se passerait-il à des températures plus élevées? Qu'obtiendrait-on en employant, au lieu du fer, d'autres métaux dont la préparation ou la fusion n'avait pas encore été réalisée?

Pour répondre à ces questions, il fallait disposer d'un effet thermique plus puissant, et alors naquit le four électrique. Dans une conférence faite devant la Société chimique de France, j'ai fait un récit détaillé de la naissance et du développement prodigieux de ce nouveau-venu. Je ne puis, aujourd'hui, que très brièvement revenir sur cet événement dont les conséquences furent si importantes.

Chaque soir, avant la fermeture du laboratoire, Moissan avait l'habitude de me convoquer dans son bureau pour établir le bilan du travail de la journée, et préciser le programme du lendemain. C'est au cours de l'une de ces conversations journalières qu'il décida de remplacer dans le four de Deville, le chalumeau par l'arc électrique. Le schéma du four fut vite tracé. Il sera constitué par un bloc de chaux divisé à la scie en deux parties sensiblement égales : l'une comportera une rainure médiane permettant le glissement de deux baguettes cylindriques semblables à celles utilisées dans les lampes à arc et aura, en outre, en son milieu, une cavité destinée à recevoir un petit creuset de charbon ; les baguettes, maintenues dans les mâchoires de deux supports universels mobiles, pourront être placées de telle sorte que l'arc que l'on fera jaillir entre elles se trouvera immédiatement au-dessus du creuset.

Dès le lendemain matin, le bloc de chaux, les baguettes et les autres accessoires furent réunis, et le four rapidement construit. Le creuset, dont la cavité pourrait à peine contenir un petit pois fin, fut sculpté dans un fragment de charbon de cornue et rempli d'un mélange intime d'oxyde de chrome et de charbon de sucre. La deuxième partie du bloc de chaux formera le couvercle, et il ne manquera plus que le courant électrique.

On ne pouvait songer à utiliser la batterie des 90 éléments Bunsen, que son emploi fréquent pour la préparation du fluor avait mise dans un état lamentable. Mais, dans l'un des amphithéâtres de l'École était installée une lanterne à projections alimentée par le courant fourni par une petite dynamo Gramme actionnée par un volumineux moteur à gaz de quatre chevaux. Moissan se rendit près de deux.

collègues assumant la garde de la précieuse machine, qui lui donnèrent l'autorisation de s'en servir et de s'installer dans la cave où elle voisinait avec son moteur. L'installation fut instantanée, moteur et dynamo consentirent à tourner, l'arc jaillit et voulut bien se maintenir assez docilement. Après quinze minutes, l'expérience fut arrêtée. Dans le creuset restait un granule métallique de chrome plus ou moins carburé. En moins de deux jours, on put également observer la réduction des oxydes de divers métaux réfractaires: manganèse, molybdène, tungstène et vanadium, etc. .

Ce fut avec un ravissement non dissimulé que Moissan examina ces minuscules lingots. Il avait immédiatement apprécié la grande valeur de ces résultats, malgré leur modeste apparence. Il avait eu, de suite, la conception d'une nouvelle chimie, celle des Hautes Températures, dont il peut être considéré comme le véritable créateur.

A la fin de l'année 1892, le four électrique fut présenté à l'Académie des Sciences. Il s'agissait de l'appareil de l'École de Pharmacie, dont la puissance consommée était de 35 à 40 ampères sous 55 volts.

L'augmentation de cette puissance permettrait, non seulement de mettre en œuvre de plus grandes masses, mais aussi de conduire à des observations d'une importance croissante.

L'autorité scientifique sans cesse accrue, et l'affabilité captivante de l'éminent chimiste lui assuraient tous les concours nécessaires. Son four électrique se transporta de laboratoire en laboratoire, d'usine en usine, et sa gourmandise finit par être satisfaite par l'emprisonnement dans son sein d'un arc d'un millier d'ampères sous 110 volts. Chaque étape grossissait cette abondante récolte de faits du plus haut intérêt, dont la description exigera plus de 120 mémoires. En faire un résumé ici ne saurait être tenté.

Au cours de son vagabondage, le four électrique, en raison de son appétit grandissant, avait dû subir quelques modifications, notamment l'augmentation de ses dimensions et de celles de ses électrodes, l'amélioration des prises de courant etc. .; mais la plus importante fut le remplacement, pour sa construction, de la chaux par son carbonate. Henri Sainte-Claire Deville avait déjà opéré cette substitution

dans les fours à chalumeau qui lui avaient servi à fondre, en une seule fois, plusieurs kilogrammes de platine.

Un calcaire compact aussi pur que possible, et se travaillant aisément, était nécessaire. Ce calcaire fut vite trouvé, grâce à la complaisance du marbrier Labatie, du Boulevard Edgar Quinet, qui voulut bien réaliser le nouveau type de four et en assurer la fourniture au laboratoire de Moissan, qui devint un client sérieux, sinon avantageux. La résistance du calcaire au choc thermique était satisfaisante : il possédait en outre de remarquables propriétés calorifuges. La brutalité des opérations, dans lesquelles des températures de l'ordre de 2000 à 2500° étaient obtenues en moins d'une dizaine de minutes, n'occasionnait au plus que de rares et très minces fissures. Alors que sur la paroi inférieure du couvercle, placée au-dessus de l'arc, se formait un miroir concave de chaux fondue, on pouvait maintenir la main sur la partie correspondante de la paroi supérieure sans avoir à redouter la moindre brûlure.

Aux températures atteintes dans les essais, les matériaux mis en œuvre étaient, pour la plupart, en partie volatilisés, et leurs vapeurs, condensées à la surface intérieure du four, n'y étaient que temporairement retenues. Dans une autre chauffe, elles se reproduisaient en plus ou moins grande quantité, apportant d'indésirables impuretés dans les produits préparés avec des substances différentes. En raison de son rôle de four d'essai, il ne pouvait donc servir rarement plus d'une ou deux fois; cependant, étant donné la modicité du prix consenti, cette prodigalité obligatoire ne fut jamais une cause dominante de déficit budgétaire...

Durant ses nombreux déplacements, le four électrique conservera toute sa fécondité. Moissan, sensible aux moindres émanations d'oxyde de carbone, ne pouvait séjourner longtemps dans son voisinage, aussi attendait-il avec impatience l'équipe de service qui, à sa rentrée au laboratoire, déballait les creusets renfermant les nouveau-nés, de nature encore pleine de mystère, mais dont l'examen serait pour lui des sources de satisfaction, car il enrichirait encore cette chimie-

des Hautes Températures dont il avait, dès ses premiers essais, prévu toute l'importance et assuré ensuite la brillante réalisation.

Mais qu'était devenue la synthèse du diamant dans cette exploration d'un inconnu aussi captivant?

Cette synthèse était restée l'une des préoccupations constantes de Moissan. Les hautes températures qu'il avait su produire lui avaient permis de poursuivre l'étude de la solubilité du carbone dans le fer et dans les métaux plus réfractaires qu'il avait préparés. Si les nombreux essais exécutés à cet effet complétaient bien nos connaissances sur les carbures métalliques, dans tous les cas le carbone ne consentit jamais à cristalliser dans ces divers milieux que sous la forme de graphite. Le tenace expérimentateur n'en fut pas découragé et, se basant sur l'opinion émise par les géologues que la pression avait dû intervenir dans la formation naturelle du diamant, il tentera d'utiliser ce nouveau facteur vraisemblablement indispensable.

Ce n'était pas là chose facile, mais il usera d'un ingénieux artifice. Il savait que la fonte de fer de moulage a la propriété d'augmenter de volume pendant sa solidification, et il en déduisait que le refroidissement brusque d'une masse liquide de fonte saturée de carbone provoquerait tout d'abord la formation d'une couche solide, dont la résistance pourrait être parfois suffisante pour que la partie restée momentanément liquide soit soumise à l'action d'une pression élevée. Il réalisera l'expérience si souvent décrite: celle dans laquelle un creuset contenant le fer carburé fondu était transporté instantanément de la cavité brusquement découverte du four, dans un récipient rempli d'eau, provoquant sa rapide solidification.

Les lingots ainsi obtenus étaient parfois craquelés ou recouverts d'excroissances formées par une poussée de métal vers l'extérieur; certains, qui ne présentaient ni l'un ni l'autre de ces accidents, et dont l'aspect témoignait que la croûte extérieure avait résisté à la pression interne, étaient examinés et conservés pour la recherche du diamant. Cette recherche nécessitait la dissolution du métal et la destruction du graphite toujours présent dans la plus grande masse

du lingot, opérations qui devaient être effectuées avec un soin minutieux, car elles permettaient de recueillir parfois quelques fragments microscopiques noirs ou transparents, ces derniers très réfringents et parfaitement incolores. Tous possédaient la dureté, la densité du diamant et, comme lui, brûlaient dans l'oxygène sans laisser de cendres. Pour Moissan, la preuve du succès, résulterait de la combustion quantitative d'un poids suffisant de ce précieux résidu.

Il multiplia et varia les essais avec l'espoir d'obtenir un meilleur rendement. Il fallut quatre-vingts expériences pour rassembler 15,5 mgr. de microscopiques diamants transparents qui, dans leur combustion, ne laissèrent que 2,5 mgr. non brûlés. Il ne s'agissait pas de cendres, mais de grains ayant totalement résisté à l'action de l'oxygène à 1000°. Le poids de gaz carbonique formé correspondait exactement à celui que devait fournir la portion brûlée.

Une autre combustion fut réalisée avec 6 mgr. de diamant noir, préparés au moyen de culots d'argent obtenus par fusion du métal en présence de carbone, et refroidissement dans l'eau. Il ne resta, dans ce cas, qu'une trace impondérable de cendres, et la quantité de gaz carbonique, ici encore, était bien celle exigée pour le même poids de carbone pur.

Certains ont reproché à Moissan de n'avoir pas ajouté à ces preuves de la synthèse du diamant celles qu'auraient fournies les spectres de rayons X, par exemple, dont l'usage est aujourd'hui de pratique courante, mais — ainsi que nous l'avons déjà dit —, pour ce chimiste, la preuve chimique s'imposait tout d'abord.

Il nourrissait d'ailleurs l'espoir d'arriver à une régularité plus constante dans les résultats et à une amélioration du rendement. En 1905, à la suite d'un nouvel examen de la météorite de Canon Diablo, pour lequel Osmond — ce premier grand Maître de la Métallographie — lui apporta son précieux concours, il chercha à connaître l'influence que pouvait avoir sur le déplacement du carbone dans la fonte liquéfiée l'addition de certains corps, comme le soufre ou le phosphore, effectuée au moment de son brusque refroidissement. Le

soufre fut utilisé à l'état de sulfure de fer, car la troïlite, sulfure naturel SFe , se rencontrait constamment disséminée, sous forme de nodules, dans la météorite; autour de ces nodules, on recueillait du carbone libre mêlé de diamant noir. Les résultats antérieurement acquis furent confirmés, et une très faible augmentation du rendement fut seulement constatée. Peu de temps avant sa mort, Moissan envisageait la construction d'un appareil qui lui aurait permis d'opérer directement sous des pressions considérables et précisées. Sa ténacité et son audace ne l'avaient pas abandonné.

Malgré le temps écoulé, nous n'avons pu parcourir jusqu'ici qu'une partie de l'œuvre accomplie par Moissan.

A la chimie du fluor, aux recherches sur les diverses variétés de carbone aboutissant à la synthèse du diamant, à la merveilleuse fécondité du four électrique, il faut encore ajouter d'autres séries de travaux dont l'importance et l'originalité ont provoqué la rénovation de la Chimie minérale. Nous citerons comme en ayant reconstitué de véritables chapitres:

- L'étude du bore et de ses composés
- La préparation du calcium cristallisé, de son hydrure et de son azoture
- Une véritable mise au point de nos connaissances sur les hydrures alcalins
- Importance de traces d'eau pour le déclenchement de certaines réactions, etc... etc...

Mentionnons encore cependant ses travaux sur les métaux ammoniums, sorte de prélude aux recherches qu'il avait résolu de poursuivre concernant le nouveau problème qu'il s'était proposé: la préparation du radical ammonium. On peut affirmer que l'attrait de la difficulté l'avait encore conduit à ce choix audacieux.

C'est peut-être dans l'exécution de ces recherches, qu'il ne put malheureusement achever, que se manifestèrent au maximum son extraordinaire habileté expérimentale et son prodigieux génie d'observation.

Henri Moissan, grand savant, était aussi un Professeur remarquable. Son auditoire était captivé par l'élégance de la parole, par la clarté de l'exposition, par le charme avec lequel il contait les anecdotes instructives qu'il intercalait à propos, pour reposer d'une attention trop longtemps soutenue. Avec lui, la science était toujours aimable.

Tout en se conformant avec discipline au programme du jour, il se réservait de faire naître la curiosité scientifique par l'exposé de questions plus élevées, exposé qu'il savait rendre accessible à tous.

On ne saurait être surpris que celui qui avait su donner à l'expérimentation son prodigieux rendement dans le laboratoire, lui réservât une place d'honneur à l'amphithéâtre; il la considérait comme un complément indispensable de l'enseignement verbal. Les combustions vives, les réactions explosives n'avaient pas ses préférences. L'expérience de cours devait être la fidèle reproduction d'une manipulation de laboratoire choisie par sa valeur instructive ou démonstrative. Sa présentation et son exécution devaient toujours être impeccables et ne pas comporter d'insuccès. Si le résultat attendu ne se produisait pas, la cause de l'échec devait être reconnue sans délai, le programme de la leçon dût-il en être modifié. En réalité, l'expérience ne devait pas seulement apporter à l'étudiant la preuve d'une vérité scientifique. Moissan voulait en outre qu'il fût séduit par l'intérêt et la beauté d'une manipulation bien faite. Il espérait ainsi créer des vocations, et on peut dire qu'il y a souvent réussi.

L'orientation qu'il donna à la toxicologie, orientation qu'elle a conservée dans son enseignement actuel à la Faculté de Pharmacie, en a fait une science des plus utiles aux Pharmaciens pour l'accomplissement du rôle qu'ils sont appelés à jouer, de plus en plus, dans les questions d'hygiène agricole, d'hygiène industrielle et d'hygiène sociale.

A la chaire de Chimie minérale de l'École supérieure de Pharmacie, et à celle de Chimie générale de la Faculté des Sciences qu'il occupa ensuite, il saisissait toutes les occasions propres à mettre en

évidence les liens étroits existant entre la théorie et la pratique, entre la science et l'industrie, liens dont il avait, par son exemple, démontré toute la fécondité.

A ses hautes qualités de Professeur, il joignait celles d'éducateur. L'accueil bienveillant qu'il réservait aux jeunes, les entretiens fréquents où il les conseillait avec une familière fermeté, leur apportaient, au moment opportun, une bienfaisante critique ou l'encouragement mérité par une persistante activité. Il leur dévoilait volontiers le secret du succès, et il aimait à rappeler cette devise de Faraday, qu'il avait faite sienne : « Travailler, terminer, publier ». Elle fut aussi celle de ses nombreux élèves français et étrangers, dont beaucoup devinrent des savants et professeurs distingués. Hélas ! au cours des cinquante années qui se sont écoulées depuis la mort de ce grand patron, beaucoup ont aussi disparu.

Parmi les rares privilégiés qui se trouvent aujourd'hui parmi nous, je suis heureux de saluer mon confrère et ami Hackspill qui, dans ses travaux, a transposé une habileté expérimentale et une originalité de conception rappelant celles du Maître, le Professeur honoraire Guichard, de la Sorbonne, qui, durant quatorze années, lui apporta sa dévouée collaboration, tout particulièrement son précieux concours comme Secrétaire de la Rédaction de ce *Traité de Chimie*, auxiliaire apprécié des laboratoires : le *Moissan*, le Pharmacien Moniotte, aussi habile verrier que bon chimiste, qui construisait tous les appareils nécessaires à Moissan pour l'exécution de délicates expériences où toute trace d'eau ou d'air devait être bannie. Enfin, parmi ceux qui n'ont pu nous joindre, mentionnons Chaumeton, Pharmacien à Orange, et Camboulives, Pharmacien à Albi, fidèles équipiers du four électrique.

La renommée de Moissan était mondiale. Toutes les Académies et Sociétés savantes françaises et étrangères avaient tenu à le compter parmi leurs membres, et lui avaient attribué leurs plus grandes récompenses. En 1906, il recevait le Prix Nobel de Chimie minérale, décerné pour la première fois.

Profondément patriote, il faisait bénéficier notre Pays d'une autorité scientifique si justement acquise. Il prit une part active à l'organisation des premiers Congrès internationaux de Chimie et fut choisi pour les présider. Il avait compris toute l'importance de ces rencontres de Savants de diverses nations, non seulement pour l'élaboration des méthodes permettant le développement des progrès scientifiques, mais encore par les relations qu'elles faisaient naître entre les disciples d'une même science et les amitiés durables qui en résultaient. Il avait pressenti que, dans ces réunions, les hommes, se connaissant mieux, seraient de plus en plus attirés par l'idéale beauté de la route qui conduit vers la Paix. Son rêve lui serait certainement apparu en pleine réalisation, s'il avait eu la grande joie d'assister à une manifestation telle que ce magnifique Congrès d'Électrothermie.
