

NOTICE
SUR LA VIE ET L'ŒUVRE
DE
PIERRE JOLIBOIS

(1884-1954)

Membre de la section de chimie

lue en la séance du 8 mars 1954,

PAR

M. PAUL LEBEAU

Membre de l'Académie des sciences

Pierre Jolibois est né à Paris le 23 Mai 1884 (1). Il était le petit-fils d'Eugène Jolibois, Conseiller d'État, premier Préfet de la Savoie, lors du rattachement de cette province à la France, puis Avocat et Député au début de la III^{me} République. Son père, Charles, était

(1) La famille de Pierre Jolibois était, en réalité, de souche picarde; l'un de ses ancêtres maternels, Dufour, a été maire d'Amiens, et on lui doit la création du musée de cette ville.

Auditeur au Conseil d'État. Tous deux donnèrent leur démission par loyalisme à la chute du Second Empire. C'est dans un milieu de haute culture, où dominait le culte de l'honneur, que se forma l'homme dont nous avons toujours admiré la belle intelligence et la valeur morale. Il termina ses études classiques à Paris au Lycée Louis le Grand. Reçu à l'École Polytechnique en 1903, il prit, aussitôt après sa scolarité et l'accomplissement de son stage d'Officier dans l'Artillerie coloniale, la résolution de se consacrer à l'étude de la Chimie. Pour être à même de vaincre plus aisément les difficultés de début de sa nouvelle carrière, il se présenta, en 1906, à l'Institut de Chimie appliquée de la Faculté des Sciences, et se plaça au premier rang. Dès la fin de la même année, Henri Moissan l'accueillait dans son laboratoire de la Sorbonne, mais il eut à peine le temps de connaître l'illustre savant, qu'une courte maladie enleva brusquement en Février 1907. Chargé de la suppléance du Cours et de la direction du laboratoire, je devins ainsi le guide du jeune adepte qui devait, dans la suite, être l'un de mes plus brillants élèves, puis mon confrère dans notre Compagnie, et — bien inestimable — rester toujours un ami véritable.

Pourvu rapidement du grade de licencié ès sciences, Jolibois put se consacrer sans entraves, et passionnément, à la recherche. Son premier travail, effectué avec ma collaboration, avait eu pour objet l'étude des combinaisons définies du silicium et du palladium. Les faits observés l'avaient vivement intéressé, et lui avaient fourni la preuve que la Chimie minérale était loin d'avoir révélé tous ses secrets. Les composés binaires formés par les métaux et les métalloïdes, par exemple, n'avaient pas jusque-là suffisamment retenu l'attention: beaucoup de points de leur histoire présentaient de nombreuses incertitudes, et même restaient plus ou moins mystérieux. En même temps, il avait pu se rendre compte de la fécondité des méthodes nouvelles: analyse thermique, métallographie, déterminations physico-chimiques, etc., qui peu à peu s'imposaient dans le laboratoire, et dès lors il reste dominé par une même idée directrice,

qu'il prit le soin de préciser lui-même: « Appliquer à la résolution de problèmes chimiques, des méthodes empruntant à la Physique expérimentale sa technique et ses instruments ».

C'est dans cet état d'esprit qu'il abordera l'étude des phosphures métalliques. Le sujet avait déjà été fréquemment traité, mais il l'explorera en suivant la route qu'il s'est tracée. Il mettra de suite à profit les procédés d'isolement fondés sur la connaissance, alors récente, de la constitution des alliages. Ses autres auxiliaires seront les critères apportés par les observations et déterminations physiques qui, par un contrôle réciproque, permettront de distinguer le composé défini du mélange, et le chapitre des phosphures est ainsi renouvelé. La préparation d'un phosphure de plomb, qui l'obligea à réviser un travail d'Hittorf sur le phosphore cristallisé, le conduisit à reprendre l'examen de l'allotropie de ce corps simple, sujet qui constituera le principal objet de sa thèse de Doctorat.

Pendant cette période, Henry Le Chatelier succédait à Moissan à l'Académie des Sciences. Il décidait d'abandonner sa Chaire du Collège de France pour occuper celle de Chimie générale de la Sorbonne, devenue vacante. Il voulait substituer à la diffusion restreinte de la première, celle beaucoup plus vaste d'un cours magistral à la Faculté des Sciences, qui lui assurerait la possibilité de propager ses conceptions personnelles sur l'évolution qu'il jugeait nécessaire de cet enseignement. Le nouveau Maître me réserva le meilleur accueil, ainsi qu'à mes collaborateurs, favorisant nos moyens d'action et nous accordant une réelle indépendance. Peu à peu, j'appris à connaître ce grand savant qui, sous un abord sévère, dissimulait une grande bonté. Il m'accorda bientôt toute son estime et m'honora d'une amitié dont il me donna les preuves en maintes circonstances. Aussi est-ce sans hésitation, mais non sans quelque peine, que je conseillai à celui qui avait pris l'habitude de me désigner sous le nom de patron, de rester près de Le Chatelier, lorsqu'en Mars 1908, par suite de ma titularisation de Professeur à l'École supérieure de

Pharmacie, je fus mis en possession d'un laboratoire personnel. J'étais certain que Jolibois, lui-aussi, saurait rapidement gagner toute sa confiance, et qu'il trouverait en lui le conseiller le plus sûr et le guide le plus bienveillant pour assurer le succès de sa carrière. En effet, dès 1909, il lui faisait décerner un prix Cahours par l'Académie des Sciences. En 1910, sa thèse de Doctorat: *Recherches sur le phosphore et les phosphures* étant terminée, il la soutint devant un jury présidé par Le Chatelier, ayant comme assesseurs Chabrié et Jean Perrin, jury qui lui attribua la mention «très honorable». Sans arrêt, il entreprit d'autres travaux. Après la chimie du phosphore, c'est celle de l'arsenic qui retiendra son attention, puis il fera une incursion dans le groupe des composés organo-magnésiens dont l'importance s'affirmait de plus en plus dans la synthèse organique. Il sait mettre en évidence nombre de faits intéressants, et découvrir des composés nouveaux, parmi eux un hydrure et un carbure de magnésium, dont la venue était pour le moins inattendue. Puis, c'est la guerre mondiale de 1914 qui vient briser son essor. Mobilisé comme Lieutenant d'Artillerie, il sera, en 1915-1916, Capitaine, commandant la 26^{me} batterie du 33^{me} régiment. En 1917, il est nommé Chef du laboratoire de la Poudrerie nationale de Bassens. Parmi les travaux qui lui furent confiés et qui firent l'objet de rapports à la Direction générale du Service des Poudres, citons, parmi les plus importants, ceux déterminant les conditions physico-chimiques de la nitration des sulfophénols, c'est-à-dire les conditions mêmes de l'obtention de la mélinite, fabrication principale de cette Poudrerie.

En 1918, notre éminent Confrère, alors le Commandant Caquot, le fit désigner comme Chef du service des bombes d'aviation à la Section de l'Aéronautique militaire. Il avait à lui demander de remplir une tâche à la fois urgente et difficile: celle de rechercher pourquoi, au cours des manipulations de bombes destinées à être lancées par avions, de fréquentes explosions prématurées se produisaient, causant souvent de graves accidents. Le Capitaine Jolibois sut découvrir, en huit jours, la cause de ces véritables désastres et, mieux encore, en éviter le retour.

En 1919, il est désigné comme Chef de la mission française de Contrôle de l'usine d'acide nitrique synthétique de la « Badische Soda und Anilin Fabrik » de Ludwigshafen. Son autorité scientifique indiscutée, sa haute conscience du devoir lui permettront d'être le digne représentant de la France.

Après la tourmente, il prendra peu à peu place dans l'Enseignement. Déjà, un cours libre « sur les alliages » lui avait été confié à la Faculté des Sciences. L'année suivante, il était choisi comme Examineur d'entrée à l'École supérieure d'Aéronautique et de Mécanique industrielle. Nommé Examineur pour le Concours d'entrée de 1919 à l'École nationale supérieure des Mines, il y est désigné comme Professeur du Cours de Chimie générale et analytique en 1921. C'est pour lui le commencement d'une ère nouvelle. La possession d'un laboratoire va lui permettre de grouper autour de lui des élèves qui, grâce à ses qualités d'animateur, deviendront autant d'excellents collaborateurs. Il pourra, dès lors, entreprendre des études très étendues se rattachant à la Chimie minérale.

Peu après, un autre événement heureux venait compléter son bonheur. Le 3 Décembre 1924 il épousait Amélie Duruy, petite-fille de Victor Duruy, Ministre de l'Instruction publique sous le Second Empire, Membre de l'Académie française, de celles des Sciences morales et politiques et des Inscriptions et Belles - Lettres, fille de Georges Duruy, Professeur d'Histoire et de Littérature à l'École polytechnique, et dont Jolibois avait été l'élève. La vie scientifique de ce dernier s'écoulera désormais dans une harmonie familiale, lui assurant le calme nécessaire à la méditation du savant.

Plus de deux cents mémoires n'ont pu suffire à faire connaître l'œuvre accomplie. Nous ne rappellerons ici que quelques-unes de ses recherches faisant le plus ressortir les qualités maîtresses de celui qui possédait au plus haut point le génie de l'observation et l'esprit critique le plus fertile. Dans presque tous les cas, sur des questions scientifiques lumineusement résolues venaient se greffer des conséquences pratiques d'un intérêt capital. Un bel exemple nous

est fourni par l'examen qu'il fit de ce phénomène de la prise du plâtre que déjà de nombreux auteurs avaient tenté d'expliquer sans y parvenir de façon satisfaisante. Par l'observation précise de la déshydratation du gypse dans l'air sec et dans l'air humide, il recueille toute une série de données qui servent aujourd'hui de guide dans les usines modernes pour réaliser les meilleures conditions de préparation du plâtre et, en outre, assurer sa conservation. Il reconnaît en particulier :

— que la vitesse de prise du plâtre est plus grande à froid qu'à chaud;

— qu'elle s'annule sensiblement vers 90°;

— que la présence de gypse non transformé augmente la vitesse de prise, prise qui se fait en deux temps à partir du sulfate anhydre, et en un seul à partir du semi-hydrate.

Le rôle catalytique de la vapeur d'eau sur la transformation du plâtre actif en plâtre mort a été également découvert dans son laboratoire.

Grâce à la compréhension de tous ces phénomènes, on peut aujourd'hui fabriquer du plâtre en mélangeant en proportions calculées à l'avance, le gypse, le sulfate semi-hydraté et le sulfate cuit à haute température, et obtenir ainsi un produit dont la vitesse de prise et la dureté après durcissement peuvent varier à volonté.

Un autre exemple, non moins caractéristique, est son étude de la précipitation, phénomène qui se range parmi ceux qui sont les plus souvent utilisés par les chimistes, et qui, en conséquence, ont fait l'objet du plus grand nombre d'observations, et c'est cependant à sa connaissance qu'il apportera une nouvelle et importante contribution.

A l'aide d'un appareil très simple, il réalise presque instantanément un mélange homogène des réactifs précipitants. La phase solide se formant dans un liquide restant comparable à lui-même, d'une expérience à l'autre, et d'un point à l'autre de la solution, la détermination de la nature des phases solides, en fonction de la concentration des liquides précipitants, est rendue aisée. De la constance

de cette composition, dans des conditions différentes de préparation, découlera la conclusion de l'existence de composés définis.

La fécondité de cette méthode apparaît dans les résultats qu'il publie, soit seul, soit en collaboration avec ses élèves, sur :

- l'établissement des domaines de formation des phosphates de calcium,
- l'existence et la préparation d'un nouveau phosphate de calcium,
- le fractionnement par précipitation d'un mélange de sels,
- l'obtention de nouveaux sels basiques, et la détermination du domaine de formation d'un grand nombre de sels antérieurement connus,
- la possibilité de saisir par l'utilisation des rayons X la forme cristalline des composés au moment même de leur précipitation.

Mais cette énumération des conquêtes ainsi réalisées ne saurait être close.

Nous ne pouvons que rappeler brièvement l'œuvre accomplie dans les quinze dernières années, et qui comprend cette importante série de recherches concernant l'action de l'électricité sur la matière. C'est là qu'il fait ses plus importantes découvertes, et introduit dans ce domaine, qui n'a cessé de passionner les chercheurs, des notions entièrement nouvelles sur l'intervention des diverses manifestations de l'électricité dans les phénomènes chimiques. Ici encore, il justifiait, une fois de plus, l'opinion élogieuse de Le Chatelier, qui, dans son rapport pour l'attribution du Prix Houzeau de l'Académie des Sciences, en 1921, le classait déjà parmi les chimistes les plus originaux de sa génération.

Mais la recherche scientifique n'accapara jamais complètement Jolibois. Son enseignement comptait aussi parmi ses préoccupations capitales. Il le voulait tel qu'il pût apporter au futur ingénieur, à côté des connaissances générales que lui assuraient ses origines, le complément indispensable lui permettant de suivre avec aisance le développement des diverses industries venant se greffer sur l'exploitation proprement dite des mines et carrières. Cet enseignement

devait non seulement instruire utilement, mais aussi susciter la curiosité, éveiller l'imagination et faire pressentir les nouveaux efforts qu'exigeraient les progrès scientifiques de demain.

La Chimie, par son emprise de plus en plus grande dans le domaine industriel, lui paraissait avoir à ce point de vue la portée la plus instructive et la plus éducative, aussi souhaitait-il qu'une place suffisante lui fût toujours accordée dans les programmes. Par l'exécution des travaux pratiques judicieusement choisis, il savait, pour avoir pu l'apprécier lui-même à ses débuts, quel profit le néophyte pouvait recueillir de ce premier contact avec les faits. La réalisation de la manipulation demandée, qu'il s'agisse d'une préparation, d'une analyse, d'une détermination physico-chimique, tout en provoquant le choix des procédés utiles pour atteindre le but proposé, procure aussi à l'expérimentateur l'occasion de se juger lui-même. Il pourra se rendre compte de son habileté expérimentale, du degré de précision qu'il sait réaliser avec les moyens dont il dispose, des causes d'erreurs qu'il devra déceler afin de les écarter, de la responsabilité qui lui incombera pour l'affirmation de ses résultats. Son esprit d'observation, son imagination se manifesteront, et la manipulation bien exécutée, apportant le résultat cherché, aura l'inestimable avantage d'avoir forcé l'exécutant à se connaître lui-même, connaissance que l'on ne saurait jamais faire trop tôt.

Mais au Savant, au Maître, au Professeur, s'ajoutait l'homme d'action dont le concours était toujours acquis lorsqu'il jugeait que son rôle pouvait être utile.

En 1937, Jean Perrin lui avait confié l'organisation de la Section de Chimie minérale du Palais de la Découverte. L'année suivante, il présidait la 3^{me} Section du X^{me} Congrès international de Chimie à Rome. Depuis 1939, il était membre, puis président de la 2^{me} Section de l'École pratique des Hautes Études. Il faisait également partie de la Commission de Chimie du Centre National de la Recherche scientifique, et de son Directoire.

Il prenait toujours une part active à la vie et au développement.

des Sociétés Savantes. Il présida successivement la plupart d'entre elles, notamment la Société de Chimie physique et la Société Chimique de France.

Ardemment désireux de rendre toujours plus intimes les relations entre la Science et l'Industrie, il participa à la création d'un Comité national de Chimie ayant cet objectif, et il accepta la Présidence de l'Union internationale de Chimie pure et appliquée.

Ce n'est là qu'une énumération très incomplète de son activité bienfaisante. Ajoutons qu'en 1948 lui fut à nouveau confiée la très lourde mission de présider le Conseil chargé du Contrôle et de la Gestion de l'I. G. Farbenindustrie. Il s'acquitta de cette tâche à la satisfaction de tous, dominant toujours hautement la situation, grâce à sa compétence, à la droiture de son jugement et à son esprit conciliant. En 1953, au terme de sa mission, il reçut les félicitations du Gouvernement français.

Élu membre de l'Académie des Sciences en 1944, il en avait été plusieurs fois lauréat. Des Académies et Sociétés Savantes étrangères avaient tenu à le compter parmi leurs membres. Sa renommée dépassait depuis longtemps nos frontières.

Il était titulaire de la Croix de Guerre et Commandeur de la Légion d'Honneur.

Nous avons parlé jusqu'ici des nombreuses et parfois accablantes occupations de Pierre Jolibois, mais jamais nous n'avons prononcé le mot repos, et cependant une telle activité ne pouvait, sans inconvénients graves, être constamment soutenue. Des vacances étaient indispensables, et il était d'ailleurs loin d'en faire fi; on peut même affirmer qu'il les prolongeait le plus longtemps possible. Cependant, là encore, son esprit méthodique savait établir un emploi du temps qui assurait la tranquillité de sa conscience de savant. Il avait hérité par sa mère d'une propriété située en Maine-et-Loire, sur les bords de la Sarthe, et nommée « La Chapitière ». Il était fort attaché à cette vieille demeure édifiée au début du XVII^{me} siècle. Au milieu du parc,

il avait fait construire un petit laboratoire doté d'installations modernes, au moyen desquelles la chimie continuait à lui dévoiler ses mystères, au voisinage de superbes tapis verts émaillés de fleurs éclatantes, et dans la paisible ambiance d'une calme et prenante vie familiale. De temps à autre, la pêche ou la chasse apportait le dérivatif puissamment régénérateur. En tout cela consistait le secret du maintien de l'équilibre sanitaire que nécessitait l'accomplissement de son grand labeur. Toutefois, il fut durement éprouvé par la mort de son fils aîné, en 1948; ce dernier, âgé de vingt ans, était alors élève à l'École de Physique et de Chimie industrielles de la ville de Paris. A lui, revenait de maintenir dans la famille la tradition du culte de la Chimie. Sa fin tragique causa à Pierre Jolibois un tel chagrin que seuls l'affection des siens, l'amour de la Science et son courage lui permirent de le surmonter, mais on peut penser que là était la source réelle du mal qui devait nous le ravir.

C'est avec une sincère émotion que j'adresse à Madame Jolibois et à ses enfants, au nom de notre Compagnie tout entière, l'expression de la peine profonde que nous cause cette perte cruelle.