

**CÉRÉMONIES**  
**DU CENTENAIRE DE LA NAISSANCE**  
**DE**  
**PAUL SABATIER**  
**A TOULOUSE**

les 4 et 5 novembre 1954.

---

**ALLOCUTION DE M. GABRIEL BERTRAND<sup>(1)</sup>**

Membre de l'Académie des sciences.

---

**PAUL SABATIER ET LA CATALYSE**

L'imposant ensemble de recherches et de découvertes de l'illustre savant, dont nous célébrons aujourd'hui le centième anniversaire de la naissance, peut être divisé, quant à son objet et à l'époque de sa production, en deux parties très distinctes.

La première débute en 1879, par une « étude thermochimique des

---

<sup>(1)</sup> Prononcée en la séance du 4 novembre, à l'exposition Paul Sabatier, en l'Hôtel d'Assézat, à Toulouse.

sulfures alcalino-terreux» et se poursuit jusque vers 1900. Elle se rapporte à de nombreux travaux de Physique pure, de Chimie physique, de Chimie minérale et de Chimie organique et présente déjà un si grand intérêt qu'elle a valu à son auteur le prix Lacaze de Chimie, décerné en 1898 par l'Académie des Sciences.

C'est alors que P. Sabatier entreprend et poursuit jusqu'à sa mort, survenue en 1941, la plus originale, la plus caractéristique et la plus fructueuse partie de son œuvre chimique: l'étude des mystérieux phénomènes que l'on attribuait jusque-là à l'intervention d'une cause inconnue, appelée en attendant mieux, par le fameux chimiste suédois Berzélius, force catalytique.

En 1823, Dœbereiner, professeur de Chimie à l'Université d'Iéna, avait, en calcinant du chloroplatinate d'ammoniac — opération qui élimine à la fois le chlore uni au platine et le chlorhydrate d'ammoniac — obtenu une masse spongieuse de couleur grisâtre, possédant la propriété singulière d'absorber le gaz hydrogène, à la température et à la pression ordinaires, et de s'échauffer alors au point de rougir et d'enflammer le jet gazeux que l'on dirige sur elle en présence de l'air, c'est-à-dire de l'oxygène atmosphérique: il se forme ainsi de l'eau sans que la mousse de platine change d'aspect, sans qu'elle augmente ou diminue de poids, sans qu'elle perde non plus sa curieuse propriété après un refroidissement.

A une époque où l'on ne possédait pas comme aujourd'hui de nombreux et faciles moyens d'allumer du feu, la découverte de Dœbereiner avait reçu une application: celle de la lampe hydroplatini-que, appelée aussi briquet à hydrogène.

J'ai connu, lorsque je n'avais que cinq à six ans, cet ingénieux appareil chez ma grand'mère paternelle. Il m'a longtemps intrigué, ce qui n'étonnera aucun de ceux ici présents.

Le platine ne présente pas seulement la propriété que je viens de rappeler lorsqu'il est réduit à l'état d'éponge, mais encore à des états moins finement divisés, de limaille, de fil ou de copeaux, mais il faut alors le chauffer un peu avant de le mettre en contact avec

le jet de gaz inflammable. De nombreuses expériences ayant conduit à penser que son activité devait être d'autant plus forte que son état de division était plus grand, on a augmenté encore celui-ci en faisant bouillir une solution aqueuse de chloroplatinate alcalin avec un peu de carbonate sodique et du sucre. Le chloroplatinate est complètement décomposé et le métal se précipite à l'état de poudre de couleur noire. Cette poudre, ce noir de platine, obtenu, non plus à partir de cristaux et en chauffant au rouge vers 500°, mais sur le sel dissous et seulement un peu au-dessus de la température de l'eau bouillante, est d'une finesse impalpable. Elle est, en même temps, beaucoup plus active que l'éponge. Elle absorbe plus avidement l'hydrogène et la moindre parcelle enflamme instantanément un mélange d'hydrogène et d'air. Le noir de platine enflamme aussi, toujours en présence d'air, la vapeur d'alcool et, lorsqu'on l'humecte de ce liquide, il transforme rapidement celui-ci en vinaigre par fixation d'oxygène.

Le platine très divisé ne réalise pas seulement, par simple contact et sans qu'il soit nécessaire de chauffer, des réactions de combinaison, il provoque aussi avec la même simplicité des réactions de décomposition.

Le baron J. Thenard a reconnu, par exemple, que le bioxyde d'hydrogène, plus connu sous le nom d'eau oxygénée, dont il avait fait la découverte en 1818, est décomposé rapidement, voire avec violence, par le noir de platine en oxygène qui se dégage et en eau ordinaire, sans absorber la moindre proportion du gaz libéré, ni perdre en rien sa propriété.

A côté de cette série très typique de phénomènes, dus au contact, à la température ordinaire, d'un métal considéré comme inaltérable et dont on ne constatait aucun changement de poids ni de caractères au cours de son action, on connaissait encore, vers 1900, divers cas de transformations chimiques provoquées par la présence d'autres métaux que le platine, notamment du cuivre, du fer, ou d'oxydes métalliques comme le bioxyde de manganèse, aussi du charbon,

de certains acides, etc., sans aucune altération de ces réactifs que l'on retrouve intégralement lorsque les réactions sont accomplies. Seulement, à la différence de ce qui avait lieu avec le platine divisé, il fallait ajouter à l'action de celui-ci celle de la chaleur, poussée dans certains cas, jusqu'au rouge.

Comment P. Sabatier arriva-t-il à s'intéresser à ces phénomènes, dits de catalyse par Berzélius, puis de contact par Mitscherlich? C'est une manière assez inattendue et, au premier aspect, sans rapports avec ces phénomènes.

Tenant compte de la récente découverte par trois chimiste britanniques: Mond, Langer et Quincke, du fait que la molécule de l'oxyde de carbone peut s'unir au nickel divisé, préparé par réduction de l'oxyde, en donnant un composé volatil: le nickel carbonyle, et que le fer se comporte d'une manière analogue, P. Sabatier imagina qu'on pourrait peut-être réaliser des additions comparables de métaux avec certaines molécules gazeuses incomplètes, autre que celle de l'oxyde de carbone. En collaboration avec Senderens, il réussit en 1894 à fixer régulièrement le peroxyde d'azote sur le cuivre, le cobalt, le nickel et à obtenir ainsi de véritables métaux nitrés.

Or, deux ans plus tard, Moissan et Moureu eurent l'idée d'essayer si l'acétylène, que l'on pouvait obtenir depuis peu avec une grande facilité, grâce au carbure de calcium de Bullier, et qui était, comme l'oxyde de carbone et le peroxyde d'azote, un gaz à molécule incomplète (c'est-à-dire contenant des valences non saturées), était capable de s'unir à des métaux récemment réduits: le nickel, le cobalt, le fer; même le noir de platine. Ils obtinrent un volumineux dépôt de charbon et un dégagement de gaz qu'ils crurent être de l'hydrogène, en même temps la formation de produits liquides qui leur parurent être du benzène, accompagné d'autres carbures aromatiques.

Moissan et Moureu expliquèrent cette réaction complexe par une condensation physique d'une partie de l'acétylène dans les pores du métal, cette condensation réalisant localement une température suffisamment élevée pour donner du benzène et d'autres hydrocarbures, comme dans la célèbre expérience synthétique de Berthelot.

P. Sabatier supposa, et c'est ici que l'histoire commence à prendre un intérêt particulier, que le gaz dégagé n'était pas de l'hydrogène.

Ayant sur le mécanisme des phénomènes de catalyse des idées personnelles très différentes de celles communément admises, pensant que la cause déterminante de l'activité catalytique du platine poreux n'était pas un simple phénomène de condensation physique produisant une élévation locale de température, mais résultait d'une véritable combinaison chimique superficielle du métal avec le gaz ambiant, P. Sabatier attribua la décomposition de l'acétylène, dans l'expérience de Moissan et Moureu, à une affinité du métal, soit pour l'acétylène même, soit pour les constituants de ce dernier, le charbon et l'hydrogène, qu'il serait capable d'arracher à la molécule endothermique de l'hydrocarbure.

Assuré que Moissan ne songeait pas à continuer l'étude de cette réaction, il l'a repris à son compte et, tout d'abord, tenta avec Senderens, un essai analogue en opérant pour commencer sur l'éthylène.

Ce gaz, dirigé sur du nickel, du cobalt ou du fer, récemment réduits et maintenus au voisinage de 300 degrés, détermine une vive incandescence du métal et un dépôt volumineux de charbon, dû à la destruction de l'éthylène, et le gaz dégagé, loin d'être de l'hydrogène, était surtout constitué par de l'éthane.

Ce dernier ne pouvait, selon P. Sabatier, provenir que d'une hydrogénation de l'éthylène non détruit et cette hydrogénation devait, sans doute, être provoquée par la présence du métal.

Passant de l'hypothèse à sa vérification, P. Sabatier et son collaborateur firent alors passer un mélange d'éthylène et d'hydrogène sur du nickel réduit. Le mélange gazeux fut changé en éthane et le métal put continuer indéfiniment à effectuer la même transformation.

Ainsi, comme l'avait prévu P. Sabatier, le nickel était doué d'une aptitude remarquable d'hydrogénation vis-à-vis de l'éthylène, sans être lui-même visiblement modifié, c'est-à-dire en agissant comme catalyseur.

Dans la suite, il reconnut que le nickel réduit possède la même activité hydrogénante envers l'acétylène et qu'il peut être remplacé, bien qu'avec une activité moindre, par le cobalt, le fer et le cuivre réduits.

La puissance catalytique du nickel fut alors essayée pour hydrogéner le benzène qui jusqu'alors avait résisté aux divers procédés d'hydrogénation connus. A la condition de chauffer le nickel vers 180°, le benzène fut transformé totalement en cyclohexane.

L'opération, fait observer P. Sabatier, est très simple, ne réclame qu'un outillage minime, ne présente aucun danger et ne demande généralement qu'une très légère surveillance.

Elle fut appliquée à toute une série de cas importants: à la transformation des carbures incomplets éthyléniques ou acétyléniques en carbures saturés, puis au changement des dérivés nitrés en amines. Une fois engagé sur cette voie qu'il entrevit pleine de promesses, P. Sabatier se garda de la quitter. Il réalisa, en collaboration avec Senderens, l'hydrogénation des nitriles en amines et celle non moins importante des aldéhydes et des cétones en alcools correspondants.

Une autre très intéressante et très belle transformation fut la réduction quantitative du gaz carbonique en méthane, transformation qui rappelle, dans une certaine mesure, celle de la fixation du carbone atmosphérique par les plantes vertes sous l'influence combinée de la chlorophylle et de la lumière solaire.

Les carbures aromatiques homologues du benzène furent comme celui-ci changés en carbures cycloforméniques correspondants; le phénol passa à l'état de cyclohexanol, l'aniline à celui de cyclohexamine, etc..

Plus tard, lorsque son collaborateur Senderens quitta le laboratoire pour une autre situation plus rémunératrice, P. Sabatier poursuivit ses recherches avec plusieurs autres de ses élèves: Mailhe, puis Murat, Gandion, Mignonac.

Avec leur assistance et son activité toujours en éveil, il continua d'accroître la portée et l'intérêt de sa méthode de travail: il revint,

par exemple, à partir des dérivés halogénés aromatiques aux hydrocarbures originaux; il compléta la molécule non saturée des produits allyliques, aussi celle des acides incomplets; il réussit à transformer avantageusement l'acide benzoïque et ses éthers en composés hexahydrobenzoïques, etc..

Dans ces nombreuses expériences, la méthode d'hydrogénation catalytique qui provoque dans un si grand nombre de cas des réactions d'une extrême simplicité, révéla quelques exigences: en règle générale, les métaux réduits servant de catalyseurs doivent être d'une très grande pureté; il faut aussi que les gaz ou vapeurs mis en réaction soient exempts de toutes substances pouvant dégager, par exemple, de l'hydrogène sulfuré ou arsénié, qui empoisonnerait le catalyseur.

La méthode catalytique est souvent, d'autre part, d'une très grande sensibilité aux changements de conditions dans lequel on l'utilise. Une minutieuse étude de ces variations a permis à P. Sabatier de reproduire par hydrogénation directe de l'acétylène, en présence de nickel réduit, les principaux types de pétroles bruts naturels.

A froid, en présence d'un excès d'hydrogène, l'acétylène se change exclusivement en *éthane*. Mais si on élève au-dessus de 200° la température du catalyseur, celui-ci provoque la scission de la molécule en groupes CH, dont l'hydrogénation fournit de suite, à côté de méthane libre, des groupes *méthylène* et *méthyle*, qui s'unissent de diverses manières en donnant un liquide dont la fluorescence, l'odeur, la densité, la composition chimique sont celles du *pétrole de Pennsylvanie*.

En faisant arriver l'acétylène seul sur le nickel, on obtient l'incandescence, observée par Moissan, qui le détruit partiellement en charbon et hydrogène et change le reste en hydrocarbures aromatiques; ces derniers peuvent à leur tour, sous l'action du nickel placé plus loin dans l'appareil, être complétés par l'hydrogène issu du dédoublement et transformés en carbures cycloforméniques, et cette transformation peut être totale si, au-delà du point d'incandescence,

on fait intervenir un excès d'hydrogène. Le liquide condensé possède alors la composition et les propriétés du *pétrole de Bakou*.

En opérant de même, mais avec l'acétylène mêlé d'une certaine proportion d'hydrogène, on recueille un produit intermédiaire à la fois forménique et cycloforménique, qui ressemble au *pétrole de Roumanie*.

Enfin, en chauffant au-dessus de 300° la colonne de métal destiné à réaliser l'hydrogénation des produits de l'incandescence, on maintient une partie des carbures aromatiques, et le liquide obtenu est analogue au *pétrole de Galicie*.

P. Sabatier a déduit de cette extraordinaire série de synthèses une théorie qui permet d'expliquer la diversité de production des pétroles, au sein de la terre, tout en leur attribuant une origine à peu près semblable.

Les brillantes incursions de P. Sabatier dans le domaine de la catalyse que je n'ai pu vous rappeler toutes, tant elles sont nombreuses, constituent la partie la plus caractéristique, la plus homogène et la plus admirable de son œuvre scientifique. Cette méthode de travail, dont il a étudié avec tant de soin les conditions d'application, est d'une magnifique simplicité; elle a en outre le mérite d'aboutir à des rendements élevés, souvent même quantitatifs. Résultats à double profit pour la Science et pour l'Industrie. P. Sabatier a été vraiment à son époque le maître de la catalyse. Il a formé de nombreux élèves, ceux qui ont travaillé près de lui et collaboré directement à ses recherches, et ceux, plus nombreux encore, qui, de leur côté, ont appliqué la méthode de catalyse avec succès dans leurs travaux personnels.

Le nombre des composés chimiques nouveaux dus à la catalyse ou obtenus plus avantageusement par cette méthode que par les moyens antérieurs a augmenté de jour en jour pendant toute la carrière scientifique de P. Sabatier. Il est devenu considérable et l'on ne peut mieux en prendre un aperçu exact qu'en rendant visite à l'exposition des souvenirs de l'illustre chimiste que le Comité



d'Organisation a eu la très heureuse inspiration de réunir à l'Hôtel d'Assézat et que je vous engage très vivement à visiter.

Je dois ajouter, que ce n'est pas seulement dans les recherches de laboratoires, réalisées, en général, sur des quantités réduites de produits, que la méthode d'hydrogénation catalytique a rendu des services et ouvert des horizons, c'est encore à certaines applications hardies qui en ont été faites à des opérations d'envergure industrielle, opérations parmi lesquelles je vous citerai la valorisation des matières grasses.

Du vivant de P. Sabatier, l'hydrogénation catalytique directe par l'hydrogène gazeux en présence du nickel réduit avait déjà, en effet, été mise au point pour améliorer la graisse de baleine. Le mélange d'acides gras que l'on tire par saponification de cette graisse est surtout formé d'acide stéarique et d'acide palmitique, tous deux solides à la température ordinaire, et d'acide oléique qui, au contraire, est liquide. Les proportions de ce dernier sont importantes et le mélange total est si fusible que l'on ne pouvait s'en servir pour fabriquer des bougies, ni même du savon.

Par l'hydrogénation catalytique, l'acide oléique est transformé quantitativement en l'acide stéarique et le produit final possède un point de fusion relativement élevé qui permet d'en obtenir de l'excellente bougie. Quand on destine ce produit semi-artificiel à faire du savon, on ne pousse pas l'hydrogénation jusqu'à la transformation totale de l'acide oléique, sans quoi le savon serait trop dur. Un autre avantage de l'hydrogénation est de supprimer l'odeur repoussante que possède la graisse avant d'être traitée.

La méthode d'hydrogénation catalytique augmente très avantageusement, comme on peut le penser, la valeur de la graisse de baleine. Or, au temps de P. Sabatier, les chasseurs des seules régions nordiques récoltaient déjà cette graisse par centaines de tonnes chaque année.

Si l'on songe aux énormes quantités de matières premières qu'il fallait rassembler et acheminer aux usines de transformation, au

nombre des ouvriers entre les mains desquels les produits devaient passer, aux nombreux moyens de transport et de livraison chez les industriels et les utilisateurs divers des produits de l'hydrogénation; que l'on évalue les capitaux investis dans ces entreprises, on se trouve en présence de chiffres considérables.

Or, si l'on se reporte à la cause première de cette grande évolution industrielle, on la trouve dans les travaux de P. Sabatier. Le germe en est apparu le jour où ce savant, ayant réfléchi aux résultats de l'expérience de Moissan et Moureu dont j'ai parlé tout à l'heure, a été conduit à douter que le gaz dégagé ait pu être de l'hydrogène et qu'il a entrepris des expériences personnelles pour s'en assurer. Ayant reconnu l'exactitude de sa critique, il a étudié de la façon la plus méticuleuse les particularités de la fixation catalytique de l'hydrogène, puis la nature, la préparation et les propriétés des catalyseurs minéraux. Il a, enfin, trouvé que la méthode d'hydrogénation directe en présence du nickel permet de transformer les vapeurs des acides gras liquides en acides solides et que cette réaction, très facile à réaliser, peut être pratiquée avantageusement sur les matières grasses elles-mêmes.

Actuellement ce procédé de valorisation de la graisse de baleine a été étendue à d'autres matières grasses, soit animales (cétacés des régions antarctiques), soit végétales (noix de coco, graines de palmier et de coton des pays chauds) et c'est probablement sur des milliers de tonnes par mois que s'exerce l'hydrogénation catalytique.

Le caractère le plus typique que l'on connaisse aujourd'hui aux catalyseurs est la disproportion qui existe, d'une part, entre le poids de ces réactifs qui suffisent à réaliser les transformations dans lesquelles ils interviennent, et, d'autre part, les quantités énormes des substances qui subissent ces transformations.

Inversement, lorsqu'on retrouve ce caractère dans une réaction chimique résultant d'un système complexe, on peut attribuer cette réaction à la présence d'une substance agissant comme catalyseur.

C'est par un tel acheminement qu'on est arrivé à découvrir des

catalyseurs dans le corps des plantes, des animaux et de l'homme, à concevoir, du point de vue chimique, la vie comme le résultat d'une multitude de phénomènes de catalyse se tenant en équilibre.

Et passant du domaine de la Matière à celui de l'Esprit, serait-il téméraire de soutenir que P. Sabatier représente, lui aussi, par la finesse de sa critique, la puissance de sa pensée et la portée de ses expériences, un véritable catalyseur à l'égard de tous ceux qui l'ont écouté, sont devenus ses disciples, ont appliqué ses découvertes?

On ne peut du moins encourir aucune contradiction, et c'est là-dessus que je terminerai, à considérer P. Sabatier comme un des plus illustres chimistes, un de ceux dont les enseignements et les découvertes ont jeté un très vif éclat sur la Faculté des Sciences de Toulouse, un de ceux enfin qui ont enrichi à la fois le capital scientifique et matériel de notre pays et de l'humanité tout entière.

---

## ALLOCUTION DE M. CHARLES CAMICHEL <sup>(1)</sup>

Membre de l'Académie des sciences.

---

MONSIEUR LE MINISTRE,  
MESDAMES,  
MESSIEURS,

Pour rendre à la mémoire de Paul Sabatier l'hommage auquel il eût tenu le plus, je vais retracer sa vie et son œuvre.

J'ai eu le grand privilège de le connaître pendant plus de quarante ans et il m'honorait de son amitié.

Paul Sabatier est né le 5 Novembre 1854, à Carcassonne, dans la maison située au n° 39 de la rue Chartran, à l'angle de la place Carnot. Cette maison porte une plaque commémorative, inaugurée le 5 Septembre 1937.

Paul Sabatier passe à Carcassonne ses premières années. C'est un enfant vif, primesautier, enthousiaste, manifestant par ses réflexions une intelligence précoce.

On le met au Lycée. Il trouve, dans sa famille, indépendamment de ses parents, deux excellents guides, pour le début de ses études: une sœur plus âgée que lui de dix-sept ans, femme d'une intelligence remarquable qui apprend le latin et les mathématiques pour mieux l'aider, et un oncle, à ce moment-là professeur au Lycée de Carcassonne.

Le jeune Sabatier devient rapidement un brillant élève, prenant au sérieux ses devoirs d'écolier. Les méthodes de travail qu'il imagine sont excellentes. Il dit: « J'étudie le plus ce que j'aime le moins ». Son esprit inventif se manifeste dans les procédés qu'il emploie pour se perfectionner.

En 1868, il quitte Carcassonne pour entrer au Lycée de Toulouse,

---

(1) Prononcée le 5 Novembre en la Séance de rentrée des Facultés de Toulouse.

comme externe. Il accompagne son oncle qui vient d'être nommé à ce Lycée. Il est alors en seconde. Très désireux de s'instruire, il profite de ses loisirs pour suivre à la Faculté des Sciences, tout près du Lycée, les cours publics des professeurs Daguin et Filhol. On trouve, dans les lettres qu'il adresse à ses parents des détails intéressants sur l'impression profonde que cet enseignement fait sur lui. Plus tard, il dira que cet enseignement public de la Physique et de la Chimie lui a donné le goût des sciences et le désir de devenir lui-même professeur de Faculté. Par une coïncidence curieuse, il enseignera successivement dans les chaires de ces deux professeurs.

L'année suivante, Paul Sabatier entre comme interne au Collège Sainte-Marie, de la place Saint-Sernin (Caousou), où il passe trois ans; il y fait brillamment ses Humanités.

En 1872, il va à Paris préparer le concours d'admission à l'École Normale et à l'École Polytechnique. Il est reçu en 1874 à l'une et à l'autre dans les premiers et, après de longues hésitations, il choisit l'École Normale. Il y trouve des maîtres éminents: Darboux, Briot, Friedel, Bertin, Sainte-Claire-Deville et des camarades parmi lesquels il faut citer: Émile Picard et Marcel Brillouin auxquels il restera toute sa vie profondément attaché.

Telle est la première partie de son existence, avec des qualités qui font prévoir le maître qu'il sera plus tard, il a étudié, il a observé la vie et il a choisi sa voie; sa carrière commence.

\*  
\* \*

Sorti premier de l'École Normale, comme agrégé de Physique, après un court séjour dans l'enseignement secondaire au Lycée de Nîmes, appelé à Paris à la fois par Berthelot et Pasteur, il entreprend au Collège de France des recherches sur les sulfures qui constituent, en 1880, le sujet de sa thèse. Il enseigne ensuite à la Faculté des Sciences de Bordeaux, puis à celle de Toulouse où il est d'abord maître de conférences de Physique et ensuite de Chimie; il est

nommé, en 1884, professeur titulaire de Chimie générale, à 30 ans, au minimum d'âge.

Il organise alors sa vie; il fonde un foyer. Il construit une maison, qu'il ne quittera plus, celle de l'allée à laquelle on donnera plus tard son nom. Les services universitaires, primitivement installés au centre de la ville sont transportés dans les jardins de l'allée Saint-Michel; il aménage, dans les nouveaux locaux, le laboratoire qu'il rendra célèbre par ses découvertes. Sa belle existence va s'écouler désormais dans ce cadre paisible du Jardin des Plantes: chaque matin, il traversera de son pas tranquille le Grand Rond et il viendra travailler dans cette Faculté où il donnera son enseignement pendant cinquante-sept années consécutives (de 1882 à 1939).

\*  
\* \*

Paul Sabatier continue à Toulouse les recherches commencées à Paris et il y déploie ses remarquables qualités de chimiste et de physicien.

Je n'ai pas l'intention de décrire tous ses travaux. Ils ont été admirablement exposés hier à l'Hôtel d'Assézat: ceux de Chimie Minérale, par l'éminent professeur M. Georges Champetier, du Centre National de la Recherche Scientifique, ceux de Chimie Organique, par l'illustre savant M. Gabriel Bertrand. Je veux seulement rappeler comment Paul Sabatier a été amené à sa grande découverte et comment il l'a réalisée; il est toujours intéressant de reconstituer la marche des idées d'un grand esprit au moment de son effort créateur.

Paul Sabatier s'occupe jusqu'en 1892 de Chimie Minérale. A ce moment-là, son attention est brusquement sollicitée par un ordre de faits tout à fait différents. Mond, Langer et Quincke viennent d'isoler le nickel-carbonyle par l'action de l'oxyde de carbone sur le nickel divisé, préparé par réduction de l'oxyde et de montrer que la molécule incomplète d'oxyde de carbone s'ajoute aux métaux. On a dit avec

raison que Paul Sabatier, disciple de Marcelin Berthelot, a toujours eu la même prédilection que son maître pour la synthèse créatrice : il pense qu'on peut obtenir des additions analogues des métaux avec d'autres molécules gazeuses incomplètes et il réalise, en 1894, avec son collaborateur l'Abbé Senderens, en employant le peroxyde d'azote, l'importante découverte des métaux nitrés.

Deux chimistes éminents, Henri Moissan et Charles Moureu, croient que des produits d'addition peuvent également être réalisés avec l'acétylène, molécule très incomplète. En dirigeant un courant d'acétylène sur du nickel récemment réduit, ils constatent, contrairement à leur attente, que l'acétylène, au lieu de s'unir au métal, est détruit avec une vive incandescence et formation d'un dépôt de charbon. Ils interprètent cette expérience et l'abandonnent. Elle est, au contraire, particulièrement suggestive pour Paul Sabatier. On peut lui appliquer ce que disait Henri Poincaré en parlant de Pierre Curie.

Je cite :

« Il apportait dans l'étude des phénomènes un sens très fin qui lui « faisait deviner des faits insoupçonnés et lui permettait de s'orienter à travers un dédale d'apparences où d'autres s'étaient égarés. « Il déployait, dans ses recherches, cette clarté, cette concision, cette imagination logique, lucide, simplificatrice, qui sont les qualités « maîtresses de notre race ».

Analyse admirable dans laquelle tous les mots portent et dont il est facile de vérifier en tous points l'exactitude en l'appliquant à la découverte de Paul Sabatier dont nous allons parler.

Paul Sabatier a, sur le mécanisme des phénomènes de catalyse, des idées très différentes de celles admises autrefois et dues à l'influence de son illustre Maître Marcelin Berthelot qui avait, vingt ans auparavant, guidé ses premiers pas en Chimie : il pense que la cause déterminante de l'action catalytique du métal poreux n'est pas une seule condensation physique produisant une élévation locale de température, mais que c'est une véritable combinaison chimique superficielle du métal avec le gaz ambiant. Dans l'expérience de Mois-

san et Moureu, il attribue la décomposition de l'acétylène à une affinité du métal, soit pour l'acétylène lui-même, soit pour les éléments constituants de ce dernier, carbone et hydrogène, qu'il serait capable d'arracher à la molécule de cet hydrocarbure.

Il se produit alors, dans la carrière scientifique de Paul Sabatier, un changement tout à fait remarquable et qu'il rappelait parfois dans ses conversations. Élève de Sainte-Claire-Deville qui avait, suivant l'expression de Pasteur, tenu pendant trente ans le sceptre de la Chimie Minérale, après avoir débuté par de brillantes recherches dans cette science, Paul Sabatier l'abandonne pour se consacrer désormais à la Chimie Organique où il va manifester un admirable fécondité.

Il y a parfois, dans les recherches des grands savants, des évolutions curieuses, comme celle de Paul Sabatier, comme celle de Pasteur qui était physicien au début de ses travaux. Il faut admirer ces grands esprits qui trouvent dans les phénomènes qu'ils étudient l'orientation des recherches qui feront leur gloire.

Bien que l'expérience de Moissan ait été provoquée par ses propres travaux, Paul Sabatier acquiert d'abord la certitude que Moissan et Moureu ne songent pas à continuer l'étude de cette réaction; par un scrupule très honorable, il s'assure que ces savants ont abandonné complètement cette recherche.

Il reprend donc lui-même l'expérience de Moissan avec l'Abbé Senderens, en employant tout d'abord l'éthylène: quand on dirige un courant d'éthylène sur du Nickel récemment réduit et maintenu au voisinage de 300°, on observe une vive incandescence du métal avec un dépôt volumineux de carbone dû à la destruction de l'éthylène; mais, le gaz qui sort de l'appareil n'est pas de l'hydrogène comme le croyait Moissan, c'est de l'éthane. Ce dernier ne peut provenir que de l'hydrogénation de l'éthylène non détruit et, sans doute, cette hydrogénation a été provoquée par le métal et l'hydrogène libéré par la destruction de l'éthylène. C'est alors que, modifiant et simplifiant l'expérience primitive, il fait agir, en présence du nickel,



l'hydrogène sur l'éthylène; il constate que si l'on dirige sur une colonne de nickel réduit un mélange d'éthylène et d'hydrogène, l'éthylène est changé en éthane et le même métal peut servir indéfiniment à cette transformation (juin 1897) (1).

Le nickel apparaît ainsi comme doué, vis-à-vis de l'éthylène, d'une aptitude remarquable à réaliser son hydrogénation, sans être visiblement modifié, c'est-à-dire en agissant comme catalyseur. Une grande découverte vient d'être faite, dont l'avenir montrera la fécondité.

Les propriétés curieuses des métaux poreux avaient depuis longtemps attiré l'attention des chimistes, mais personne n'avait, avant lui, résolu scientifiquement cette question. J'ai entendu Paul Sabatier parler des vieilles expériences classiques, que des générations ont répétées sans jamais y ajouter quoi que ce soit et qu'un novateur transforme, développe, explique, réalisant ainsi une grande découverte. Il oubliait seulement de dire que c'était son propre cas.

En 1898, ses recherches furent brusquement interrompues par un grand malheur, la mort de Madame Paul Sabatier. Ce fut pour lui une épreuve terrible qu'il ne put surmonter que par l'accomplissement d'un double devoir: l'éducation de ses enfants privés de leur mère et la continuation de son œuvre. Ses sœurs aînées, d'un dévouement familial admirable, l'aidèrent dans la première de ces tâches; il reprit la seconde en 1899 et, pendant quinze ans, par une suite ininterrompue de découvertes, il démontra l'importance et la généralité de ses méthodes.

\*  
\* \*

Les travaux personnels de Paul Sabatier avaient attiré de bonne heure sur lui l'attention du monde savant. L'Académie des Sciences

---

(1) Dans l'expérience d'Henri Moissan, répétée sur l'éthylène par Paul Sabatier, le métal a un double rôle:

1° La destruction de l'éthylène en carbone et hydrogène;

2° L'hydrogénation de l'éthylène non détruit en utilisant l'hydrogène libéré dans la première opération.

Dans l'expérience fondamentale de l'hydrogénation par catalyse de Paul Sabatier, l'hydrogène est pris au dehors et le métal ne réalise que l'hydrogénation de l'éthylène.

lui décerne, en 1897, le prix La Caze, plus tard, le prix Jecker. Dès 1905, elle le nomme Correspondant de l'Institut. En 1907, à quelques jours d'intervalle, deux chimistes illustres meurent à Paris, Marcelin Berthelot et Henri Moissan. On songe immédiatement à Sabatier pour remplacer l'un d'eux. Mais, malgré les sollicitations les plus flatteuses, il refuse, il demeure inflexible. Il restera à Toulouse; il a dans cette ville une œuvre importante à réaliser, comme Doyen.

Le grand mérite du Doyen Paul Sabatier est d'avoir compris toute la portée des décrets sur la Réforme des Universités dûs à Louis Liard et de l'avoir réalisée dans le domaine qui lui était confié.

Monsieur le Doyen Dupouy, Directeur du Centre National de la Recherche Scientifique nous dira avec l'autorité qui s'attache à son nom, l'importance de cette œuvre.

Paul Sabatier obtient les distinctions les plus hautes dans tous les pays; elles sont si nombreuses que, dernièrement, pour le projet du monument de Carcassonne, il a été difficile de trouver la place nécessaire pour faire figurer, de part et d'autre de son buste, ses principaux titres français et étrangers.

En 1912, le 10 Décembre, il reçoit, consécration suprême, le prix Nobel, en même temps que Gustaf Dalen, Prix Nobel de Physique, — Victor Grignard, Prix Nobel de Chimie, — Alexis Carrel, Prix Nobel de Médecine et de Chirurgie, — et Gérard Hauptmann, Prix Nobel de Littérature. Suivant l'usage, les lauréats expliquent à tour de rôle leurs découvertes. Paul Sabatier dit comment il a fait la sienne et il l'a développée; il ajoute ces mots qu'il convient de citer, car ils montrent sa méthode de travail;

« Plus je vais, plus ma confiance s'affirme dans la fécondité de cette hypothèse d'une combinaison temporaire formée par le catalyseur avec l'un des éléments gazeux du système et, au contraire, je n'aperçois aucune autre explication plausible du caractère spécifique si bien marqué de catalyseurs différents à constitutions physiques semblables ».

Il résume ainsi, en un raccourci lumineux, une longue série d'ex-

périences (c'est son style). Il termine ainsi sa conférence par ces nobles paroles:

« Depuis quinze ans, cette idée que j'ai du mécanisme de la catalyse ne m'a jamais quitté et c'est à ses indications que j'ai dû tous mes résultats utiles; je la conserverai jusqu'au jour où je la trouverai inconciliable avec des faits observés et bien établis ».

« Les théories ne sauraient avoir la prétention d'être indestructibles, elles ne sont que la charrue qui sert au laboureur pour tracer son sillon et qu'il lui sera permis de remplacer par une plus parfaite, au lendemain de la moisson. Être ce laboureur, dont l'effort a pu faire germer une récolte utile au progrès scientifique, je n'avais jamais envisagé d'ambition plus haute, et voici que l'Académie des Sciences de Suède est venue à cette moisson ajouter la plus brillante des couronnes. Permettez-moi de lui en exprimer encore une fois toute ma gratitude ».

Depuis longtemps, l'Académie des Sciences de Paris désire l'admettre parmi ses membres. Mais le règlement s'y oppose, car il habite la province. Le règlement est modifié. Le 17 mars 1913, une nouvelle loi crée une section supplémentaire de six membres non résidants à prendre parmi les correspondants des diverses disciplines n'habitant pas le département de la Seine. Le 21 avril 1913, Paul Sabatier est le premier élu dans la nouvelle section dont il a rendu inévitable la création.

En Septembre 1913, à la veille de la guerre, le Chef de l'État, le Président Raymond Poincaré, venu à Toulouse à l'occasion des grandes manœuvres, lui remet une plaque commémorative de ses découvertes. Ce fut une magnifique fête régionaliste. Hélas! la plupart de ceux qui y assistèrent nous ont quittés: le Président Poincaré, Armand Gautier et Charles Moureu qui représentaient l'Institut, le Recteur Lapie, les Doyens Hauriou, Jeannel, Durrbach, etc... Trois discours furent prononcés, par le Recteur Paul Lapie, Charles Moureu et le Président de la République. Ils resteront comme de précieux documents pour l'histoire de l'Université de Toulouse qu'on écrira un jour.

Le Président de la République, après avoir éloquemment décrit l'œuvre de Paul Sabatier qu'il appelle «le digne continuateur de Marcelin Berthelot», termine ainsi:

«Au nom de la République et de la France, je félicite ce noble savant des services qu'il a rendus à la Science et à l'Humanité», lui donne l'accolade et lui remet la plaquette dont vous avez pu voir une reproduction en bronze à l'exposition Sabatier, à l'Hôtel d'Assézat.

Pendant de longues années, Paul Sabatier partagea son activité entre ses recherches, l'administration de la Faculté des Sciences, les nombreuses Commissions auxquelles il appartenait et aussi ses fréquents voyages à l'étranger où il était toujours reçu comme un grand Français.

Le dernier de ses voyages eut lieu en 1926 aux États-Unis où il fut fêté par les directeurs des industries créées par l'application de ses découvertes.

\*  
\* \*

En 1929, à soixante-quinze ans, il prit sa retraite, mais il continua son enseignement à la Faculté pendant dix années encore. C'était un professeur d'une clarté merveilleuse, apportant à son enseignement un soin extrême.

Il nous paraissait toujours aussi jeune, aussi vaillant, aussi actif; nous l'appelions toujours «Monsieur le Doyen», il était, en effet, doyen honoraire de la Faculté des Sciences, doyen aussi de la section des membres non résidants de l'Académie des Sciences. Tous ses confrères de la section, élus en 1913, avaient été remplacés plusieurs fois; lui seul restait solide au poste.

En 1939, sa santé s'altéra; il dut, à son grand regret, cesser son cours à l'Institut de Chimie, au moment, je tiens à indiquer ce détail, où il songeait encore à le développer. En Juillet, la fin tragique de son petit-fils, enfant particulièrement doué, chez qui il retrouvait la vivacité de son intelligence, l'affecta profondément. Puis la guerre survint et les désastres qu'il avait depuis longtemps prévus.

Il en souffrit beaucoup, son mal empira. Nous espérions quand même que sa constitution robuste le sauverait. Nous étions heureux de lui voir encore une certaine activité. Quand on constitua une Commission Régionaliste, il fut chargé par M. le Préfet régional Chéneaux de Leyritz, d'en faire partie et eûmes la joie de le voir plusieurs fois aux réunions. Mais son mal s'aggrava en 1941 et il ne put assister aux journées régionalistes de mai. Ce fut pour lui une grande déception: il dut se contenter d'écouter à la radio l'hommage si mérité dont il fut l'objet à ce moment-là.

Il s'est éteint le 14 Août 1941.

Ses obsèques ont eu lieu le 16 Août. Malgré les vacances qui avaient éloigné de Toulouse bien des personnes, elles ont été particulièrement imposantes. Les gardes mobiles rendaient les honneurs avec leur drapeau.

Ainsi s'est terminée cette belle carrière, cette vie harmonieuse pleine d'enseignements.

Ce qu'il a voulu dès le début de son existence, il l'a obtenu. Les rêves qu'il faisait enfant en suivant les cours publics des professeurs Filhol et Daguin, il les a réalisés, il les a de beaucoup dépassés.

C'était un esprit essentiellement français; sans efforts, avec élégance, il est devenu un grand chimiste. Il a doté la Science et l'Industrie de méthodes fécondes et puissamment contribué au progrès, et, chose rare, il a pu voir la réalisation complète de son œuvre et sa projection dans l'avenir.

Il a admirablement rempli les deux grandes missions de l'Université: l'enseignement et la recherche; il nous laisse un grand exemple.

J'ajoute qu'il n'a jamais voulu quitter la province qui l'avait vu naître, l'Université et la Ville qu'il avait, dès le début de sa carrière, choisies, et c'est pour cela qu'à notre admiration pour lui se mêle un sentiment plus doux que le temps n'affaiblira pas, celui de notre profonde reconnaissance et de notre affectueux souvenir.

---

## ALLOCUTION DE M. GASTON DUPOUY <sup>(1)</sup>

Membre de l'Académie des sciences.

---

MONSIEUR LE MINISTRE,  
MESDAMES,  
MESSIEURS.

Un des traits caractéristiques de l'œuvre de Paul Sabatier, c'est son universalité. On peut dire aujourd'hui que, pratiquement, toute la chimie fait appel à la catalyse.

Paul Sabatier a donné aux chimistes un outil de synthèse dont la puissance est telle que son action ne cesse de se prolonger tous les jours dans les voies nouvelles et parfois inattendues.

En ce siècle de rapides progrès scientifiques et techniques, c'est le sort de bien des découvertes d'être rapidement dépassées par d'autres plus étonnantes encore. — Rien de tel pour la catalyse. A tout moment apparaissent de nouveaux catalyseurs et de nouveaux procédés de catalyse.

On dirait que la découverte de la catalyse a quelque chose qui ressemble à la révélation d'une sorte de vérité universelle où l'homme pourra sans cesse puiser de fructueux enseignements.

Et, de fait, il s'agit bien là d'un mode universel de synthèse qui trouve son utilisation dans tous les vastes domaines de la chimie: minérale, organique, biologique.

De la sorte, les applications industrielles de la catalyse deviennent si nombreuses qu'elles donnent le jour aux produits les plus variés. La catalyse joue un rôle fondamental dans l'industrie de l'azote et des engrais azotés, celle des gaz de synthèse, des combustibles liquides de synthèse, de caoutchoucs, des fibres textiles, sans parler de

---

(<sup>1</sup>) Prononcée le 5 novembre en la séance de rentrée des Facultés de Toulouse.

ces étonnantes matières plastiques qui sont partout: dans nos poches, nos bureaux, nos appartements, nos voitures, nos avions... en attendant qu'elles supplantent bientôt les métaux et les matériaux de construction dans certains de leurs usages.

Tout cela, Paul Sabatier l'avait pressenti et préparé; car pour lui, le devoir du savant est de ne pas garder jalousement la découverte scientifique dans le laboratoire, mais de la faire jaillir au dehors, afin de la mettre au service de l'Homme.

Pour Paul Sabatier, la Vérité ne saurait s'accommoder de la solitude qui dessèche et stérilise; il faut la projeter dans le grand courant de la Vie, en faire une source féconde d'applications où l'Humanité, en perpétuel devenir, puisera largement pour les tâches de demain.

Mais on ne peut appliquer que ce qui existe, ce qui a été déjà découvert. C'est le rôle de la recherche fondamentale de mettre à la disposition de l'industrie un patrimoine de connaissance dans lequel techniciens et ingénieurs puisent sans cesse, en vue des applications.

Ce patrimoine doit être en perpétuel renouvellement, en constant enrichissement, faute de quoi on arriverait très vite à la sclérose totale.

Ainsi, le savant, par son inlassable effort de découvreur, met au service de l'industrie des techniques nouvelles, sources de richesses sur le plan économique et social. Ces richesses sont d'autant mieux mises en valeur qu'il y a une étroite collaboration entre les chercheurs et les techniciens.

Cette union des efforts de tous était le désir constant de Paul Sabatier. En cela, comme en d'autres domaines, il a fait preuve d'une remarquable lucidité d'esprit et d'un sens très averti des véritables intérêts de tous.

Comment ne pas admettre en effet, qu'il ne saurait y avoir de meilleure méthode que celle qui consiste à faire travailler en étroite association ceux qui cherchent et ceux qui appliquent. Il y a là, pour des hommes de formations diverses, ayant des préoccupations diffé-

rentes, mais travaillant sur les mêmes données de base, comme une sorte de fécondation mutuelle des esprits, éminemment profitable à chacun d'eux, tout comme à l'œuvre générale.

Et d'ailleurs y a-t-il véritablement une ligne de séparation entre la science fondamentale et ses applications? Rappelons-nous la fameuse apostrophe de Pasteur: « Non, mille fois non, il n'est pas une catégorie de sciences auxquelles on puisse donner le nom de sciences appliquées: il y a la science et les applications de la science, liées entre elles comme le fruit à l'arbre qui l'a porté. »

Ainsi, d'une manière toute naturelle, Paul Sabatier en est venu à l'idée qu'il convenait de préparer, au sein de l'Université, source traditionnelle de la recherche et de la découverte, des ingénieurs de qualité pour notre industrie.

C'est ce principe qu'il a mis en application tout au long de sa carrière d'administrateur.

Nommé, en 1905, Doyen de la Faculté des Sciences de l'Université de Toulouse, Paul Sabatier a créé l'Institut de Chimie, l'Institut Electrotechnique, l'Institut Agricole.

Il ne faut pas croire que cela ait été facile, car l'idée même de ces Instituts d'Université n'était pas accueillie favorablement de tous côtés. Le Doyen Paul Sabatier, avec une résolution calme et sereine, parvint néanmoins à son but.

Depuis, dans ces Instituts, le niveau des études n'a cessé de s'élever, de même que la qualité des ingénieurs formés et, aujourd'hui, ces trois établissements sont devenus des Écoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs.

Ce fût une grande satisfaction pour les successeurs de Paul Sabatier au décanat d'avoir obtenu ce résultat, une grande joie aussi pour les anciens élèves, les présidents de leurs associations, dont je n'oublie pas le rôle actif à nos côtés.

Mon éminent confrère, M. le Directeur Camichel, a savouré ce plaisir en ce qui concerne son « enfant »: l'Institut Electrotechnique, qu'il a mis au monde avec le Doyen Paul Sabatier.



Bientôt, nous célébrerons le cinquantenaire de cet Institut devenu École Nationale Supérieure d'Électrotechnique et d'Hydraulique. Soyez justement fier, mon cher Directeur et Ami, d'être le père d'une si belle École que le Doyen Paul Sabatier vous a aidé à fonder, étroitement uni avec vous dans une œuvre commune et lié à vous par une affection que nous avons si profondément ressentie, il y a quelques instants, en écoutant votre magnifique discours.

Les Écoles Nationales doivent toutes, et de plus en plus, faire appel, pour certains de leurs enseignements, à des ingénieurs ayant une longue pratique des problèmes industriels et je souhaite, pour ma part, que des décisions hardies permettent, un jour prochain, à ces ingénieurs, de s'intégrer plus complètement dans les cadres de nos Écoles Nationales Supérieures.

C'est sans préjugé d'aucune sorte et guidés par le seul souci de l'intérêt national que nous devons faire appel à tout le potentiel de la Nation et prendre les hommes valables partout où ils se trouvent, en dehors de tout fétichisme des diplômes et des écoles.

Le décanat de Paul Sabatier s'étendit sur une longue période 1905-1929. Paul Sabatier avait débuté dans l'enseignement supérieur, en 1880, sous l'ancien régime des Facultés. Ayant souffert de leur pauvreté, il eût à cœur d'y porter remède.

Une grande réforme, intervenue en 1886, donne aux Universités une large indépendance. Désormais, pourvues de la personnalité civile, elles peuvent prendre des initiatives hardies, et se lancer librement dans des créations destinées à satisfaire les aspirations, les caractères et les besoins régionaux.

Le Doyen Sabatier qui a suivi de très près cette réforme, profite immédiatement des possibilités qu'elle offre, et fonde les trois Instituts Techniques. En 1906, l'Institut de Chimie, dont il est Directeur jusqu'à la retraite; en 1907, l'Institut Électrotechnique; en 1909, l'Institut Agricole qu'il dirigera également jusqu'au moment où le Professeur Prunet en prendra la Direction.

Mais en même temps, le Doyen Sabatier fait créer de nouvelles

chaires. Par la valeur des maîtres qu'il appelle à Toulouse, par son propre et prestigieux exemple, il donne à la Faculté des Sciences un rayonnement incomparable.

En 1939, à l'âge de 75 ans, le Doyen Sabatier prend sa retraite; mais, pendant 10 ans encore, il continue à enseigner. Son enseignement a les qualités de son œuvre tout entière: il se caractérise par une remarquable clarté et des vues synthétiques qui frappent ses auditeurs avides d'horizons nouveaux.

Paul Sabatier reste à Toulouse jusqu'à sa mort, le 14 Août 1941.

Cette fidélité de Paul Sabatier au sol natal est un exemple émouvant; nous souhaitons qu'il soit suivi, de nos jours, par beaucoup de nos collègues.

Cela nous impose aussi des devoirs.

Dans le domaine de la Recherche scientifique — comme dans d'autres — il faut, de toute évidence, pratiquer une large politique de décentralisation: elle sera, à la fois, profitable à Paris et à la province.

Nous pensons y arriver en créant ou en développant, en province, de grands Centres de Recherches, largement pourvus en personnel scientifique et technique de valeur, puissamment équipés en matériel moderne.

Vous avez tout récemment, Monsieur le Ministre, inauguré l'un d'eux à Strasbourg; d'autres verront bientôt le jour: à Toulouse, ainsi que dans d'autres Universités.

Ces Centres de Recherches deviendront des foyers de rayonnement intellectuel et des pôles d'attraction vers lesquels se dirigeront les chercheurs, pour bénéficier des moyens exceptionnels qu'ils y trouveront en vue de leur travail.

Nous prendrons toutes les précautions indispensables, afin que ces Centres de Recherches soient dirigés par des Maîtres éminents et pour que la pérennité de l'effort soit assurée dans chaque cas.

Nous retiendrons ainsi, en province, des hommes de grande valeur qui ne seront plus tentés, comme aujourd'hui, par la direction de Laboratoires mieux équipés, presque tous concentrés à Paris.

Il y a là toute une politique de longue haleine qu'il faut mener à bien, dans l'intérêt de la Nation. Elle s'inspire d'idées chères à Paul Sabatier.

Pour nos chercheurs, la vie et l'œuvre de Paul Sabatier constituent un des plus magnifiques exemples.

Sur le long et difficile chemin qui, de la connaissance des choses, mène à la Vérité, Paul Sabatier a parcouru une longue et fructueuse étape. J'ai le ferme espoir que les jeunes hommes de science de notre pays qui s'engagent, à la suite de Paul Sabatier, dans la même voie, vivront aussi une merveilleuse aventure et enrichiront le patrimoine scientifique universel par de nouvelles et brillantes découvertes.

En tout cas, dans cet effort vers la recherche de la Vérité, ils mettront peut-être à jour des techniques comme la catalyse, source d'immenses applications industrielles.

Et c'est en cela qu'ils feront œuvre utile et féconde; car, selon la parole de Paul Valéry: « Si l'esprit humain est absurde par ce qu'il cherche, il est grand par ce qu'il trouve ».

