

# LA GLOIRE DU GRAND LÉMERY



*C'était une science toute nouvelle qui paraissait  
au jour et qui remuait la curiosité de tous les  
esprits.*

Fontenelle

Vers 1670 le déclin de l'alchimie s'accélérait. Sa manie quasi pathologique des secrets, des mystères, des obscurités, jointe au mépris dont elle accablait tous ceux qui ne faisaient pas partie du cercle restreint de ses « élus » ne contribuait pas à en faire, loin s'en faut, une science populaire.

Par ailleurs la chimie, ou plutôt la protochimie, quoique plus accessible et moins revêche, ne tenait guère un langage ni plus clair ni plus cohérent, en tout cas plus propice à soulever l'enthousiasme des foules.

Or un homme, un médecin de formation, Nicolas Lémery (1645 – 1715), ouvre à cette même époque un cours de chimie à Paris, dans une cave de la rue Galande. Immédiatement, il fait un tabac ahurissant : on s'y rue, on s'y bouscule. Comme nous le dit Fontenelle, « l'affluence du monde y était si grande qu'à peine y avait-il de la place pour ses opérations ». Parler de succès est un euphémisme, il s'agit presque d'une vague d'hystérie collective ; tout Paris ne parle plus que du « magicien de la rue Galande ».

La chimie venait de trouver son gourou. Mais quelle était donc la raison de cet engouement explosif pour une science réputée jusqu'alors si aride ?

## 1 - DESCARTES, L'INSPIRATEUR

*Ne pouvons-nous nous contenter de l'expérience toute nue ? Non, cela est impossible ; ce serait méconnaître le véritable caractère de la science. Le savant doit ordonner ; on fait la science avec des faits comme une maison avec des pierres ; mais une accumulation de faits n'est pas plus une science qu'un tas de pierres n'est une maison.*

Henri Poincaré

Au début du 17<sup>ième</sup> siècle, la chimie manquait cruellement d'une théorie générale de la matière (la physique également d'ailleurs). Or ce sont les théories qui font avancer les sciences, car elles comportent des conséquences que l'on ne peut s'empêcher de comparer avec les faits. Vraies ou fausses, elles suscitent une activité indispensable au progrès : l'expérimentation.

Descartes puis Newton allaient assez largement combler cette lacune. Pour le premier, deux mots suffisent à caractériser la matière : étendue et mouvement. Selon sa théorie qu'il expose en 1644 dans ses *Principes philosophiques*, sensiblement postérieurs au *Discours de la Méthode* (1637), la matière se confond avec l'espace. Le vide n'existe pas ou, du moins, ne représente qu'une fiction purement intellectuelle. A l'origine la matière était constituée de minuscules cubes, empilés de façon parfaitement jointive, sans aucun espace entre leurs faces. Bientôt le mouvement agit sur ces cubes, les fait tourner en raison de « tourbillons ». Alors, leurs arêtes se brisent, générant soit une fine poussière (*la matière subtile*), soit des morceaux de formes aléatoires (*la matière irrégulière*). Ce qui reste des cubes après disparition des arêtes forme *la matière*

*globuleuse*. Ce sont surtout les matières subtile et irrégulière qui vont inspirer Lémery.

Dés le départ, Descartes laisse entendre que grâce à sa théorie, une interprétation mécanique de la chimie devient possible. Mais, compte tenu de l'immense notoriété de l'auteur, chacun traduit « possible » par « certaine ». Lémery également, trop heureux de pouvoir rattacher la chimie, alors entachée d'une certaine nébulosité, à la physique, réputée plus rationnelle. Il n'a pas tout à fait tort : en soutenant que le monde entier procède d'une même matière, Descartes indique implicitement que la physique et la chimie doivent obéir aux mêmes lois. Le mérite principal de Lémery sera de mettre en scène cette idée sur le théâtre des opérations chimiques ou, si l'on veut être plus modeste, dans sa cave-laboratoire-salle de cours.

Un point encore. Avant de s'emballer sur le cartésianisme de Descartes, il faut cependant souligner qu'il considère comme secondaires les données de l'expérience. Il affirme, par exemple, dans ses *Principes* : « Les démonstrations de tout ceci sont si certaines, qu'encore que l'expérience nous semblerait faire voir le contraire, nous serions néanmoins obligés d'ajouter plus de foi à notre raison qu'à nos sens. » Cette position est l'antithèse de ce qu'écrira Pierre Duhem 240 ans plus tard : « L'accord avec l'expérience est, pour une théorie physique, l'unique critérium de vérité. » ; or Lémery ne pense guère autrement lorsqu'il écrit : « Je ne m'occupe expressément d'aucune opinion qu'elle ne soit fondée sur l'expérience. » Quel précurseur !

Aujourd'hui, la tentation est grande de sourire des petits cubes de Descartes, de leurs tourbillons, de leurs arêtes qui se brisent, de la matière subtile... On aurait

grand tort. Avant lui, les théories sur la matière relevaient d'un anthropomorphisme délirant : la nature aimait ceci ou avait horreur de cela, certains corps présentaient une douce affinité pour Saturne ou Vénus, les métaux tendaient à se perfectionner pour être agréables à Dieu. Et malheur à celui qui osait émettre le moindre doute : la raison était alors un délit.

Aussi, même si les vues de Descartes nous apparaissent quelque peu fantaisistes, elles eurent le mérite éclatant de placer le débat sur la matière dans le seul cadre qui puisse lui convenir : celui de l'intelligence et de la raison ; en cela elles sont profondément cartésiennes.

## **2 – LE MAGICIEN DE LA RUE GALANDE**

*Je tâche de me rendre intelligible. Mon dessein est de faciliter les moyens pour travailler en chimie et la dépouiller autant que je pourrai de ce qui la rend mystérieuse et cachée.*

Nicolas Lémery

Nicolas Lémery, l'homme qui va soulever tout Paris et bientôt toute l'Europe en faveur de la chimie, qui est-il ?

Né à Rouen en 1645 au sein d'une famille protestante, son père, Procureur au Parlement de Normandie, l'avait placé très jeune comme aide apothicaire. C'est là qu'il acquiert le goût de la chimie. Pour se perfectionner dans cet art, il monte à Paris afin de travailler dans le laboratoire du célèbre chimiste Glaser. Là, bien que reçu Maître Apothicaire, il est rebuté par les aspects très brumeux de l'enseignement de

Glaser. Il préfère parcourir la France à sa guise, de laboratoire en officine, à la manière des Compagnons, observant, interrogeant, manipulant, amassant un trésor d'informations et de pratiques.

En 1670 on le retrouve étudiant à la Faculté de Montpellier et, quelques mois plus tard, le voici professeur de Chimie en titre de cette même Université (un parcours impensable à notre époque). Sa véritable vocation se déclare : l'enseignement de la chimie.

Il retourne à Paris en 1672 pour ouvrir, dans une cave de la rue Galande, un cours de chimie. Immédiatement le succès est colossal, prenant de court le professeur lui-même qui ne s'attendait pas à voir son modeste local pris d'assaut par une cohue de seigneurs, de princes, de bourgeois, d'étudiants et même de coquettes.

En langage commercial moderne, on dirait que le « produit » de Lémery répond à un vrai « besoin ». Le public a entendu parler de chimie, il sait vaguement que des expériences spectaculaires peuvent être réalisées et brûle d'en savoir davantage. Malheureusement, la chimie a hérité de l'alchimie son obsession du secret et des formules creuses. Or Lémery annonce d'entrée la couleur : parler clair et ne rien cacher. Aussi, il ne veut rien devoir à l'alchimie. « L'alchimie *dit-il* est un art sans art dont le début est de mentir, le milieu de travailler et la fin de mendier. » On ne saurait être plus explicite...ni plus aimable.

Constamment il se réfère à des expériences concrètes, faisant circuler des produits jusqu'alors inconnus du public comme les cristaux de Vénus ou le sel de Glauber (nitrate de cuivre, sulfate de sodium) qui passent de main en main dans un murmure admiratif. Mais le show le plus applaudi est sans conteste son

volcan artificiel. Lémery, après avoir mélangé intimement de la limaille de fer et de la fleur de soufre, dresse la mixture obtenue sous forme d'un cône qu'il humecte avec un peu d'eau. Alors il le recouvre d'une sérieuse couche de terre en ménageant à la partie supérieure une ouverture (le cratère) dans laquelle il jette une braise. Le « volcan » entre en éruption, crachant des jets de vapeur et de soufre, tandis que la lave ruisselle sur ses flancs. Succès garanti !

Toutefois Lémery n'est pas seulement un expérimentateur hors pair, c'est aussi un théoricien. En 1675 (il n'a que 30 ans), il publie le plus grand best-seller de toute l'histoire de la chimie, son fameux :

#### COURS DE CHYMIE

Contenant LA MANIERE DE FAIRE les Opérations qui sont en usage dans la Médecine, par une Méthode facile. AVEC DES RAISONNEMENTS sur chaque Opération, pour l'instruction de ceux qui veulent s'appliquer à cette Science.

Il n'est pas plus tôt sur les éventaies des libraires que déjà on se l'arrache. Écoutons Fontenelle, l'observateur malicieux de son temps : « La gloire qui se tire de la promptitude du débit n'est pas pour les livres savants ; mais celui-là fut excepté. Il se vendit comme un ouvrage de galanterie ou de satire. » Sous la pression de la demande, une nouvelle édition paraît pratiquement chaque année et jusque 40 ans après la mort de l'auteur ! Comme la protection de la propriété intellectuelle n'existait pas, il faut ajouter aux ouvrages authentiques d'innombrables faux, imitations et copies pirates de toutes sortes. Philosophe, Lémery prend le parti de s'en flatter. Que lui importe ? Sa fortune est faite, Paris est à ses pieds, presque toute la rue Galande lui appartient. Il y

loge en particulier ses étudiants avec dortoirs, réfectoires, salles d'étude et laboratoires.

La seule ombre au tableau fut pour lui la Révocation de l'Édit de Nantes en 1685. Lémery dut s'exiler en Angleterre. Mais cet exil fut de courte durée. Comme un célèbre devancier il estima que Paris, et surtout sa chère rue Galande, valaient bien une messe.

Consécration suprême, il est élu en 1699, membre de l'Académie Royale des Sciences.

Le magicien de la rue Galande était devenu le Grand Lémery.

### **3 – LA RÉVOLUTION LÉMÉRIENNE**

*Visiblement, avec l'avènement du cartésianisme en chimie, il s'est produit, dans cette science une révolution profonde. Les données fondamentales sur lesquelles les prédécesseurs avaient cru pouvoir construire une science à l'abri des attaques ont croulé par simple contact, et, semblable à une vaine rêverie, la doctrine scientifique qui avait en elles ses fondements a été frappée à mort.*

Hélène Metzger

Avant la parution du *Cours de chimie* de Lémery, les théories censées expliquer les transformations de la matière étaient tellement diverses voire opposées que l'on se demande s'il faut parler de chimie ou de chimies. Prenons par exemple le cas des éléments (ou principes). Sans parler de leur définition, sur laquelle chaque chimiste ou presque prétend apporter son grain de sel,

leur nomenclature elle-même se disperse entre trois écoles principales :

- les aristotéliens restés fidèles à l'air, la terre, l'eau et le feu.
- les paracelsiens qui préfèrent le mercure, le soufre et le sel.
- enfin ceux que l'on pourrait appeler les mitigés, qui retiennent cinq éléments : les trois principes de Paracelse ainsi que l'eau et la terre.

Pour ajouter à la confusion, les applications tirées de la théorie ont souvent de quoi surprendre ; ainsi Jean Béguin soutient que l'œuf est un mixte composé de mercure (le blanc), de soufre (le jaune) et de sel (la coquille). Inutile de préciser que cette « conclusion » ne suscita pas que des éloges. Versez sur tout cela une bonne dose de mysticisme et de croyances plus astrologiques que scientifiques : vous obtiendrez à la fin un cocktail assez étonnant.

Sur les principes (ou éléments) la position de Lémery demeure extrêmement nuancée et, comme Boyle, il préfère s'en remettre à l'expérience : « Le nom de principe ne doit pas être pris en chimie dans un sens tout à fait exact, car les substances qu'on appelle ainsi ne sont principes qu'à notre égard et qu'en tant que nous ne pouvons pas aller plus avant dans la division de ces corps. Mais on comprend bien que ces principes sont divisibles en une infinités de parties qui pourraient, à plus juste titre, être appelées principes. On n'entend donc par principes de chimie que des substances séparées et divisées autant que nos faibles efforts en sont capables. » Tout est dit !

Pour le reste, personne ne peut de nos jours soutenir que la doctrine présentée par Nicolas Lémery relevait de l'exactitude scientifique. Pourtant, à son époque, elle exprimait la seule proposition raisonnable. Afin de construire sur le socle solide des *Principes* de Descartes, il considère que les phénomènes observés en chimie ont leur origine dans les formes des particules décrites par le philosophe : matière subtile, irrégulière et globuleuse. Le fondement de sa chimie est donc corpusculaire et mécanique. Examinons le cas le mieux connu, celui de la réaction d'un acide sur un alcali (nous dirions une base) :

Lémery commence par poser comme une évidence le fait que les corpuscules acides possèdent des pointes : «Je ne crois pas qu'on me conteste que l'acide n'ait des pointes puisque toutes les expériences le montrent ; il ne faut que le goûter pour tomber dans ce sentiment, car il fait des picotements sur la langue semblables, ou fort approchants, à ceux qu'on recevrait de quelque matière taillée en pointes très fines ; mais une preuve démonstrative convaincante que l'acide est composé de parties pointues, c'est que non seulement tous les sels cristallisent en pointes, mais toutes les dissolutions de matière métallique prennent cette figure dans la cristallisation. » Partant de là, il explique la réaction **acide + alcali** par l'existence de pores à la surface des particules de l'alcali dans lesquels les pointes de l'acide peuvent venir s'enfoncer. Selon les rapports géométriques : **pointe acide / pore alcali**, les particules d'alcali peuvent se briser au cours de la réaction, expliquant du même coup le phénomène d'effervescence si souvent observé.

Au passage, notons que si la chimie de Lémery est d'essence corpusculaire, ses corpuscules ne sont pas

insécables : les pores (ou gaines) des alcalis peuvent éclater, les pointes des acides peuvent se briser.

Sur la même lancée, il interprète la « dissolution » des métaux par les acides en supposant les particules métalliques dotées de pores de dimensions diverses en fonction du métal. Pour prouver le bien fondé de cette assertion, Lémery recourt au microscope, dont le premier prototype avait été construit par Jansen dès 1590, et croit pouvoir affirmer que les pores de l'or sont beaucoup plus grands que ceux de l'argent, ce qui expliquerait la différence de comportement de ces métaux vis à vis des acides.

Autre explication théorique : le mercure est liquide car constitué de matière globuleuse, dont les « globules » roulent les uns sur les autres.

On pourrait multiplier et multiplier les exemples sans pour autant jeter beaucoup plus de lumière sur les principes fondateurs de la chimie lémérienne. Quand on a dit qu'elle est cartésienne, corpusculaire et mécanique, on a pratiquement tout dit, sans vraiment trahir Lémery lui-même qui se prend parfois à déclarer : « Ce que j'ai dit est si probable et si aisé à reconnaître, pour peu qu'on s'y applique, que je croirais amuser le lecteur inutilement si j'en donnais davantage de preuves. »

Certains estimeront les explications théoriques de Lémery simplistes, voire puériles. Mais c'est précisément de là et par là qu'émane son génie et que s'accomplit sa révolution. Avant lui les doctrines chimiques apparaissaient tellement alambiquées et confuses, qu'il est légitime de se demander si leurs partisans eux-mêmes pouvaient s'y retrouver ou tout simplement y croire. Ses successeurs, parmi lesquels Boerhaave,

Stahl, Lavoisier, travailleront à ancrer la chimie sur des bases scientifiques stables, rigoureuses certes, mais ardues. Pendant une très courte période, à la fin du 17<sup>ième</sup> siècle, la chimie, pour la première et la dernière fois de son histoire, fut érigée en science populaire, accessible et intelligible par tous. Lémery a magnétisé son public parce qu'il le faisait rêver. C'était aussi un poète.

On n'insistera jamais assez sur le fait que ce grand penseur a provoqué dans tous les esprits une véritable rupture. Après lui les chimistes, confrontés à une réalité embarrassante, ne pourront plus s'en tirer en bredouillant quelque vague amphigouri. Il va falloir s'expliquer. Clairement et publiquement. La chimie ne sera plus jamais comme avant.

Aujourd'hui, à part l'Histoire, que reste-t-il de l'œuvre de Lémery ? On est contraint d'avouer, avec franchise et tristesse : presque rien... Dans certains manuels de chimie amusante, on évoque encore le volcan de Lémery. *Sic transit...*



**NICOLAS LEMERY**