

Les chimistes seraient-ils des hommes ?

Marika Blondel-Mégrelis

Mâîtres de l'art sacré exercé au bénéfice des dieux, champions de la recherche de la panacée qui devait guérir les maladies, celles des hommes et celles des métaux et conférer la vie éternelle, champions de la préparation de l'esprit de vin et grands maîtres de cette science mystérieuse, secrète et réservée à une élite ; ou démons qui salissent nos eaux, polluent notre atmosphère et saccagent notre pure nature : les chimistes ne sauraient être des hommes... Et pourtant...

Ils mangent

Quand il se rend à pied, des mines de Saint-Bel (dans les environs de Lyon) à Saint-Étienne, où il est élève à l'école des mineurs (et préparateur des cours de chimie), Jean-Baptiste Boussingault (1802-1887) n'oublie pas de se restaurer « avec une omelette de douze œufs, du fromage et une bouteille de vin. » Il a dix-sept ans. Il ne négligera jamais cette occupation importante de la vie. Ni à Saint-Étienne, où il portait ses rôtis dans le four du mitron, vis-à-vis, « le plus souvent, c'était un gigot aux pommes de terre » ; ni lorsque, ses études de mineur achevées, il se voit à la direction des mines de Lobsann (Bas-Rhin). Il a dix-neuf ans : « J'ai toujours trois plats. Hier, j'ai mangé à mon dîner le bœuf, du rôti de mouton, et de la choucroute avec du cochon. Aujourd'hui, le cochon et la choucroute seront remplacés par du veau et des nouilles ; je mange tous les jours du ragoût allemand, mais le plus souvent possible de la choucroute, dont je suis fou. Je bois du vin blanc, mais j'ai le projet de faire venir de la bière de Strasbourg » [Mémoires de J.-B. Boussingault, Tome I^{er}, Chamerot et Renouard, Paris, 1892].

Où se nourrissent

Lors de son interview par Nadar, qui lui demandait le secret de la longévité, à la veille de sa cent et unième année, Chevreul (1786-1889), doyen des étudiants, répond qu'il n'a jamais bu que de l'eau (« et pourtant je suis président de la Société des vins d'Anjou », ni bière, ni eau-de vie. « Pas de tabac, la même aversion de tout poisson, le dégoût d'un grand nombre de légumes, [...] et je n'ai jamais pu me résoudre à boire du lait pur. Le café me soutient, et le chocolat est, pour moi, ce que vos limonadiers appellent un « apéritif ». Pour le surplus, je suis d'une exactitude barométrique dans tous les actes de ma vie. Je mange toujours à heures fixes, prenant mon temps, mastiquant bien, quittant à chaque repas la table avec un reste d'appétit... Il ne faut jamais oublier ce que Salomon a dit : « Le ventre a tué plus d'hommes que la guerre » » (voir figure 1) [Le Journal Illustré, 5 sept. 1886].

Ils sont conscients de leurs intérêts

Dans la thèse de chimie et de physique que soutient Pasteur en août 1847, l'empreinte de Laurent est évidente. Il rend explicitement hommage à cet « homme, si distingué à la fois par le talent et par le caractère » et indique son fil conducteur : « Guidé par les bienveillants conseils de M. Laurent, auprès duquel j'ai eu le bonheur, de trop courte



Figure 1 - Chevreul interviewé par Nadar (Le Journal Illustré, 5 sept. 1886).

durée, de travailler dans le laboratoire de chimie de l'École Normale, j'avais entrepris de mettre à l'épreuve un des points de sa théorie des acides amidés. » Cependant, peu de temps après, rendu conscient des puissances scientifiques qu'il s'agit de ménager, et juste après avoir confié à son ami Chappuis « la circonstance très heureuse qui s'est offerte à lui et l'immense profit qu'il y a de pouvoir manipuler durant plusieurs mois avec un chimiste si expérimenté », il ajoute : « Ne dis pas que je travaille avec M. Laurent » [Lettres de Pasteur à Chappuis, mars et mai 1847].

Il a bien vite compris qu'il n'est pas politique de se dire un élève de Laurent ou un adepte de ses idées, quand, par ailleurs, on sollicite l'appui de Dumas et que l'on est de ses soirées du jeudi. Et pourtant... : « C'est dans tous les cas ce travail [de M. Laurent] qui a été l'occasion de celui qui fait le sujet de ma thèse de chimie. »

Ils se marient, même sur le tard (et ne répugnent pas à se montrer moqueurs, flatteurs, voire obséquieux)

Lorsque Berzélius (1779-1848), âgé de cinquante-sept ans, annonce à Liebig qu'il vient de se marier (avec une jeune fille de dix-sept ans), le compliment est le suivant : « Vous voilà donc un époux, et un époux heureux ! On peut vous envier car, si vous vous étiez marié il y a trente ans, vous auriez maintenant une vieille femme, qui ne rafraîchirait pas votre vie de sa jeunesse ; qui, aujourd'hui, ne vous tresserait pas une couronne de fleurs. Comme vous devez vous sentir serein et heureux, lors qu'une sollicitude aimable devine vos désirs, et en tout point vous devance. Comme votre vie passée était triste et fade, en comparaison. Vous étiez las, assommé de travail, et ennuyé par la science. Personne n'était auprès de vous pour embellir vos soirées. Comme tout est différent maintenant ! Dites-moi : existe-t-il un ami que l'on pourrait comparer avec une bonne et brave femme ? Je ne le crois pas. C'est impossible. Car, ce qu'est une femme à un homme, cela est en tout point irremplaçable.

Lorsque j'ai appris votre décision de vous marier, je vous ai su heureux ; car votre entendement ne pouvait que vous faire choisir ce qui est conforme à l'épanouissement de l'esprit et aux qualités du cœur. Tout ce que j'entends concourt à placer votre épouse au-dessus de toutes les dames de Stockholm, pour ce qui concerne l'amabilité, la beauté, l'éducation et l'intelligence.

Pour ce qui me concerne, j'aurais souhaité être votre épouse, si du moins la nature ne m'avait pas destiné à porter des pantalons. Car il y a en vous tout ce qui peut contenter une femme, tout ce qui peut lui assurer une félicité durable... » [Lettre de J. Liebig à J.J. Berzélius, 23 février 1836].

Laurent se moque gentiment de son ami, qui vient de convoler avec une Écossaise : « Comment vous portez-vous et madame. Présentez-lui cette petite rébuse que y ave compound for mistress » (voir figure 2) [Lettre à C. Gerhardt, 30 mai 1847, in Gerhardt C., *Correspondance*, M. Tiffeneau (ed.), Masson, 1918-1925, p. 240].

Ils supportent les épreuves avec humour

Obligé de s'exiler pour des raisons médicales impérieuses, Laurent s'ennuie de la chimie et ne songe qu'à retourner à Paris. De Luxembourg, il écrit : « Je mange, je me repose, me promène, bâille et mets le nez à la fenêtre pour voir si le coq

va tourner la queue de mon côté, afin de m'annoncer un rayon de soleil... » [Lettre à C. Gerhardt, 13 juin 1851].

De Hyères, où la santé « va couci-couça », il note : « En arrivant dans ce pays, j'ai été fort désappointé ; j'ai bien vu des oranges pendues à des arbres, quatre à cinq palmiers et des oliviers ; mais il faisait un tel froid, que je maudissais les gens qui m'avaient donné le conseil de venir ici.

Cependant le soleil n'a pas tardé à montrer le bout de son nez, et, depuis six semaines, nous jouissons de la plus agréable température que l'on puisse sentir sur la terre et sur l'onde. Mais comme il faut prendre garde d'aller à l'ombre ! Je m'amuse quelquefois à me promener le long d'un mur en ayant la moitié verticale de mon corps plongée dans l'ombre, et l'autre étant dans le soleil ; en me retournant, la sueur d'une des mains se gèle, tandis qu'elle dégèle dans l'autre. Si l'on p... moitié dans l'ombre, moitié au soleil, la moitié du jet cristallise, tandis que l'autre moitié se volatilise » [Lettre à C. Gerhardt, 10 février 1852].

Ils ont du goût pour les jolies femmes

« Le gouverneur du Venezuela me présenta à sa sœur Mercedes : belle, gracieuse surtout, avec des dents d'ivoire et des lèvres de corail, pressant un cigare... À Caracas, toutes les femmes fumaient...

Ces demoiselles fumaient avec une grâce toute particulière, lançant de temps à autre un jet de salive avec une adresse étonnante, en lui faisant décrire, par-dessus la tête du visiteur, une parabole d'une grande régularité. En m'exerçant avec persévérance, je ne suis jamais parvenu à imprimer à ma salive une trajectoire aussi régulière » [Mémoires de J.-B. Boussingault, Tome I^{er}, Chamerot et Renouard, Paris, 1892 ; voyage à Caracas en 1821].

Ils se disent des paroles aimables

« La conduite de M. Gerhardt a toujours fait sur moi, dans ces dernières années, l'effet de celle d'un voleur de grand chemin qui, du fond de son repaire, attaque les voyageurs étrangers et les dépouille de leur propriété. Paré de ce qu'il leur a enlevé, leurs habits et leurs bijoux, il se promène hardiment dans les rues... » [J. Liebig, M. Gerhardt et la chimie organique, 1845].

Ou encore : « Quand on a, comme M. Liebig, tant d'erreurs, tant de mauvaises analyses sur la conscience, on devrait cependant commencer par réparer ses propres torts et s'abstenir de critiquer les autres.

Mais M. Liebig se croit aujourd'hui trop grand seigneur pour descendre jusque là. Rendons-lui justice toutefois : fils d'un modeste épicière de Darmstadt, il a su, par ses talents, se faire nommer baron du grand-duché de Hesse, chevalier de l'ordre de Sainte-Catherine de Russie, citoyen de la ville d'Edimbourg ; mais tous ces honneurs, tous ces titres n'effaceront jamais cet autre que M. Gerhardt et moi-même nous lui décernons, celui de : CALOMNIATEUR » [Laurent A., M. Liebig et la chimie, 1846].

Ils sont malades ou croient l'être, de l'esprit ou du corps

En réponse à une lettre, où Liebig se plaint, sur une page entière, de l'état lamentable de son corps, qui lui rend impossible

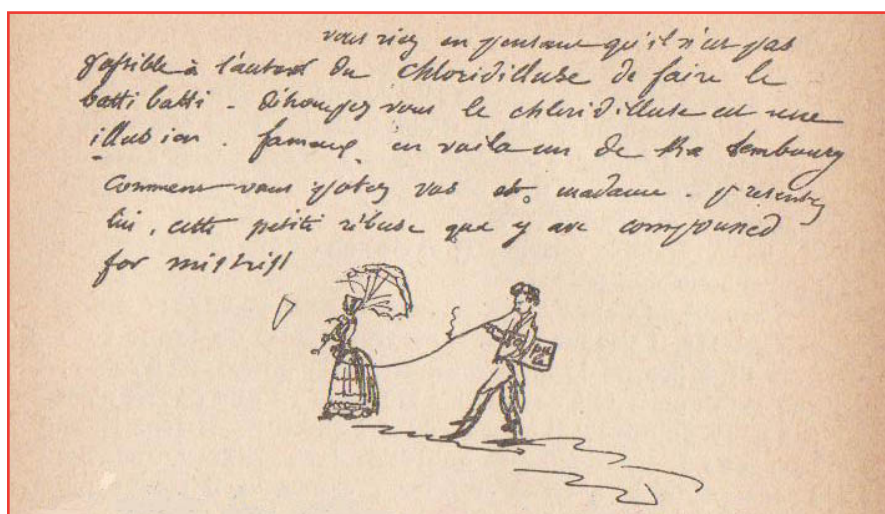


Figure 2 - Extrait de la lettre envoyée par Laurent à Gerhardt le 30 mai 1847 suite au mariage de ce dernier.

tout effort intellectuel, et décrit l'état d'impuissance lamentable de la médecine, Wöhler écrit :

« En fait, ta maladie me paraît être une maladie spécifique du chimiste que l'on pourrait nommer *Hysteria Chemikorum* : elle est engendrée par l'influence conjuguée et malsaine de l'effort intellectuel, de l'ambition chimique, et des vapeurs et exhalaisons chimiques. Davy en fut atteint, Mitscherlich, moi-même. Sans doute la plupart des grands chimistes... » [Lettre à Liebig, 16 mai 1832].

« Je commence vraiment à soupçonner un certain dérangement dans l'esprit de M. Dumas. Il me paraît impossible qu'une tête saine serait capable de débiter tant d'absurdités scientifiques que M. Dumas vient de faire dans son dernier mémoire, tout en s'exposant en même temps à tant de réclamations... » [Lettre de J.J. Berzélius à Pelouze, 10 mai 1840].

Ils se disputent les priorités

« Mitscherlich a couvé l'œuf [de l'isomorphie], et c'est déjà un grand mérite, mais c'est Gay-Lussac qui a pondu, ça me semble évident » [Lettre de J. Liebig à J.J. Berzélius, 25 février 1837].

Lisant par hasard, dans le *Salut Public*, un petit entrefilet signé Professeur Ph. Barbier, Faculté des Sciences de Lyon : « La méthode nouvelle, découverte par le jeune docteur... qui attribue à M. Grignard un travail qui ne lui appartient aucunement », Grignard souligne d'un trait rageur, et précise : inexact.

Plus loin : « L'œuvre de Grignard a consisté à développer les conséquences normales de cette découverte qui m'appartient intégralement. » Grignard note, en oblique : faux [Grignard R., *Centenaire de la naissance de Victor Grignard*, Audin Éd., 1972].

Ils se gaussent des travaux des autres

Alors que Cagnard-Latour, Schwann et Kützing affirmaient que la fermentation est une activité purement physiologique, Liebig n'y voyait que de la chimie. En 1839, paraît, dans ses *Annalen der Chemie*, un pamphlet non signé : « Sans cesse, on voit remonter de l'anus de ces animalcules un liquide spécifique ; de leurs énormes parties génitales jaillit, à de très courts intervalles, un flot d'acide carbonique » [Le mystère non résolu de la fermentation alcoolique, *Annalen*, 1839, p. 100].

Mais peuvent aussi être chahutés

La mise au point, par Liebig, du tube à cinq boules, « ce tube de verre sur lequel on a soufflé trois boules » (voir figure 3), révolutionne l'analyse organique élémentaire, et attire à son laboratoire de Giessen une foule de jeunes apprentis chimistes. Wöhler se moque : « Tu es un homme célèbre [...] De tous les coins du monde, de Russie, de Norvège, d'Angleterre, d'Islande et de Chine, les peuples se précipitent pour venir te voir. Un Russe ne m'a rendu visite, à moi, que parce que Göttingen est sur la route qui va de la Chine à la Russie. Est-il vrai qu'un jeune Groenlandais est actuellement chez toi et fait de l'analyse organique ? » [Lettre à J. Liebig, 8 mai 1839].

Mais ils sont à peu près tous d'accord dans leur appréciation de J.-B. Dumas

« Maintenant, mon cher Liebig, je vous félicite d'être sorti de la galère où vous étiez entré. Je ne concevais pas votre

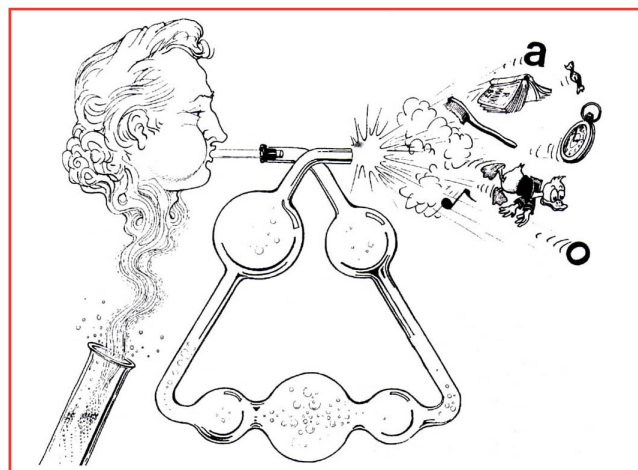


Figure 3 - Caricature par Rolf Mank de Vries du célèbre tube à cinq boules qui révolutionna l'analyse chimique, reproduite par Lewicki.

mariage ; je ne concevais pas, surtout, qu'il pût durer et votre divorce ne m'a pas surpris. Vos deux caractères étaient trop opposés [...] Vous le connaissiez si bien, ce frère Ignatius, ce jésuite, comme vous le disiez et l'entendiez dire. Il faut que vous ayez été fasciné, et comme je ne vous en croyais pas susceptible, il faut lui reconnaître, comme au serpent, un grand pouvoir de fascination. Ne pensez pas qu'il y en ait un second en France ! » [Gay-Lussac, Lettre à J. Liebig, 12 juin 1838].

Ce « jésuite », que Berzélius appelle aussi « tambour-major », ou « batteur de tambour » [Carriere J., *Berzélius und Liebig, von 1831-1845*, München und Leipzig, 1893].

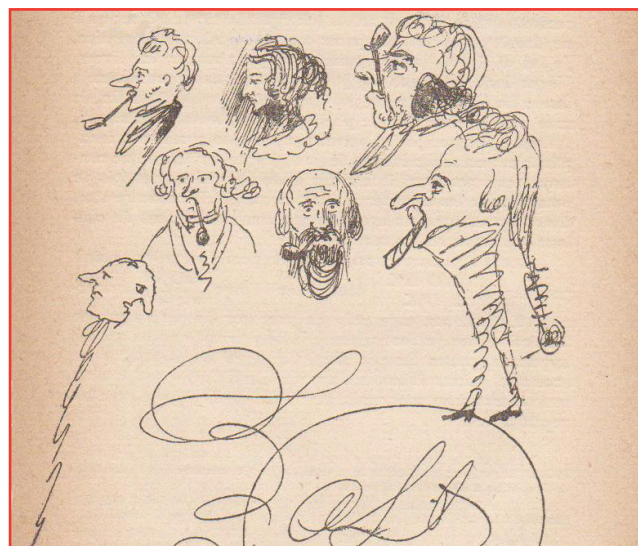


Figure 4 - Parmi ces chimistes caricaturés par A. Laurent, on reconnaît outre Thénard, Gerhardt, Laurent... J.-B. Dumas représenté par un masque à double face [Tiffeneau M., *correspondance de Ch. Gerhardt*, Masson, 1925].

Ils peuvent être flagorneurs à l'excès

« Nul être au monde n'a pu vous prodiguer plus de vénération et d'amour : demandez à Wöhler s'il m'a jamais vu autrement que piqué par l'aiguillon de votre exemple. Votre activité prodigieuse, votre modestie et le pur amour que vous portez à la vérité, m'ont, dès le début, entraîné vers

l'adoration. Votre amitié paternelle et sincère a éperonné mon activité ; vos travaux étaient les modèles que j'essayais d'égaliser. Considérez n'importe lequel de mes travaux : ils sont de votre veine, selon les principes de votre méthode. Un fils ne peut pas nourrir de sentiments de vénération et de sympathie plus que je ne le fais...» [Liebig, Lettre à J.J. Berzélius, 7 mars 1838].

Ils ont des conduites différentes devant le même évènement

« Quand on veut juger la conduite des hommes de notre âge, il faut leur demander ce qu'ils ont fait en 1870 », disait souvent L.E. Grimaux. « Grimaux rentra à Paris à l'heure des désastres. Il y remplit son devoir de soldat et de patriote », écrit M. Lauth.

Dumas, quant à lui, fuit Paris avec sa famille, craignant pour sa personne et pour ses biens. Reprenant sa place, au bureau de l'Académie des sciences, le 19 juin 1871, il salue « la force morale de l'Académie... qui a poursuivi ses travaux sans interruption. »

Pasteur était parti pour Arbois dès la défaite de Sedan, et Berthelot, après avoir mis sa famille à l'abri de la Commune, gagnait Londres, où l'accueillait Williamson. « J'ai dîné samedi chez le secrétaire de la Royal Society et assisté le soir à une réception scientifique. Aujourd'hui, dîner au Philosophical Club. Demain, déjeuner chez le physicien Wheatstone, que ton oncle connaît et dîner chez un autre savant... Mercredi nous allons à Cambridge voir l'Université... il y a peut-être moyen d'arranger quelque chose du côté de Cambridge... N'en parle pas » [Lettre à sa femme, avril 1871].

Et racontent leurs travaux, parfois plutôt drôlement

La graisse est-elle fabriquée dans le corps ou est-elle apportée par l'alimentation ? Rendant compte à Dumas de ses derniers résultats, Boussingault écrit :

« J'ai conscience d'avoir fait un bon travail, mais il pourra bien décider contre nous. Les oies se sont comportées d'une manière indigne... Elles ont fait de la graisse, et beaucoup de graisse... Les canards aux pois se sont bien comportés.

Les canards au riz de Magne se sont montrés partisans de nos idées...

Mes canards au riz non gras, ont fait des prodiges de graisse, il y en a un qui est aussi gras que Rayer*...

Il était temps que cela finit, je suis las de tuer, de massacrer, de dépouiller, de faire bouillir ; le sang coulait à flots, pendant deux mois, Bechelbronn ressemblait à l'Espagne moderne... » [J.-B. Boussingault, Lettre à J.-B. Dumas, 13 janvier 1845].

Quelques mois plus tard, il invite : « Cher ami, Venez dîner mardi 30 au 8, rue du pas de la mule. Vous devrez juger de la valeur d'un pâté de foie gras, préparé avec des foies engraisés par une nouvelle méthode, nécessairement contraire à nos idées théoriques ».

* Pierre Rayer, professeur de médecine comparée à la Faculté de Médecine de Paris.

Dans tous les cas, ils vivent leur chimie...

Liebig écrit : « Je n'oublierai jamais les heures passées dans le laboratoire de Gay-Lussac. Lorsque nous avons terminé avec succès une analyse, il me disait : « Maintenant, il faut danser. Nous dansons toujours ensemble, Thénard

et moi, lorsque nous venons de découvrir quelque chose de nouveau. » Et nous dansions. »

Quant à Laurent : « Mes fonds s'épuisent ; en conséquence, dans deux ou trois jours, je partirai pour le Luxembourg ; là, j'attendrai des jours meilleurs. Je chercherai à me caser dans un pays ou dans un autre, à faire un métier quelconque, mais je ne remets plus les pieds à Bordeaux.

Malgré tout, je me sens toujours un penchant pour revenir à mes amours ; parlons donc encore de chimie » [Lettre à C. Gerhardt, 11 octobre 1845].

... qui ne leur permet pas toujours de vivre

« Balard m'a répété que Dumas me voulait toujours du bien et j'en suis toujours là... n'ayant pas plus d'argent dans ma poche qu'un rat n'en porte sur le bout de sa queue » [A. Laurent, Lettre à C. Gerhardt, 20 novembre 1846].

Mais dans le fond, c'est quoi, un chimiste ?

« J'ai lu hier, dans les journaux, cette petite information :

M. Grignard, professeur à la faculté des sciences de Nancy, vient d'être nommé chevalier de la Légion d'honneur. M. Grignard est l'un des titulaires, en 1912, du prix Nobel pour la chimie.

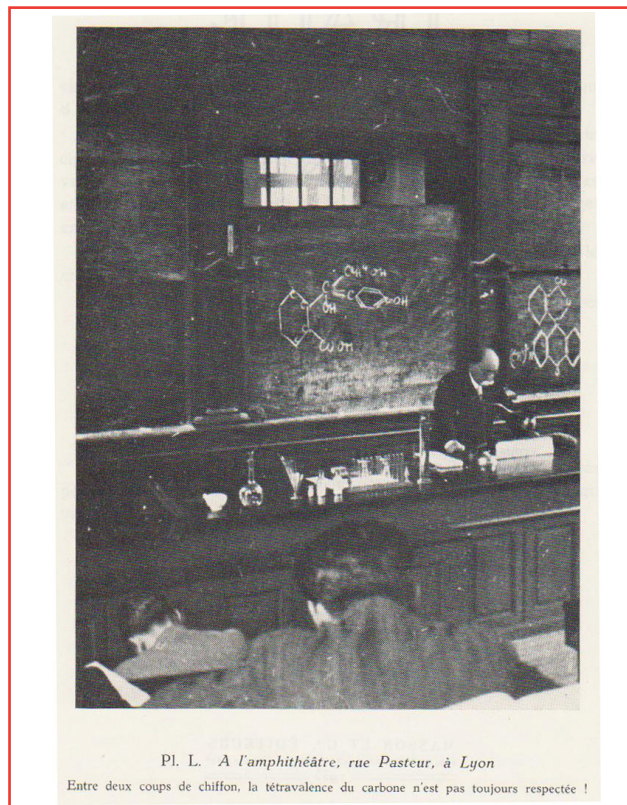
Ainsi, avant de figurer dans le glorieux palmarès du prix Nobel, M. Grignard n'était pas décoré...

- Grignard ? disait-on au ministère de l'instruction publique... Qui ça, Grignard ?

- C'est un grand savant... Il est professeur à Nancy.

- À Nancy ? Collez-lui les palmes...

Ah ! Si M. Grignard était vaudevilliste, commanditaire de théâtres, président de tripot ou amant de cœur d'une cabotine à la mode ! Ou bien, s'il s'était enrichi dans les



Pl. L. A l'amphithéâtre, rue Pasteur, à Lyon
Entre deux coups de chiffon, la tétavalence du carbone n'est pas toujours respectée !

Figure 5 - Victor Grignard au tableau [Grignard R., Centenaire de la naissance de Victor Grignard, Audin, 1972].

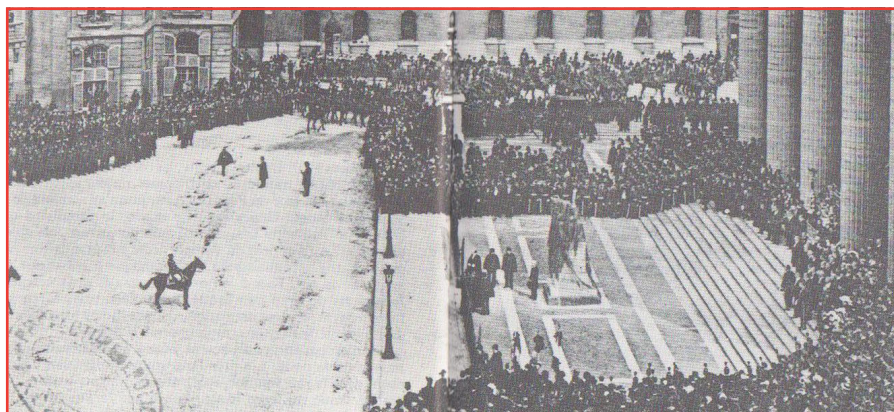


Figure 6 - Funérailles nationales de Marcelin Berthelot au Panthéon : « ... Un jour de deuil pour la Science et la République » [Jacques J., Berthelot, Autopsie d'un mythe, Belin, 1987].

affaires ! Ou encore s'il était un électeur influent ! Sans doute, dans l'un ou l'autre de ces cas, M. Grignard serait décoré et archidécoré depuis longtemps...

Mais voilà ; M. Grignard n'est qu'un savant, et un savant de province... Il est vrai que si le boulevard ignorait son nom, le monde le connaissait : la preuve en est qu'entre tant de savants de toutes les nations, c'est M. Grignard qui a été choisi... et il ne s'est pas fait « pistonner » à Stockholm par un sociétaire de la Comédie française ou par un homme politique tout puissant.

M. Grignard n'était pas décoré : c'est drôle. On le décore aujourd'hui : c'est encore plus drôle. Car cette croix tardive semble avoir la prétention de consacrer le prix Nobel...

- Soyez comblé, monsieur : voici mieux encore, voici la décoration que portent Chose et Machin, sans parler de Tartempion !

Mais les savants sont des philosophes souriants et doux... En recevant la croix après le prix Nobel, M. Grignard se dira simplement qu'un bonheur ne vient jamais seul » [Clément Vautel (1876-1954), journaliste et écrivain français, Le Salut Public, 1913].

... À tel point que, au tableau, il arrivera que le prix Nobel remette des liaisons... (voir figure 5 page 57).

Ils vieillissent

« Berzélius somnolait et nous avons travaillé. Les rênes ont glissé de ses mains. Voila qu'il se réveille. Le lion, dont les dents se sont émoussées, pousse alors un rugissement (contre l'académie parisienne) qui n'effraie plus aucune souris » [J. Liebig, Lettre à Wöhler, 18 mai 1838].

Puis ils meurent

Modestement : « L'enterrement [de Laurent] a été fort triste : 20 ou 30 personnes seulement, pas un mot sur la tombe. Le convoi du pauvre, n'eût été une messe en très faux bourdon (du prix de 150 à 180 francs, dont le paiement a été réclamé par le bedeau séance tenante), en l'église Saint-Germain-des Pré, sa paroisse » [C. Gerhardt, Lettre à Chancel, 16 mai 1853].

Ou en grande pompe, ce 25 mars 1907 : Panthéon rempli de ministres, sénateurs, députés, militaires, préfets, académiciens, professeurs au Collège de France, le Président de la République (Fallières), le Président du Conseil (Clemenceau), les trois couplets de La Marseillaise par la Société des Concerts de Conservatoire, et le Final de la Cinquième Symphonie en ut mineur de Beethoven, cependant que Aristide Briand, ministre de l'Instruction publique, des Beaux-arts et des Cultes, salue le Savant illustre, le grand Français que nous pleurons, « le roi de la matière et le rival de la vie », soit Marcelin Berthelot (voir figure 6) [d'après Jacques J., Berthelot, autopsie d'un mythe, Belin, 1987].



Marika Blondel-Mégrelis

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

* Courriel : marika.blondel@sfr.fr

Graine de Chimiste



Créée en 1991, l'association a pour objectifs d'exploiter le potentiel gestuel des enfants dès leur plus jeune âge, de les motiver à recevoir ultérieurement un enseignement scientifique, d'initier tout type de public à une démarche scientifique, de sensibiliser aux valeurs telles que le soin, la sécurité, l'organisation, l'autonomie... et de donner à chacun l'occasion de mieux comprendre le monde qui l'entoure.

La méthodologie est basée sur l'affectif, la mise en confiance et le jeu. Chacun manipule selon un protocole expérimental, il s'approprie la manipulation par les sens. Il est mis dans la peau du chimiste puisqu'il porte une blouse et se trouve responsable du matériel et des produits confiés. L'association s'adresse à tout public, particulièrement aux enfants et aux adolescents à partir de 4 ans.

Les activités se déroulent dans des établissements scolaires, de loisirs, culturels, de vacances... principalement en Île-de-France, mais aussi en province ou à l'étranger.

• Association Graine de Chimiste, Université Pierre et Marie Curie, Boîte 67, 4 place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05.
Tél./Fax : 01 44 27 30 71 – grainedechimiste@upmc.fr – www.societechimiquedefrance.fr/fr/education/graine-de-chimiste