

Une petite histoire de la vulgarisation de la chimie

Xavier Bataille et Georges Bram

Résumé

Dans l'histoire de la chimie, il n'y a eu de diffusion massive par la vulgarisation que lorsque cette science a acquis auprès du grand public une fonction, un intérêt ; lorsque ce public s'est senti curieux de connaître ce qu'était la chimie, notamment à travers des démonstrations publiques récréatives et spectaculaires, mais aussi à travers ce que ses industries pouvaient créer, améliorant ainsi le quotidien. Cette époque charnière a été celle du milieu du XIX^e siècle. Auparavant, la chimie s'est construite, expérimentalement et conceptuellement. Après cet âge d'or où elle a été source d'espoir, la chimie a été détrônée au XX^e siècle, tenue responsable de nombreux maux.

Mots-clés

Vulgarisation de la chimie, histoire des sciences, littérature scientifique.

« *Vulgariser c'est expliquer aux non-spécialistes* » [1]. Lourde d'un vocabulaire riche et d'un nombre important de concepts indispensables à son apprentissage et à sa maîtrise, la chimie est délicate à vulgariser et longue à acquérir. Lavoisier, dans son *Traité élémentaire de Chimie*, un manuel publié en 1789, disait à ce propos : « *Aussi est-il connu que l'on apprend peu de choses dans un premier cours de Chimie ; qu'une année suffit à peine pour familiariser l'oreille avec le langage, les yeux avec les appareils, & qu'il est presque impossible de former un chimiste en moins de trois ou quatre ans* » [2].

Cette citation n'a rien perdu de son actualité. Dans les siècles passés, les difficultés rencontrées dans la définition des concepts et dans la maîtrise des expériences rendaient déjà la chimie difficile à appréhender. Bien que ce soit dans les années 1880-1890 que la vulgarisation de la chimie ait connu son apogée, on ne peut pas vraiment parler de naissance de la vulgarisation de cette science : à chaque grande époque de l'histoire, une forme de diffusion-vulgarisation s'est développée.



Iconographie issue du livre de vulgarisation *Les jeunes chimistes ; leçons d'un père à ses enfants*, Rouen, début XIX^e. (Coll. G. Bram).

Des débuts difficiles

La pratique des « Arts Chymiques » remonte aux temps les plus reculés. Jusqu'au XVI^e siècle, la « Chymie » se décompose en deux branches : une « utile », développée par l'artisanat et reposant essentiellement sur la métallurgie, et une autre, l'alchimie, une pseudoscience ésotérique, celle des traités codés, empreints de mystère, d'hermétisme. Les énigmes des transformations de la matière échappant aux alchimistes, ceux-ci se réfugient derrière un langage abscons et des théories obscures marqués par la religion et la spiritualité, et dont le sens doit absolument échapper aux profanes. La pratique de l'alchimie interdit toute forme de vulgarisation.

Les XVI^e et XVII^e siècles marquent les débuts de la pratique expérimentale raisonnée que Robert Boyle (1627-1691) est un des premiers à appliquer à la chimie. En étudiant méticuleusement les états de la matière et en observant ses transformations, se dégageant peu à peu des discours mystiques, les premiers chimistes comme Jean Béguin (1550-1620), auteur du premier manuel de chimie en langue française en 1615 [3], Johann Glauber (1604-1670), Nicolas Le Fevre [4] (1610-1669), Nicolas Lémery (1645-1715), puis plus tard Pierre-Joseph Macquer [5] (1718-1784), construisent progressivement la bibliothèque des transformations chimiques effectuées sur le vivant et le minéral, mettant ainsi en place les débuts de la conceptualisation de la chimie. Ils accumulent les données, émettent des spéculations et l'ensemble de leurs observations et de leurs hypothèses sur la matière sont publiées : les chimistes commencent à diffuser leurs travaux, leurs réflexions. Leurs textes ne sont pas de la vulgarisation à proprement parler mais constituent un support de diffusion important. Des livres comme le *Cours de Chymie* de Lémery, réputé pour avoir enseigné la chimie avec une très grande clarté, connaîtra onze éditions entre 1685 et 1756 ainsi que de nombreuses traductions.

En 1666, une publication mérite d'être mentionnée : le livre de Marie Meurdrac, *La Chymie charitable et facile, en faveur des dames* (voir figure 1), réédité récemment [6]. Il est tout à fait remarquable par sa nouvelle approche : c'est le premier ouvrage de vulgarisation de chimie. De Marie Meurdrac, on connaît peu de choses. Ce livre, destiné aux

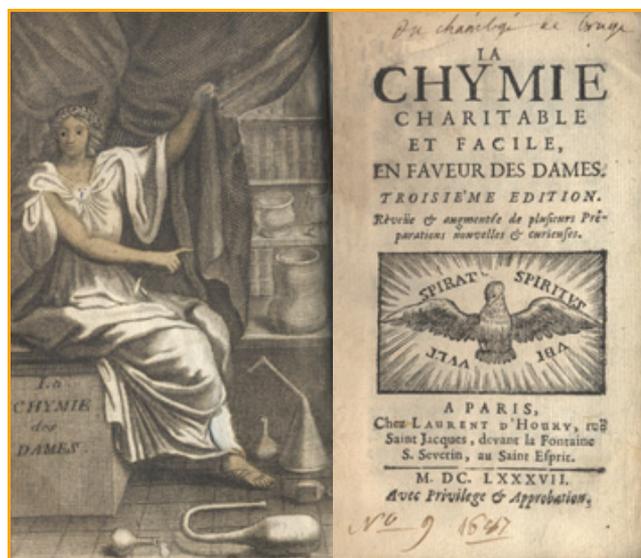


Figure 1 - Marie Meurdrac, *La Chymie charitable et facile, en faveur des dames*, Paris, 1687. (Coll. G. Bram).

femmes comme son nom l'indique, représente un très beau travail de synthèse de la chimie de l'époque. L'alchimie en est absente et la chimie y est présentée sous forme de recettes, assimilables à des modes opératoires. Dans la première partie, on y trouve un très intéressant descriptif du matériel et un glossaire reprenant le vocabulaire du chimiste ; et dans la suite, une liste de préparations médicinales et cosmétiques.

Le grand tournant de la chimie se fait au XVIII^e siècle. Georg Ernst Stahl (1660-1734) popularise la théorie du phlogistique, la première théorie autocohérente de la chimie. Elle va être largement répandue et très utilisée par les chimistes jusqu'à la fin du siècle, jusqu'à ce qu'Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794) en montre l'inutilité au profit de sa théorie de la combustion. Au XVIII^e siècle, les institutions enseignant la chimie n'existent pas encore. De nombreux livres sont publiés mais c'est surtout par des cours publics, dont le plus célèbre est celui de Guillaume François Rouelle (1703-1770), que la diffusion de la chimie se fait. De nombreuses personnalités assistent à ces cours, entre autres Diderot, Condorcet, Rousseau, Joseph Proust (1754-1826), et c'est aussi là que le jeune Lavoisier s'initie à la chimie, faisant déjà état d'un certain esprit critique. De Rouelle, il disait : « *Le célèbre professeur réunissait à beaucoup de méthode dans la manière de présenter ses idées, beaucoup d'obscurité dans la manière de les énoncer* » [7].

C'est à la fin du XVIII^e siècle que la chimie prend ses marques consécutivement à ce que l'on appellera plus tard la « révolution chimique », avec Lavoisier comme principal promoteur. En 1789, ce dernier rédige le *Traité élémentaire de Chimie*, considéré comme un ouvrage de diffusion de ses réflexions « révolutionnaires » et dont un grand nombre d'exemplaires est diffusé. Le concept d'*élément chimique* s'élabore, d'autres concepts s'éclaircissent, les expériences quantitatives appuient les suppositions, la nomenclature chimique apparaît et les premiers enseignements officiels de chimie se mettent en place à l'université, mais aussi dans des écoles comme l'École polytechnique : la chimie va vraiment évoluer au cours du XIX^e siècle.

Le XIX^e siècle, apogée de la vulgarisation

Une autre femme marque le début du XIX^e siècle : en 1806, Jane Haldimand Marcet [8-9] (1769-1858) publie la première des seize éditions britanniques de ses *Conversations on Chemistry*. Ce petit livre tiré à plus de 160 000 exemplaires – de nombreuses éditions pirates circulèrent aussi, ainsi que les traductions en plusieurs langues – est une référence de la vulgarisation de la chimie. Jane Marcet, inspirée par les démonstrations publiques d'Humphry Davy (1778-1829), expose à la façon de Galilée, sous forme de dialogues entre une institutrice et deux jeunes filles, ses connaissances de la chimie. Elle parle d'*affinité* et des travaux connus en ce début de XIX^e siècle sans pour autant, ce qui vaut la peine d'être noté, faire mention de la théorie atomistique de John Dalton (1766-1844). Ce livre aiguise notamment la curiosité du jeune Michael Faraday (1791-1867) et participe à son initiation à la chimie.

Peut-être marqué par Jane Marcet, Faraday est aussi l'auteur d'un petit bijou de vulgarisation : *l'Histoire d'une chandelle* (voir figure 2). Fort d'être un des plus grands physiciens et chimistes du XIX^e siècle [10], Faraday publie en 1860 ce livre reprenant une série de conférences faites devant les enfants venus assister aux conférences de Noël de la *Royal Institution* de Londres. En prenant le thème de la chandelle, Faraday expose les principales connaissances de la physique et de la chimie de ce milieu du XIX^e siècle.

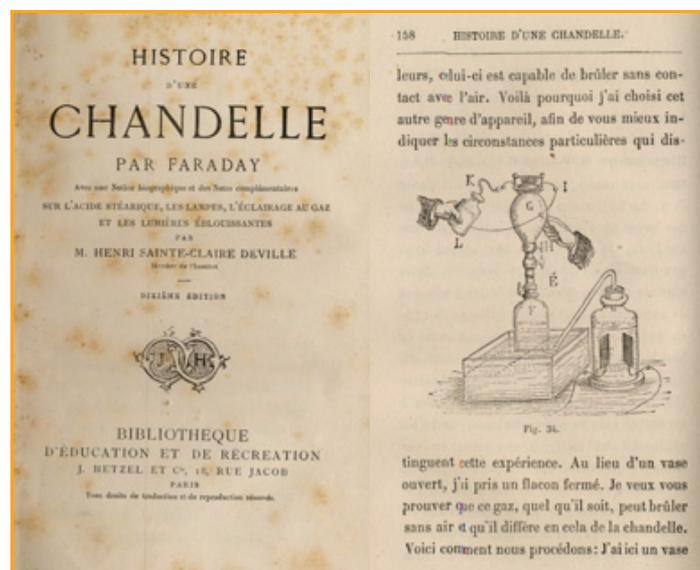


Figure 2 - Michael Faraday, *Histoire d'une chandelle*, Hetzel, Paris, non daté. (Coll. G. Bram).

C'est au cours de ce siècle que, petit à petit, l'appareil conceptuel contemporain de la chimie se met en place. Deux conséquences en découlent : le nombre de transformations chimiques connues et maîtrisées augmente, ce qui implique un nombre croissant d'applications industrielles [11]. Autre aspect, la chimie entrant dans un cadre logique, la prédictibilité, bien qu'hésitante et encore hasardeuse, peut prendre forme et permet des innovations importantes. Un exemple marquant est le développement de la chimie des colorants [12]. Les applications germent, des entreprises se

créent. Des choses impossibles deviennent accessibles. La chimie va ainsi progressivement s'introduire dans le quotidien, et c'est dès ce moment que la vulgarisation de la chimie va se développer réellement. Le terme de « chimie de tous les jours » est créé et, dans la seconde moitié du XIX^e siècle, on vulgarise à tout va. Parallèlement, le scientisme se développe : la clé des problèmes de la société se trouve dans la science. Ayant la possibilité de pouvoir tout résoudre, la chimie est auréolée de tous les espoirs : utilisée par la médecine, pour les textiles, le chauffage, l'alimentation, elle fabrique à peu de frais et à grand tonnage de nombreux matériaux, générant des plus-values considérables, induisant ainsi une dynamique économique sans précédent. La chimie provoque aussi quelques exaltations. Citons simplement Marcellin Berthelot (1827-1907) [13], apôtre de la synthèse organique et anti-atomiste par positivisme, qui prononce à l'occasion du discours du Banquet de la Chambre syndicale des produits chimiques, le 5 avril 1894, une conférence intitulée « En l'an 2000 » :

« [L]a synthèse des graisses et des huiles est réalisée depuis quarante ans, celle des sucres et des hydrates de carbone s'accomplit de nos jours, et la synthèse des corps azotés n'est pas loin de nous. Ainsi le problème des aliments, ne l'oublions pas, est un problème chimique. Le jour où l'énergie sera obtenue économiquement, on ne tardera guère à fabriquer des aliments de toutes pièces, avec le carbone emprunté à l'acide carbonique, avec l'hydrogène pris à l'eau, avec l'azote et l'oxygène tirés de l'atmosphère. Ce que les végétaux ont fait jusqu'à présent, [...] nous l'accomplissons déjà et nous l'accomplirons bien mieux, d'une façon plus étendue et plus parfaite que ne le fait la nature : car telle est la puissance de la synthèse chimique. Un jour viendra où chacun emportera pour se nourrir sa petite tablette azotée, sa petite motte de matière grasse, son petit morceau de fécule ou de sucre, son petit flacon d'épices aromatiques, accommodées à son goût personnel ; tout cela fabriqué économiquement et en quantités inépuisables par nos usines ; tout cela indépendant des saisons irrégulières, de la pluie, ou de la sécheresse, de la chaleur qui dessèche les plantes, ou de la gelée qui détruit l'espoir de la fructification ; tout cela enfin exempt de ces microbes pathogènes, origine des épidémies et ennemis de la vie humaine. [...] L'homme gagnera en douceur et en moralité, parce qu'il cessera de vivre par le carnage et la destruction des créatures vivantes. »

C'est donc dans la seconde moitié du XIX^e siècle que fleurissent les ouvrages de vulgarisation [14]. C'est l'époque des Louis Figuié (1819-1894) et Camille Flammarion (1842-1925), la période 1880-1890 étant particulièrement prolifique. On y raconte la vie des savants, les chroniques de la vie de laboratoire, on y décrit des expériences amusantes. Chimie récréative ou chimie appliquée, toutes les facettes de cette science sont popularisées à cette époque. Voici quelques exemples :

- 1842 : *Chimie amusante* de A.D. Vergnaud (Paris) (voir figure 3),
- 1865 : *Entretiens sur la chimie* de M. Ducoin-Girardin (Tours),
- 1873 : *Les merveilles de la chimie* de M. Deherrypon (Paris),
- 1881 : *La chimie de l'Oncle Paul* de J.H. Fabre (Paris),
- 1882 : *Récréations chimiques* de A. Castillon (Paris),
- 1882 : *La matière et ses transformations* de P. Déleveau (Paris),
- 1885 : *Le monde des atomes* de W. de Fontvielle (Paris).

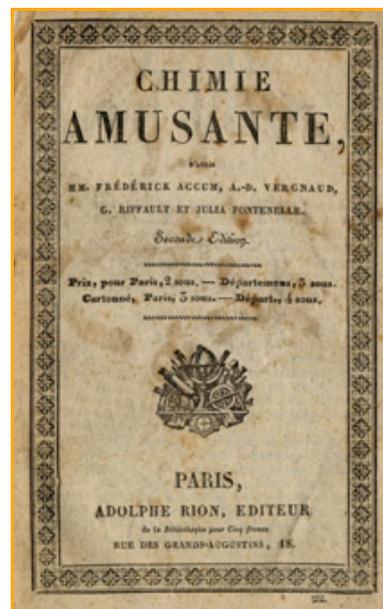


Figure 3 - *Chimie amusante*, d'après F. Accum, A.-D. Vergnaud, G. Riffault et J. Fontenelle, Paris, 1842. (Coll. G. Bram).

Ces auteurs sont souvent des polygraphes et quelquefois des chimistes de formation [15], mais aucun grand nom de la chimie du XIX^e ne se prêtera à cet exercice : la vulgarisation est un art mineur [16].

Le leitmotiv en cette fin de XIX^e siècle est que la science doit être accessible à tous, sous le plus de formes possibles, pour répondre à toutes les curiosités. Tantôt sérieuse, tantôt loufoque, la vulgarisation se fait aussi par une approche humoristique, mais elle se fait surtout *via* de nombreux supports : dictionnaires et encyclopédies, périodiques, livres illustrés, romans : la chimie est partout.

Les supports de la vulgarisation

Le XIX^e siècle voit se démultiplier le nombre de périodiques, aussi bien dans les domaines politique, artistique, littéraire, philosophique que scientifique. La chimie va bénéficier de ce nouveau vecteur. Un bon exemple est le *Moniteur de Quesneville*. Gustave Augustin Quesneville (1810-1889), chimiste élève de Louis Nicolas Vauquelin (1763-1829), lance en 1840 la *Revue scientifique et industrielle* pour l'arrêter en 1852 puis la relancer en 1857 sous le nom de *Le moniteur scientifique*, publication reprise par son fils jusqu'en 1926. L'introduction du Dr Quesneville du premier volume mérite d'être citée :

« La science est tout, c'est la connaissance de ce qui est ; tout est en elle, rien n'est en dehors d'elle. Elle appartient à tous ; c'est donc un devoir de la propager, et ce serait un crime de s'y opposer. »

Ardent défenseur de la chimie moderne, notamment de la théorie atomique à l'époque où celle-ci est fortement critiquée, il n'hésite pas à utiliser un ton polémique et laisse s'affronter les grands chimistes de l'époque comme Auguste Laurent (1808-1853) ou Charles Gerhardt (1816-1856) qui y critiquent ouvertement les théories et travaux de Justus von Liebig (1803-1873) et de Jons Jacob Berzélius (1779-1848).

Le XIX^e siècle est aussi celui des grands dictionnaires et encyclopédies populaires. De grands chimistes vont collaborer à ces collections. Ce sera le cas d'Auguste

Laurent dans l'*Encyclopédie Nouvelle* [17], de Charles Gerhardt, auteur des articles de chimie du *Dictionnaire de Bouillet* [18], mais encore de Marcellin Berthelot dans la *Grande Encyclopédie* (1885-1902). En fonction de leur approche conceptuelle de la chimie, ces différents auteurs vont utiliser dictionnaires et encyclopédies pour présenter leur discipline, mais implicitement aussi pour y diffuser leurs idées.

Enfin, au XIX^e siècle, la littérature s'empare de la science, et donc de la chimie : déjà en 1809, Goethe écrit *Les affinités électives* en appliquant la théorie de l'affinité chimique de Torbern Bergmann (1735-1784) aux relations humaines. En 1834, Balzac publie *La recherche de l'Absolu*, où il décrit l'obsession d'un chimiste pour la chimie unitaire. En 1874, Jules Verne, écrivain vulgarisateur des sciences s'il en est, publie *L'île mystérieuse*, son roman chimique par excellence. Huit ans plus tard, c'est dans *L'étoile du Sud*, moins connu mais exaltant et très documenté, qu'il expose une technique de fabrication d'un diamant gros comme le poing à partir de graphite pur. En 1880, Flaubert rédige dans son *Bouvard et Pécuchet*, quelques dialogues sur la chimie où les deux comparses dissertent, entre autre, des théories chimiques de leur époque [19] (voir encadré ci-contre).



Figure 4 - Thomas Griffiths, *Recreations in Chemistry*, Londres, 1850 (Coll. G. Bram).

Les désillusions du XX^e siècle

Le XX^e siècle voit l'aboutissement de la chimie, expérimentale et théorique, mais aussi celui du début de la chute de son image de marque. Les chimistes maîtrisent progressivement des voies de synthèse de plus en plus élaborées, développent et exploitent des techniques d'analyse de plus en plus pointues : la seconde moitié du XX^e siècle est celle des « artistes » de la chimie, mais paradoxalement, le diagnostic est brutal : le grand public ne s'est jamais aussi peu intéressé à la chimie que depuis qu'elle a commencé à produire les plus belles choses.

En effet et malheureusement, la « chimie grandiose » du XIX^e siècle va déboucher sur des applications parfois abominables : la guerre des gaz de la Première Guerre mondiale amorcera le début des désillusions. Par la suite, les explosions d'usines, la pollution, la destruction d'écosystèmes, beaucoup de faits dramatiques vont faire coller à la chimie une image négative. A travers les musées et expositions, films et reportages, livres, magazines et journaux, romans ou bandes dessinées, télévision ou radio, les chimistes vont se battre – et continuent encore à le faire – pour tenter d'informer le public et corriger cette erreur d'appréciation. Mais

Extrait de Bouvard et Pécuchet de Gustave Flaubert, 1880

Pour savoir la chimie, ils se procurèrent le cours de Regnault et apprirent d'abord que « les corps simples sont peut-être composés ».

On les distingue en métalloïdes et en métaux – différence qui n'a « rien d'absolu », dit l'auteur. De même pour les acides et les bases, « un corps pouvant se comporter à la manière des acides ou des bases, suivant les circonstances ».

La notation leur parut baroque. Les Proportions multiples troublèrent Pécuchet.

« Puisqu'une molécule de A, je suppose, se combine avec plusieurs parties de B, il me semble que cette molécule doit se diviser en autant de parties ; mais si elle se divise, elle cesse d'être l'unité, la molécule primordiale. Enfin, je ne comprends pas. »

« Moi, non plus ! » disait Bouvard.

Et ils recoururent à un ouvrage moins difficile, celui de Girardin où ils acquirent la certitude que dix litres d'air pèsent cent grammes, qu'il n'entre pas de plomb dans les crayons, que le diamant n'est que du carbone.

Ce qui les ébahit par-dessus tout, c'est que la terre comme élément n'existe pas.

Ils saisirent la manœuvre du chalumeau, l'or, l'argent, la lessive du linge, l'étamage des casseroles ; puis sans le moindre scrupule, Bouvard et Pécuchet se lancèrent dans la chimie organique.

Quelle merveille que de retrouver chez les êtres vivants les mêmes substances qui composent les minéraux. Néanmoins, ils éprouvaient une sorte d'humiliation à l'idée que leur individu contenait du phosphore comme les allumettes, de l'albumine comme les blancs d'œufs, du gaz hydrogène comme les réverbères.

Après les couleurs et les corps gras, ce fut le tour de la fermentation.

Elle les conduisit aux acides et la loi des équivalents les embarrassa encore une fois. Ils tâchèrent de l'élucider avec la théorie des atomes, ce qui acheva de les perdre.

[L]e docteur Vaucorbeil pouvait, sans doute, les éclairer.

Ils se présentèrent au moment de ses consultations.

« Messieurs, je vous écoute ! quel est votre mal ? »

Pécuchet répliqua qu'ils n'étaient pas malades, et ayant exposé le but de leur visite :

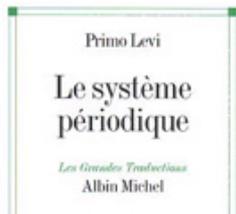
« Nous désirons connaître premièrement l'atomicité supérieure. »

Le médecin rougit beaucoup, puis les blâma de vouloir apprendre la chimie.

« Je ne nie pas son importance, soyez-en sûrs ! Mais actuellement, on la fourre partout ! Elle exerce sur la médecine une action déplorable. »

les revues grand public titrent plus souvent sur le clonage, les trous noirs et les dinosaures que sur l'hémisynthèse du Taxol®. Pourtant, quelques ouvrages exemplaires voient le jour, où la chimie occupe une place de choix. C'est ainsi que les lecteurs des ouvrages de Primo Levi (*Le Système périodique* (voir encadré), *Si c'est un homme*, *Lilith*, *Le fabricant de miroirs...*) découvrent comment sa discipline (et sa passion) a pu sauver l'auteur des camps nazis. Plus tard, c'est *Le Parfum*, *Histoire d'un meurtrier* de Patrick Süskind (1985) qui, dévoilant l'ensemble des techniques d'extraction des parfums, enseigne subrepticement les fondements de la chimie organique expérimentale. Autre exemple, en 1989, Carl Djerassi, chimiste connu pour ses travaux sur la pilule anticonceptionnelle nous invite, dans *Le dilemme de Cantor* (Balland, 1992), à découvrir les côtés obscurs de la recherche scientifique. Par ailleurs, entre « Chimie Organique sans effort » et méthode de la « Réaction Prépondérante », l'enseignement de la chimie évolue énormément, en bien, et le travail d'universitaires impliqués dans l'enseignement y est pour beaucoup. Des ouvrages de vulgarisation de

**Le système périodique, Primo Levi
Albin Michel, 1987 (version originale : 1975)**



Le système périodique, d'inspiration largement autobiographique, est publié en 1987 chez Albin Michel. Salué aux États-Unis à sa sortie comme un chef d'œuvre par le romancier américain Saul Bellow, l'ouvrage puise sa structure, son principe ordonnateur dans le savoir de chimiste de Primo Levi. Ce sont vingt et un chapitres, ayant pour titre l'un des éléments de la table de Mendeleïev, qui sont inspirés par des moments de son existence. Il y a la guerre, le travail de recherche dans un laboratoire, la captivité dans un camp de concentration nazi, le pénible retour à la normalité. A côté de la confrontation avec les hommes paraît celle avec la matière : tantôt hostile, tantôt amicale et salvatrice.

la captivité dans un camp de concentration nazi, le pénible retour à la normalité. A côté de la confrontation avec les hommes paraît celle avec la matière : tantôt hostile, tantôt amicale et salvatrice.

qualité voient ainsi le jour. On peut citer *Molécules au quotidien* de Peter Atkins (InterÉditions, 1989), *Si la chimie m'était contée* de Paul Arnaud (Belin, 2002) ou *Molécule merveilleuse* de Lionel Salem (InterÉditions, 1979), ainsi que les nombreux ouvrages de Pierre Laszlo (comme *Miroir de la chimie*, Le Seuil, 2000, ou *Le Phénix et la salamandre : Histoires de sciences*, Le Pommier, 2004). Mais la chimie ne fait plus rêver...

Notes et références

[1] Raichvarg D., Jacques J., *Savants et ignorants*, Le Seuil, Paris, 1991.
 [2] Lavoisier A.L., *Traité élémentaire de chimie*, Cuchet, Paris, 1793, p. xi-xii.
 [3] Béguin J., *Elémens de Chymie*, Paris, 1615.
 [4] Le Fevre N., *Traicté de Chymie*, Paris, 1660.
 [5] Auteur du *Dictionnaire de Chymie* en deux volumes pour sa première édition, Paris, 1766.
 [6] Meurdrac M., *La Chymie charitable et facile, en faveur des dames*, CNRS éditions, Paris, 1999. Édition présentée et annotée par J. Jacques, reprint de l'édition de 1687 de ce livre qui connaîtra trois rééditions (1674, 1687 et 1711) et une traduction italienne.
 [7] Poirier J.-P., *Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794)*, Pygmalion-G. Watelet, 1993, p. 9, n. 26 et références citées.
 [8] Polygraphe, Jane Marcet sera l'auteur de nombreux ouvrages de vulgarisation : *Conversations on Chemistry, in which the Elements of that Science are Familiarly Explained and Illustrated by Experiments*, 1806 ; *Conversations on Political Economy*, 1816 ; *Conversations on Natural Philosophy*, 1819 ; *Conversations on Evidences of Christianity*, 1826 ; *Conversations on Vegetable Physiology*, 1829 ; *Essays*, 1831 ; *John Hopkins's Notions of Political Economy*, 1833 ; *The Ladies' companion to the Flower Garden*, 1841 ; *Conversations on the History of England*,

1842 ; *Conversations on Language for Children*, 1844 ; *Rich and Poor*, 1851.

[9] Rosenfeld L., *The Chemical Work of Alexander and Jane Marcet*, *Clinical Chemistry*, 2001, 47, p. 784.
 [10] Pearce L.W., *Michael Faraday*, Chapman & Hall, 1965.
 [11] La priorité est au militaire avec la production de poudre à canon (nécessité de soufre et de salpêtre). Mais se développe aussi la production de carbonate de sodium par le procédé Leblanc et la lessive de Berthollet ou eau de Javel. Au début du XIX^e siècle, commence la production industrielle d'acides chlorhydrique et sulfurique, puis les engrais à partir de 1840, et des savons grâce notamment aux travaux de Chevreul. Aftalion F., *Histoire de la chimie*, Masson, 1988.
 [12] Bram G., Anh N.T., L'avènement des colorants synthétiques, *Pour la Science*, Hors Série, Dossier « La Couleur », 2000, 27, p. 52.
 [13] Berthelot M., *Science et morale*, Calmann-Lévy, Paris, 1896, p. 512-513.
 [14] Béguyer B. (sous la direction de), *La science pour tous, sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914*, Bibliothèque du Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris, 1990.
 [15] On citera par exemple Louis Figuier, agrégé de pharmacie, Henry de Graffigny (1863-1934), auteur d'une thèse en chimie organique, ou Gaston Tissandier (1843-1899), chimiste au CNAM.
 [16] Une exception au début du XX^e siècle : Jean Perrin (1870-1942), prix Nobel de Physique 1926, est un des rares exemples de scientifique et de vulgarisateur. Physico-chimiste, cofondateur du Palais de la découverte et du CNRS, il va publier en 1913 *Les Atomes* où il montre que l'on peut valider l'hypothèse atomique par le calcul du nombre d'Avogadro par treize méthodes. Un livre qui, bien que difficile, deviendra un best seller. Réédition : Perrin J., *Les atomes*, Champs Flammarion n°225, 1993.
 [17] *Encyclopédie nouvelle, dictionnaire philosophique, scientifique, littéraire et industriel offrant le Tableau des connaissances humaines au XIX^e siècle, par une société de savants et des littérateurs, publiée sous la Direction de MM. P. Leroux et J. Reynaud*. Jacques J., Auguste Laurent (1807-1853), collaborateur de l'Encyclopédie nouvelle (1836-1841), *C. R. Acad. Sci. Paris*, 1997, 324, II-b, p. 197.
 [18] *Dictionnaire universel des sciences et des arts* de M.N. Bouillet : Articles de chimie rédigés par C. Gerhardt : 1854, refondu en 1872, articles de chimie repris par A. Gautier puis par A. Joly en 1896 jusque 1908.
 [19] Flaubert G., *Bouvard et Pécuchet*, Garnier-Flammarion n°103, 1990, p. 85-86.



X. Bataille

Xavier Bataille

est professeur de chimie à l'École Nationale de Chimie Physique Biologie de Paris (ENCPB)*.

Il a récemment participé à l'écriture du *Dictionnaire de physique et de chimie*, Nathan, 2004 (voir rubrique « Livres et médias », p. 114).



G. Bram

Georges Bram

est décédé le 21 juin 2004. Chimiste historien, collectionneur de livres anciens de chimie, il était professeur émérite de l'université d'Orsay (voir *L'Act. Chim.*, août-sept. 2004, 277-278, p. 128).

* 11 rue Pirandello, 75013 Paris.
 Tél. : 01 44 08 06 50.
 Courriel : xavierbataille@free.fr

La chimie ne fait-elle vraiment plus rêver ?

Plus spontanément en tout cas... Heureusement et comme nous le verrons dans la suite de ce numéro, notre époque compte encore de grands vulgarisateurs de la chimie. D'ouvrages en conférences, d'animations expérimentales en spectacles de chimie, d'articles de presse en sites Internet, ils parviennent à passionner les grands et les petits avec talent.

Mais comme s'attachent à le montrer les articles suivants, plus sans une pratique consciencieuse et surtout, une réflexion approfondie, autant sur les relations qu'entretiennent la science et la société que sur les règles de la rhétorique, la pédagogie des sciences, les techniques de la médiation scientifique ou les mécanismes d'apprentissage...

Richard-Emmanuel Eastes et Francine Pellaud
 Coordinateurs du numéro