



Société Chimique de France

Groupe Histoire de la Chimie

Jeudi 13 février 2020 (9h30-17h15), 250 rue Saint-Jacques, 75005 Paris.
Colloque à la Société chimique de France organisé par D. Fauque et P. Bret

De Lavoisier à Mendeleïev

Programme

9h30. Accueil.

9h45-10h. Introduction générale à la journée.

Session 1. Présidence : Patrice Bret

10h-10h45. Conférence : Prof. Marco Beretta (Université de Bologne ; Comité Lavoisier) : *The Material Realm of Lavoisier's Chemistry: a Reassessment.*

10h45-11h. Discussion.

11h-11h25. Francesca Antonelli (Doctorante à l'Université de Bologne et à l'EHESS, Paris) : *Entre écriture et pratique expérimentale : Marie-Anne Paulze-Lavoisier comme « secrétaire » (1772-1788).*

11h25-11h35. Discussion.

11h35-12h. Marie-Laure Saulnier (Doctorante en épistémologie et histoire des sciences à l'Université de Bordeaux, laboratoire Sciences, Philosophie, Humanités, (SPH) ; Professeur agrégé de sciences physiques, INSPE de Bordeaux) : *Un autoportrait inédit de madame Lavoisier ?*

12h-12h10. Discussion.

12h10-13h45. Pause déjeuner

Session 2. Présidence Brigitte Van Tiggelen (SHI, Philadelphie ; Mémosciences, Belgique)

13h45-14h10. Armel Cornu (Doctorante, Uppsala Universitet, Idé-och lärdomshistoria) : *Expertiser les eaux minérales: l'analyse chimique à la Société Royale de Médecine.*

14h10-14h20. Discussion.

14h20-14h45. Patrice Bret (Centre A. Koyré, Comité Lavoisier, vice-président du GHC) : *Les réseaux épistolaires de Lavoisier en chimie : les apports du volume 8 de la Correspondance de Lavoisier (Supplément, 1760-1793).*

14h45-14h55. Discussion.

14h55-15h30. Pause café

Session 3. Présidence : Danielle Fauque

15h30-16h. Conférence : Prof. Giovanni Ferraris (Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Torino, Turin ; Accademia Nazionale dei Lincei, Rome) : *La contribution de la cristallographie à la construction du tableau périodique des éléments / The contribution of crystallography to the construction of the Periodic table of the elements.*

16h-16h15. Discussion.

16h15-16h40. Danielle Fauque (présidente du GHC-SCF ; GHDSO, Campus d'Orsay, Université Paris-Saclay) : *Le tableau périodique en France: accueil et diffusion dans l'enseignement (1869-1966).*

16h40-16h50. Discussion.

16h50-17h. Conclusion du colloque.

17h15. Fin.

Entrée gratuite, mais obligation de s'inscrire avant le 30 janvier car le nombre de places est limité.

Contact : danielle.fauque@u-psud.fr

Résumés

The Material Realm of Lavoisier's Chemistry: A Reassessment

Prof. Marco Beretta (Université de Bologna)

The most unique feature of Antoine-Laurent Lavoisier's laboratory is the survival of a significant part of his remarkable collection of instruments, machines, artefacts, chemicals and minerals. This extraordinary repository of information has no equal in the history of 18th-century chemistry. Despite this unprecedented wealth of material sources, historians of the Chemical Revolution have preferred to focus their attention on Lavoisier's printed works. Moreover, recent historiography tends to interpret Lavoisier's laboratory as an extravagant and exceedingly expensive site of experimentation but in a recent survey of Lavoisier's collections, done in collaboration with Paolo Brenni, I was able to reassess Lavoisier's approach to chemical experimentation. In my presentation, I shall offer an overview of the Arsenal, based on new archival and museum findings, and by briefly comparing its composition with apparatus and chemicals used by other 18th century Parisian chemists and apothecaries, I will also invite the audience to further explore the historical context of the organization, composition and use of Lavoisier's laboratory.

Entre écriture et pratique expérimentale : Marie-Anne Paulze-Lavoisier comme « secrétaire » (1772 – 1788)

Francesca Antonelli (Università di Bologna / Ehess, Paris)

Aujourd'hui connue surtout comme traductrice et illustratrice de textes auprès de Lavoisier, qu'elle épousa en 1771, Marie-Anne Paulze-Lavoisier (1758-1836) fit ses débuts dans les sciences par le biais d'une pratique qui paraît plutôt se situer au croisement entre écriture et culture expérimentale. En effet, bien avant la publication de ses ouvrages les plus célèbres, notamment l'édition française de *l'Essay on Phlogiston* (1788) de Richard Kirwan et les illustrations du *Traité élémentaire de chimie* de Lavoisier (1789), elle s'engagea dans la prise de notes à l'occasion de séances expérimentales, contribuant à la rédaction d'une partie considérable des papiers de son mari. Les traces de ce travail se trouvent pour la plupart renfermées dans les *Registres de laboratoire* de Lavoisier, quatorze grands cahiers reliés, restés manuscrits, dans lesquels les deux collaborateurs consignèrent les détails des expériences réalisées pendant environ une quinzaine d'année (1772-1788).

Dans cette communication, j'essayerai de porter un regard nouveau sur les *Registres de laboratoire* à partir des interventions qui, au fil des pages, relèvent de la main de Paulze-Lavoisier, afin de soulever une série de questions concernant son rôle de collaboratrice ou plus précisément, comme elle-même le disait, de « secrétaire ». Nous nous interrogerons spécialement sur la place occupée par la prise de notes dans son parcours scientifique, pour ensuite tenter une analyse des représentations qui, de cette pratique, furent mises en circulation parmi ses contemporaines. Il sera ainsi possible non seulement de mettre en exergue des aspects peu connus de sa collaboration avec Lavoisier, mais aussi de réfléchir sur le problème, longtemps débattu en histoire et sociologie des sciences, de la dite « invisibilité » des femmes dans les savoirs scientifiques de la deuxième moitié du XVIII^e siècle.

Un autoportrait inédit de madame Lavoisier ?

Marie-Laure Saulnier (Université de Bordeaux, Laboratoire SPH)

Cette présentation décrit les circonstances de la découverte de l'épreuve d'une gravure inédite, probablement un portrait de madame Lavoisier par elle-même. Cette découverte a eu lieu lors d'un travail de recherche mené dans le fonds ancien de la bibliothèque des sciences et des techniques de l'université de Bordeaux, en février 2018. Je m'intéressais alors à la collection Lavoisier, que René Maury avait recensée en 1995 à l'occasion du bicentenaire de la mort de Lavoisier, et je cherchais notamment dans ces ouvrages des traces laissées par le chimiste, indiquant qu'il avait consulté tel ou tel ouvrage. En m'appuyant sur les travaux de Marco Beretta ainsi que sur la correspondance de Lavoisier, j'avais dans un premier temps retrouvé dans ce fonds ancien des ouvrages dont on avait perdu la trace, comme *Disputationum zoologicarum: Publicè ante hac habitarum, De Basilisco, Unicornu, Phoenixe, Behemoth-& Leviathan, Dracone, ac Araneâ, Hexas* du chimiste allemand Georg Caspar Kirchmaier. Après avoir détaillé

ce contexte, je présenterai le portrait et j'expliquerai enfin pourquoi l'hypothèse d'un autoportrait de madame Lavoisier s'est avérée la plus probable, en fondant cette hypothèse à la fois sur le contexte de cette découverte mais aussi sur la technique utilisée, pour le dessin lui-même comme pour la réalisation de l'épreuve.

Expertiser les eaux minérales: l'analyse chimique à la Société Royale de Médecine

Armél Cornu (Uppsala Universitet, Idé- och lärdomshistoria, Thunbergsvägen 3P, Uppsala)

L'analyse des eaux est une opération complexe qui prend une dimension lucrative avec l'essor considérable du commerce des eaux minérales au XVIII^e siècle. Être capable de donner la composition chimique d'une source devient un talent recherché. Un certain nombre de chimistes, désireux de faire valoir leur expertise, se réunissent dans une institution qui leur offre la possibilité d'exercer ce talent: la Société de Médecine. Il s'agit ici de démontrer le rôle de cette communauté singulière de savants dans la chimie analytique naissante.

Après un établissement chaotique, la Société de Médecine reçoit en 1778 la charge d'administration des eaux minérales de France. Ce privilège lui vaut un long conflit avec la Faculté de Médecine, mais elle parvient malgré tout à s'installer à la tête du marché florissant des eaux embouteillées. Les membres de la Société sont un groupe de médecins et de chimistes bien connectés au pouvoir royal, dans l'ensemble jeunes, parfois non gradés, voulant incarner le progrès et la modernité face à la Faculté.

Étant une institution scientifique, la Société entreprend de standardiser l'analyse chimique des eaux afin de quantifier avec certitude la composition de ces remèdes. L'analyse de l'eau est basée sur une pratique déjà ancienne, mais elle est constamment ajustée, suivant les aléas de la discipline, par les chimistes de la Société. Leur travail de modernisation de l'analyse mène à un important changement dans la conception des eaux minérales, qui deviennent définies par leur chimie. La chimie analytique en conséquence, prend une place indépendante aux côtés de l'expertise médicale des eaux.

Les réseaux épistolaires de Lavoisier en chimie : les apports du volume 8 de la Correspondance de Lavoisier (Supplément, 1760-1793)

Patrice Bret (Centre A. Koyré, Comité Lavoisier, vice-président du GHC)

La *Correspondance* de Lavoisier (1762-1794) a été publiée en sept volumes chronologiques de 1955 à 2012. Le volume 8, en cours de préparation, forme un important *Supplément* qui rend à la chimie pure ou appliquée la place de premier choix qu'elle avait perdue dans les derniers volumes portant sur la période révolutionnaire. Outre quelques documents, notamment deux plis cachetés inédits liés à la décomposition de l'eau avec Meusnier en 1784, il comprendra plusieurs centaines de lettres inédites, soit datées mais non connues lors de la publication des volumes concernés, soit de lettres sans date.

Avec plus d'une trentaine de chimistes français et étrangers, pour moitié académiciens, ce *Supplément* vient combler d'importantes lacunes et rétablir des discussions épistolaires entre Lavoisier et ses pairs ou ses collaborateurs. La première place est tenue par son mentor, le minéralogiste Guettard avec 44 lettres, de 1760 à 1783, dont quelques-unes seulement concernent vraiment la chimie – mais Lavoisier est aussi minéralogiste comme de nombreux chimistes de son temps. Suivent Guyton de Morveau, Macquer et Spielmann. Près d'un tiers des correspondants sont étrangers, principalement des Italiens et des Britanniques, et le volume comprend notamment de précieuses lettres des deux autres découvreurs de l'oxygène, le Suédois Scheele et l'Anglais Priestley. La publication du *Supplément* permettra ainsi de mieux dessiner la dynamique et les enjeux des réseaux de correspondance de Lavoisier dans le domaine de la chimie.

La contribution de la cristallographie à la construction du tableau périodique des éléments
The contribution of crystallography to the construction of the Periodic table of the elements

Prof. Giovanni Ferraris

(Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Torino, Turin ; Accademia Nazionale dei Lincei, Rome)

Le concept d'isomorphisme, propriété des cristaux découverte en 1819 par Mitscherlich, a fourni à Mendeleïev une clé importante pour organiser en une séquence significative les 63 cartes sur lesquelles il avait rapporté les caractéristiques des éléments chimiques alors connus. Cet aspect est souvent peu mis en lien avec la lecture du tableau périodique car, en dehors de la Russie, l'original long article de Mendeleïev écrite en russe n'était pas connue. De cet article il n'y avait qu'un court résumé de deux pages (Mendeleïev, 1869) qui n'illustre que les résultats et ne mentionne pas les principes qui ont guidés l'auteur dans ses recherches: «*Si l'on organise les éléments en fonction de l'augmentation du poids atomique en rangées verticales de manière à ce que la série horizontale contienne des éléments analogues (...) on obtient la compilation suivante, à partir de laquelle des conclusions plus générales peuvent être tirées*». Dès lors pour comprendre les 'analogies' et, en général, les racines de la découverte, il faudra attendre l'analyse des historiens des sciences, en particulier du volumineux traité *Principes de chimie* (Mendeleïev, 1868-1871), où le tableau périodique des éléments chimiques est introduit après une longue discussion sur l'isomorphisme, sujet déjà traité par Mendeleïev en 1856 à la fin de ses études universitaires.

Bibliographie :

Mendeleev D. I., 1869. *Über die Beziehungen der Eigenschaften zu den Atomgewichten des Elements*, Zeitschrift für Chemie, 12, pp. 405–406.

Mendeleev D. I., 1868-1871. *Principles of Chemistry*, St. Petersburg (en Russe).

Mitscherlich E., 1819. *Über die Kristallisation der Salze in denen das Metall der Basis mit zwei Proportionen Sauerstoffe Verbunden ist*, Abh. Königl. Akad. Wiss. Berlin, 1818–1819, pp. 427–437.

Le tableau périodique en France: accueil et diffusion dans l'enseignement (1869-1966)

Danielle Fauque (Présidente GHC-SCF ; GHDSO, Campus d'Orsay, Université Paris-Saclay)

Quelle a été l'accueil du tableau périodique en France depuis sa publication jusqu'aux années 1960 ? Des historiens français ont donné quelques réponses. En étudiant les périodiques français, Ludmilla Nekoval (1994), au GHDSO, a fourni quelques pistes auxquelles se sont ajoutées les analyses sur les manuels d'enseignement par B. Bensaude-Vincent et A. García-Belmar (2015). Ces études portent sur la période 1869-1934.

E. Grimaux l'a très vite utilisé dans son cours à l'École Polytechnique à partir de 1882, et en faisait un argument en faveur de la théorie atomique alors très controversée en France. Après la grande réforme de l'enseignement secondaire de 1902, ce tableau fut exposé dans les salles de chimie comme memento sur les éléments et leur famille, sans être un outil didactique.

Ce n'est qu'à partir des années 1960, qu'il entre de plein pied dans la démarche d'exposition de la structure atomique et ce qu'elle implique des propriétés de l'élément dans les cours de sciences physiques au lycée.

Dans ce court exposé, je voudrais présenter les résultats de nos collègues complétés par mes propres recherches sur la réception du Tableau de Mendeleïev en France.

Bibliographie :

L. Nekoval-Chikaoui, 1994. *Diffusion de la Classification périodique de Mendeleïev en France (1869-1934)*, thèse de doctorat, GHDSO, Université Paris Sud 11, non publiée.

B. Bensaude-Vincent, A. García-Belmar, 2015. *Mendeleev's Periodic Classification and law in French Chemistry Textbooks*, in M. Kaji, H. Kragh and G. Pallo, *Early responses to the Periodic System* (eds), Oxford University Press, 103-118.

E. Grimaux, 1883. *Théorie et notations chimiques*, Dunod.

Voir aussi les dernières nouvelles du GHC sur :

http://www.societechimiquedefrance.fr/spip.php?page=news-entite&id_rubrique=147