

Chimistes et pharmaciens, experts dans la société civile au XIX^e siècle

Marika Blondel-Mégrelis



Émile Roux, médecin français (1853-1933) collaborateur de Pasteur, travaillant au vaccin de la diphtérie, en train d'extraire le sérum des chevaux inoculés (*Aventures scientifiques, Savants en Poitou-Charentes du XVI^e au XX^e siècle*, Dhombres J. (éd.), Les éditions de l'Actualité Poitou-Charentes, 1995).

Préparée pendant plus d'un an, la première journée d'étude conjointe du club d'Histoire de la chimie de la Société Française de Chimie, de la division d'Histoire de la Chimie de la Société Royale Belge et de la Sectie Historiek de la Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging (KVCV, Belgique) s'est tenue dans la salle musée Couvreur, à Louvain-la-Neuve, le 10 décembre 2004. Le projet général en était le suivant :

Science triomphante du XIX^e siècle, la chimie ne doit pas seulement cette qualification aux développements théoriques remarquables qui émaillent le siècle. Le leitmotiv qui clame l'utilité de cette science, en plus de sa noblesse intellectuelle, depuis le début des temps modernes, semble enfin voir sa réalisation : dans tous les secteurs de la société, le chimiste, et son alter ego le pharmacien, est appelé en tant qu'expert pour résoudre des énigmes judiciaires, améliorer les procédés industriels, veiller à la salubrité et l'hygiène publiques, vérifier la qualité de l'alimentation et détecter les fraudes, évaluer l'impact de la pollution industrielle et détecter les maladies professionnelles...

Siècle de la chimie triomphante, le XIX^e est donc aussi et peut-être surtout celui où le statut du chimiste s'affermait dans des secteurs essentiels de la société civile. Ce

processus mène à terme à la reconnaissance d'une profession aux aspects et débouchés multiples, bien plus large que la seule fonction d'enseignant, secondaire ou supérieur.

Ces rôles multiples ne sont pas toujours pleinement pris en compte par l'historiographie et échappent à l'histoire du développement des théories et pratiques scientifiques qui se confinent plus volontiers aux lieux académiques. L'ambition de cette première journée d'étude conjointe des sections historiques de la SRC/SFC/KVCV était d'aborder quelques-uns des champs d'action de cette expertise en confrontant les expériences belges et françaises.

Les résumés des conférences qui ont été présentées, ponctués de débats riches et animés, sont rapportés ci-après (le nom du conférencier apparaît en italique).

Experts et qualité de l'eau de la Seine au XIX^e siècle

Laurence Lestel (CNAM Paris - Centre d'Histoire des Techniques et de l'Environnement)

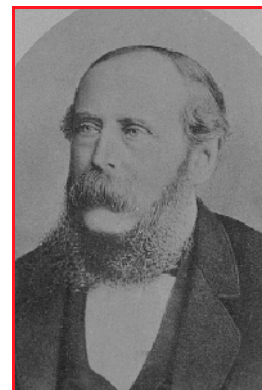
Nous nous sommes intéressés à la genèse des critères de qualité de l'eau en France au XIX^e siècle, en recherchant non seulement quel était l'état d'avancement des connaissances qui pouvait permettre de définir de tels critères, mais aussi le rôle que s'attribuent les experts chimistes dans la définition de ces critères et la manière dont l'État a pris en compte ces expertises pour prendre des décisions publiques.

Les premiers instruments de mesure de qualité de l'eau ont été utilisés dans les années 1840 et le questionnement de la présence d'éléments mineurs toxiques dans l'eau potable a émergé dans la deuxième partie du XIX^e siècle. Ainsi s'est mis en place la nouvelle science hydrologique qui aboutira à la création de l'Institut d'Hydrologie et de Climatologie à Paris en 1913.

Jean-Servais Stas et la pollution industrielle

Jean-Jacques Heirwegh (Université Libre de Bruxelles)

Jean-Servais Stas (1813-1891), membre du Conseil supérieur d'hygiène publique et d'opinion libérale, participa à plusieurs enquêtes sur les causes et les effets de la pollution provoquée par des établissements industriels, en particulier à Bruxelles (usine chimique Van der Elst à Saint-Gilles, fabrique de porcelaine à Ixelles, etc.),



Jean-Servais Stas.

et donna d'importants rapports aux jurys d'expositions universelles (Paris 1855, Londres 1862). Le rapport sur les établissements Kuhlmann (1856) dans le Nord de la France montre l'étendue de l'expertise du chimiste, indique ses critiques par rapport à la situation en Belgique et met en lumière la difficile mission de concilier « *la liberté de l'industrie, la libre concurrence (...)* [et le] *progrès de l'esprit humain* ».

Les pharmaciens et les chimistes du Conseil de salubrité de la Seine (1801-1830)

André Guillaume (CNAM Paris - Centre d'Histoire des Techniques et de l'Environnement)

Composé de pharmaciens, de chimistes et de médecins, le Conseil de salubrité du département de la Seine (Paris et sa première couronne) est créé en 1801 par le préfet de Police pour examiner les boissons falsifiées et les épizooties, surveiller les manufactures et les ateliers insalubres ; ainsi, il avise l'autorité centrale quant à l'implantation de fabriques nouvelles incommodes ou dangereuses. Il aide aussi les fabricants à adopter des techniques moins polluantes ou énergétivores. En 1803, ses compétences sont déployées : il visite les prisons et dirige les secours publics et il est chargé de promouvoir, avec les architectes de la petite voirie et les commissaires de police, la nouvelle urbanité : meilleur éclairage nocturne, contrôle des eaux de surface, réduction des fièvres paludéennes, élimination des eaux croupies, meilleure sécurité. L'efficacité du Conseil est confirmée par le décret du 15 octobre 1810 qui oblige les nouvelles entreprises à être, dans tout l'Empire, en conformité avec la salubrité publique. En France à la Restauration, le Conseil voit son rôle élargi, ses membres multipliés : une trentaine en 1830, tandis que plusieurs préfets créent leur conseil départemental d'hygiène et de salubrité, conseil généralisé en 1852.

Les chimistes à la barre : le verdict de l'expertise dans les affaires d'empoisonnement

Brigitte Van Tiggelen (HELHO, Tournai et Mémosciences)

Le 20 novembre 1850, Gustave Fougnes décède au château de Bitremont, non loin de Peruwelz, où vivent sa sœur, Lydie, et son beau-frère, comte de Bocarmé et

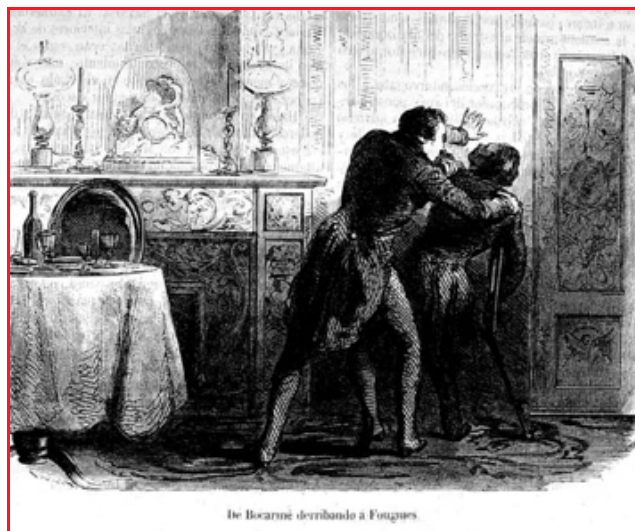


Illustration inspirée de l'affaire Bocarmé (*Anales dramáticos del crimen, Causas celebres, Españolas y extranjeras*, Ed. Fernando Gaspar, Madrid, 1859-1861).

seigneur de Bury. Lors de la déclaration à la mairie, Lydie parle d'une crise cardiaque, mais très vite la rumeur circule qu'il pourrait bien s'agir d'un empoisonnement. Après quelques hésitations dues à la position sociale de l'accusé, l'enquête est lancée et le procès à la cour d'assise de Mons débute peu après pour se conclure par une condamnation à mort pour Hippolyte de Bocarmé et un acquittement pour Lydie qui a aidé son mari à administrer le poison.

Pourtant Bocarmé avait fait preuve de davantage d'imagination que la plupart des empoisonneurs qui se contentent d'arsenic. Depuis l'affaire Lafarge qui défraya la chronique en 1840, le rôle crucial de l'expert chimiste dans l'administration de la preuve était devenu clair pour tous. Dans ce cas-ci, c'est un chimiste célèbre pour ses recherches sur la détermination exacte des poids atomiques, Jean-Servais Stas, qui est appelé après qu'une expertise médico-légale ait révélé des altérations suspectes des organes de Gustave Fougnes. Après avoir constaté qu'aucun poison « traditionnel » n'a été utilisé, un indice le met sur la piste de la nicotine qu'on ne sait alors pas encore isoler des viscères... Une double preuve doit donc être administrée : que la nicotine est bien présente, et que la méthode utilisée pour l'extraire du corps de la victime est sans faille. En suite d'une querelle de priorité qui le confronte au célèbre Matteus Orfila, il publie sa découverte toxicologique en reprenant pour l'essentiel les rapports d'expertises rendus au juge, qui cette fois servent de pièces à conviction dans un procès interne à la communauté scientifique.

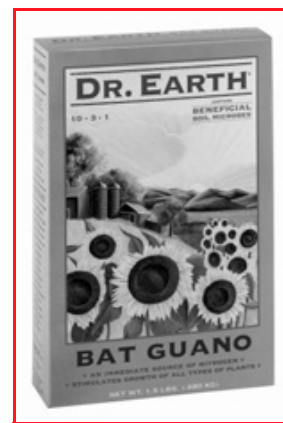
La falsification des engrais et le développement de la science agronomique en France

Marika Blondel-Mégrelis (IHPST, Paris)

Ce n'est pas l'introduction des engrais dits « artificiels », rapportée à tort ou à raison à l'action du chimiste Liebig, qui est à l'origine du problème de la fraude sur les engrais. Il avait été observé depuis longtemps que les matières employées comme engrais, même semblablement dénommées, n'avaient pas la même capacité d'amélioration. Ainsi, le produit vendu sous le nom de guano, considéré comme un engrais très puissant, donne des résultats fort différents selon qu'il s'agit de la substance importée en France pour le compte du ministère ou de celle vendue dans le commerce en Angleterre. Dans ce dernier cas, les matières sont épuisées et « falsifiées ». Mais le développement de la commercialisation des produits résidus rend nécessaire, dès les années 1830, et particulièrement dans le département de la Loire Inférieure, que des mesures préventives soient prises.

Le contrôle de la composition, en matière et en proportions, des produits vendus sous la dénomination d'engrais fait naturellement appel aux chimistes.

La loi répressive de 1867, de toute façon impossible à appliquer, consacre une sorte d'incapacité des chimistes à apporter une aide à la résolution du problème des fraudes qui prend à cette époque une nouvelle ampleur.



C'est pourtant cette même question qui permettra à la science de reprendre du pouvoir : la loi de 1888 consacra l'importance cruciale non pas tout à fait de la chimie mais d'une discipline voisine, l'agronomie, pour la résolution de la répression des fraudes sur les engrais.

Stations agronomiques, laboratoires d'analyses de l'État, institutions pour l'enseignement agricole
Karel Haustraete (Universiteit Antwerpen, Anvers)

L'Institut Agricole de l'État à Gembloux est fondé en 1860 et l'École Supérieure d'Agriculture à Louvain en 1878. On y donne des cours à un niveau universitaire sur l'agriculture.

La Station Agricole à Gembloux est créée en 1872. On y fait des « recherches de sciences physiques et naturelles appliquées à l'agriculture ».

Par ailleurs, l'« Association pour la fondation de Stations agricoles en Belgique » crée des Laboratoires agricoles : Gand (1875), Liège (1878) et Hasselt (1878). A la demande des cultivateurs, des fabricants et des négociants, on y analyse les engrais, les aliments et les semences pour réaliser « la vente sur titre garanti en principes utiles ».

Après la reprise par l'État (1883), le ministre de l'Agriculture décrète en 1884 la fondation de trois nouveaux Laboratoires de l'État : Anvers, Louvain et Mons. En 1887, on subdivise la Station de Gembloux en deux établissements distincts : la Station Agronomique et le Laboratoire Agricole. L'analyse des denrées alimentaires est confiée à ces laboratoires transformés en Laboratoires d'analyses de l'État et à certains laboratoires privés.

La section « Chimie agricole » dans l'Association Belge des Chimistes (1887-1905)

Hendrik Deelstra (Universiteit Antwerpen, Anvers)

La section « Chimie agricole » fut installée officiellement le 18 novembre 1889, alors que cette fondation fut considérée comme nécessaire dès la création de l'Association. Il y avait en effet un besoin urgent d'harmoniser non seulement les méthodes d'analyse des sucres dans les betteraves, mais aussi de l'acide phosphorique dans les engrais.

Les activités de cette section seront traitées dès le début, en préparant le Congrès de 1894, pendant la période précédant la suppression des sections (1898) et après jusqu'à 1905. On discutait non seulement les matières fertilisantes (d'abord les phosphates, puis la potasse), mais aussi les matières alimentaires pour le bétail, les semences, les sols, les eaux, les betteraves et les aliments destinés à l'Homme.

La discussion sur le conflit entre les chimistes privés (c'est-à-dire les chimistes des usines) et les chimistes officiels (dans les laboratoires de l'État) sera aussi abordée, dans la mesure où il s'agissait d'éliminer les abus en ce qui concernait les ventes de betterave.

Il y a deux conclusions que l'on peut tirer de cette étude sur les activités des « chimistes agricoles » dans la période qui va de 1887 jusqu'à 1905. D'abord, tant qu'a subsisté la section « chimie agricole », il y eut un forum permettant un dialogue franc et honnête entre les chimistes officiels et les chimistes privés. Par la suite, la création des associations des anciens étudiants des deux établissements de l'enseignement agricole en Belgique (Gembloux et Louvain) contribua à éloigner les chimistes agricoles de l'Association.

Alcool et chimie

Eric Van Schoonenberghe (KaHo Sint Lieven, Gand)

Au cours du XIX^e siècle, la production d'alcool augmenta en Belgique. L'alcool n'était pas uniquement utilisé pour produire des boissons, mais avait de nombreuses applications industrielles. Il devient un solvant universel, un agent de conservation, une source d'énergie (éclairage, chauffage, carburant pour les moteurs) et un agent pour la synthèse de nombreuses autres molécules organiques.

Ces développements étaient possibles grâce à l'utilisation de nouvelles matières premières (betterave à sucre, mélasse de betterave à sucre, pommes de terre, maïs), l'introduction de nouvelles technologies (vapeur pour chauffer et conduire les machines, colonnes de distillation continue) et l'aide d'éminents scientifiques. Leurs recherches contribuèrent au développement de la biochimie et de la microbiologie fondamentales et appliquées.

La distillation d'alcool peut être considérée, sans exagération, comme le berceau de la biotechnologie.

La construction de l'expertise : les ingénieurs chimistes au cœur d'une controverse agro-industrielle

François Mélard (Université de Liège)

Le cas de la controverse sur les moyens de mesure de la matière première (betteraves) dans l'industrie sucrière belge de la fin du XIX^e siècle constitue une sorte de situation exemplaire par laquelle un partage s'est progressivement réalisé entre ingénieurs chimistes « privés » et ingénieurs chimistes « publics ». Il permet de situer dans une perspective historique la place contemporaine de l'expertise publique dans des situations de crise environnementale ou de santé publique (ex : OGM, dioxine, etc.).

Conclusion

Au cours du XIX^e siècle, la chimie est de plus en plus sollicitée par l'État ou par les particuliers. C'est à elle qu'il revient de trancher dans une foule de questions conflictuelles où il y avait fraudes, tricheries, nuisances et où il fallait protéger. Il a fallu perfectionner, voire inventer de nouvelles méthodes, et investir de nouveaux champs de savoir.

Cette dimension du chimiste « bien-facteur » devrait permettre de contrebalancer l'image plus actuelle du chimiste « mal-facteur ».

L'analyse des fonctions du chimiste d'hier, appelé à l'aide dans des circonstances historiques précises, aujourd'hui dépouillées de leur charge polémique, voire dramatique, devrait permettre de porter un jugement plus construit sur ce soi-disant chimiste-fabricant de molécules qui tuent.

Merci à Brigitte van Tiggelen et à Bernard Mahen qui ont fortement contribué au succès de cette journée et à la SFC pour son soutien.



Marika Blondel-Mégrelis

Ingénieur chimiste, docteur ingénieur en sciences physiques et docteur en philosophie, elle est chargée de recherche au CNRS et travaille à l'Institut d'Histoire et de philosophie des sciences et des techniques*. Elle est membre du club d'Histoire de la chimie de la SFC.

* CNRS-IHPST, 13 rue du Four, 75006 Paris.
Courriel : marika.blondel-megrelis@libertysurf.fr