

L'analyse chimique des végétaux au début du XIX^e siècle

Paris, SFC, club Histoire de la chimie, 16 novembre 2001

Les historiens s'accordent pour situer l'émergence de la chimie organique aux débuts des années 1830. Les personnalités de Dumas, Laurent, Gerhardt, Berthelot, Würtz, etc., dominent ces études. Cette périodisation occulte cependant toute la période qui précède l'institutionnalisation de la chimie organique. Comment expliquer les difficultés rencontrées pour étendre la logique instaurée dans la « révolution » chimique aux règnes organiques alors que l'école française d'analyse chimique du début du XIX^e siècle est un modèle pour toute l'Europe ? Une étude attentive des pratiques d'analyse peut éclairer les raisons de ce décalage entre chimie minérale et chimie organique. Les méthodes dures de la chimie minérale (distillation, calcination, combustion, etc.) ne peuvent s'appliquer aux espèces tirées des règnes plus fragiles. En 1790, une méthode hybride pharmacie-chimie d'analyse est inventée par Fourcroy et Vauquelin [1] et se développe durant la période 1790-1830 sous le nom d'analyse immédiate. Cette technique est mise en œuvre au début du XIX^e dans l'exploration des végétaux potentiellement actifs parmi lesquels les alcaloïdes (quinquina et opium en tête) occupent une place de choix.

Pour évaluer l'importance de ces nouvelles techniques d'analyse des végétaux, j'ai privilégié une approche centrée sur un principe immédiat servant de fil directeur : la quinine et sa sœur jumelle la cinchonine. J'ai ainsi montré comment les pharmaciens-chimistes Joseph Pelletier (1788-1842) et Joseph-Bienaimé Caventou (1795-1877), en s'appuyant sur leurs résultats analytiques, mettent en place les éléments de la pharmacologie moderne en précisant l'activité d'un principe immédiat [2]. Une étude des revues du début du XIX^e suggère que ces deux chimistes sont en fait représentatifs d'une communauté d'analystes qui se développe dans toute l'Europe et dont

la principale caractéristique est de croiser le savoir-faire traditionnel des pharmaciens et les techniques chimiques. En France, une large majorité de pharmaciens partagés entre la Province et Paris s'impliquent dans l'analyse. L'élite des chimistes et des pharmaciens (le plus souvent parisienne) est stimulée par les prix et une organisation de plus en plus efficace perfectionne l'analyse et la professionnalise.

Cette nouvelle spécialité de chimie-pharmacie est fondée sur une méthode pragmatique ou instrumentaliste située à l'interface du monde industriel et de celui du laboratoire. Une sorte de division du travail semble s'instaurer. La matière médicale, source de médicaments, apparaît comme la chasse gardée des pharmaciens, tandis que les chimistes concentrent leurs efforts sur l'analyse élémentaire, les colorants et l'étude des « éthers ». La mise au point de réactifs et d'instruments de laboratoire intéresse tous les acteurs.

Un deuxième secteur privilégié dans cette étude est celui des acides organiques et de leurs sels. Découverts à la fin du XVIII^e, ils peuvent être considérés comme les prototypes des espèces organiques. L'acide acétique, principe immédiat aux multiples usages (parfumerie, confiserie, teinturerie, distillerie), est également le point de départ de la fabrication de sels utilisés en thérapeutique ou en tant que réactif. L'examen d'autres acides fait apparaître les thèmes récurrents des recherches : universalité des acides, multiplicité puis normalisation des procédés, adaptation aux besoins, priorité aux méthodes éprouvées, formulation. A la fois objets de recherches et objets d'applications, les acides végétaux ont conditionné durant plusieurs décennies les gestes de l'analyste, au point que les bases végétales leur ont échappé jusqu'en 1817, date à laquelle le pharmacien allemand Sertürner isole la morphine de l'opium.

L'examen d'autres principes immédiats permettra de mieux cerner la frontière et les échanges réciproques qui existent entre le pharmacien et le chimiste. La confrontation de leurs pratiques permettra de faire émerger les caractéristiques de l'analyse organique durant cette période trop négligée qui précède l'avènement de la chimie organique académique.

Sacha Tomic*
doctorant (Paris X-Nanterre)

*Sacha Tomic prépare actuellement une thèse sous la direction de Bernadette Bensaude-Vincent.

Bibliographie

- [1] Simon Jonathan, The Chemical Revolution and Pharmacy : a Disciplinary Perspective, *Ambix*, vol. 45, n° 1, mars 1998, p. 1.
- [2] Tomic Sacha, L'analyse chimique des végétaux : le cas du quinquina, *Annals of Science*, vol. 58, n° 3, juillet 2001, p. 287.

Index des annonceurs

4 th International Conference on Polymer-Solvent Complexes and Intercalates	III ^e de couv.
Acros Organics	IV ^e de couv.
AGF	p. 56
Alpha M.O.S.	p. 20
Chemspeed	p. 53, p. 66
EDP Sciences	II ^e de couv.
Forum Labo 2002	encart destiné aux abonnés
Polymer Laboratories	p. 73
Rcom 2	p. 64