

Il y a 100 ans... « les spectres lumineux »



Paul Émile Lecoq de Boisbaudran

C'est en 1874 que Gauthier-Villars a publié le premier ouvrage de Paul Émile (dit François) Lecoq de Boisbaudran (né le 18 avril 1838 à Cognac, décédé le 28 mai 1912 à Paris) sous le titre « Spectres lumineux. Spectres prismatiques et en longueurs d'onde destinés aux recherches de chimie minérale » (207 pages + atlas de XXIX planches).

Si nous croyons utile, aujourd'hui, de rappeler cet événement, c'est qu'il dénote tout particulièrement l'originalité de son auteur, autodidacte dont les qualités de rigueur de pensée et de travail s'alliaient à une forte créativité ainsi qu'à une véritable passion pour les sciences physiques. Les « spectres lumineux » ne constituent pas une œuvre de haute théorie, mais une tentative de vulgarisation de l'emploi du spectroscope à prisme en France. L'auteur expose avec minutie la méthode d'utilisation d'un appareil simple et pratique pour l'observation des spectres de flamme (bec Bunsen) et d'étincelle ; il y joint une description bénédictine des spectres qu'il a relevés ainsi que leurs dessins, soignés dans leurs moindres détails.

Vue dans le contexte actuel, la publication des « spectres lumineux » peut paraître un acte de foi en la Science tant de la part de l'éditeur que de celle de l'auteur, de ce dernier surtout. Si l'éditeur endossait un risque financier, le risque couru par l'auteur était bien plus grand et il pouvait retirer de l'aventure, si elle tournait mal, au mieux l'indifférence du public, au pire la perte de son crédit scientifique.

En effet, François Lecoq de Boisbaudran partait dans la vie avec un lourd handicap. Issu d'une famille protestante de l'Angoumois, ruinée à la suite de la révocation de l'Édit de Nantes et des séquelles de la Révolution, sa famille ne disposait pas de moyens suffisants pour financer ses études comme interne d'un lycée. Il acquit son éducation première grâce à ses proches, tous de culture brillante. Sa mère lui enseigna les lettres classiques, l'histoire et les langues étrangères, son oncle Scaevola les sciences et son père, d'esprit artiste, lui ouvrit les yeux sur le monde du dehors dans l'intervalle des fréquents voyages que lui imposait le développement de l'affaire qu'il avait fondée.

Dès l'âge de 15 ans le jeune François est intégré à l'entreprise familiale; il consacre ses loisirs et une partie de son sommeil à étudier seul les cours de l'École Polytechnique dont il avait pu se procurer le texte. Il réussit ainsi à acquérir une très solide culture scientifique. Grâce à son ingéniosité et à son habileté il arrivait à reproduire avec des moyens de fortune et ses modestes ressources les phénomènes et expériences qu'il étudiait dans ses livres. Plus tard, grâce à la libéralité d'un de ses oncles il pu faire construire un petit laboratoire. C'est là et dans une cave, si profonde que les variations de température ne dépassaient pas quelques centièmes de degré, qu'il entreprit ses premières recherches sur la sursaturation des solutions salines et sur la formation de cristaux dans celles-ci. Ces travaux s'étendirent sur une période de 10 ans environ (1865 à 1875) et aboutirent à une étude cristallogénique très poussée, mais ils n'eurent ni l'influence, ni le retentissement qu'ils méritaient.

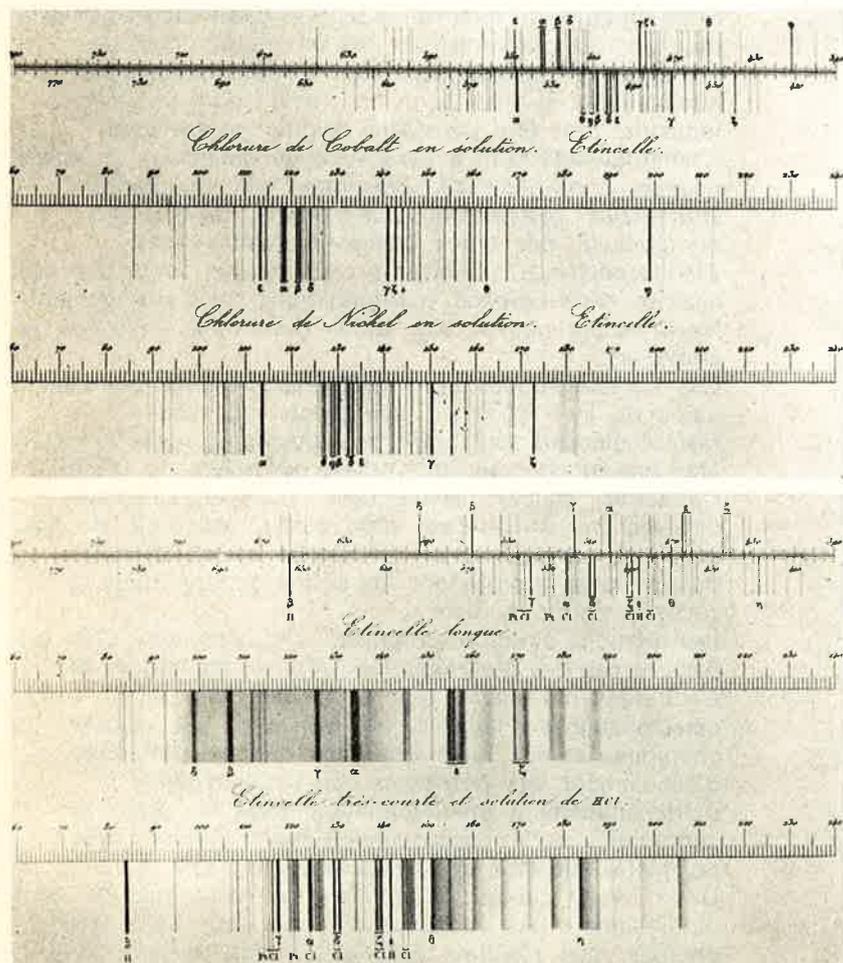
Parallèlement au problème des cristaux, Lecoq de Boisbaudran avait abordé dès 1869 l'examen des spectres de sels et de métaux. Les recherches sur la constitution des spectres lui ont valu en 1872 le Prix Bordin, décerné par l'Académie des Sciences. C'est la somme de ses observations,

en particulier tout l'aspect technologique détaillé de la spectroscopie de flamme et d'étincelle qu'il publie dans ses « spectres lumineux ». Cette publication intervient avant qu'il n'ait abordé à fond sa propre moisson dans le domaine de la spectroscopie, fait particulièrement remarquable. Grâce à l'utilisation intensive de cette technique il réussit à découvrir le gallium en 1875, découverte qui lui valut la croix de Chevalier de la Légion d'Honneur en 1876, le titre de Membre correspondant de l'Institut en 1878, la grande médaille Davy de la Royal Society de Londres en 1879 et le Prix de la fondation Lacaze qui lui fut attribué la même année par l'Académie des Sciences. Lecoq de Boisbaudran participa très activement à l'étude des terres rares, travail concrétisé par la découverte du samarium en 1879, du dysprosium en 1886 et enfin du gadolinium (en liaison avec M. de Marignac) en 1889. En 1890 il pressentit l'euporium, par l'examen de spectres d'étincelle.

Notons enfin que parallèlement à ses travaux de cristallogénèse et de spectroscopie, François Lecoq de Boisbaudran s'est attaché à l'établissement d'une méthode de prévision des propriétés des éléments qui lui permit d'annoncer en particulier (*C.R. Acad. Sci.* du 18.02.1895) les valeurs des masses atomiques des gaz rares, à partir des seules données de l'argon, premier terme de la série à être découvert (Ar en 1894; He en 1895; Ne, Kr et Xe en 1898; Rn en 1903).

Si ses qualités intellectuelles et morales, ainsi que son ingéniosité et son habileté manuelle ont permis à François Lecoq de Boisbaudran de tirer tant de profit de la méthode spectroscopique, on peut se demander si les structures actuelles de la société et leurs contraintes multiples lui permettraient encore, chercheur scientifique sans titres officiels, de réaliser une œuvre aussi importante en empruntant un chemin hors du commun.

Janus



« Spectres lumineux » illustrant le livre de Lecoq de Boisbaudran édité, en 1874, par Gauthier-Villars.