

A.J. Balard, le découvreur du brome**Le savant Montpelliérain (1802-1876)****Colette CHARLOT,**Conservateur honoraire du musée de la Pharmacie Albert Ciurana
(Université de Montpellier)

MOTS-CLÉS

Balard, Bérard, brome,

RÉSUMÉ

Cette conférence retrace la vie de Balard, découvreur du brome, conseiller scientifique des salins du midi, membre de l'Académie des Sciences. On commente l'importance de la découverte de Balard et son influence sur la chimie et la pharmacie.

Le lecteur peut visionner l'enregistrement vidéo de cette conférence

Le parcours de Balard [1][2], ce savant montpelliérain, est atypique et prestigieux. Atypique, parce que son lieu de naissance est, non pas la maison familiale au plan Renouvier (aujourd'hui faubourg Figuerolles) comme c'était la coutume alors, mais rue de l'Argenterie où sa mère travaillait comme cuisinière chez une dame de la bourgeoisie.

Atypique encore, car issu d'un milieu modeste, il aurait eu de la difficulté à faire des études si une bonne fée ne s'était penchée sur son berceau, en l'occurrence sa marraine, la patronne de sa mère, Mme Vincent. On connaît peu de choses sur son enfance, sans doute heureuse et studieuse. Il aimait la lecture des classiques et la poésie, passions qu'il conservera toute sa vie. Ce qui m'a été confirmé par une descendante de sa fille adoptive que j'avais eu l'occasion de rencontrer lors du bicentenaire de la naissance de Balard et pour l'exposition que j'avais organisée à cette occasion à Montpellier. A 16 ans, il avait beaucoup lu et s'était familiarisé avec les hautes pensées de la morale, les méthodes de la logique et les finesses de l'esprit. Etudiant en pharmacie et aide préparateur en chimie à la faculté des sciences, il eut deux médecins montpelliérains comme maîtres par ailleurs chimistes reconnus. Il s'agit de Jacques E.Bérard (1789-1869) pour la pharmacie et Joseph Anglada (1775-1833) pour les sciences. Ce Bérard est le fils du collaborateur de Chaptal (le créateur de la fabrique de la Paille [3]) et le dernier membre de la Société d'Arcueil créée par Claude Berthollet (1748-1822), le savant napoléonien en 1802.

C'est alors que le hasard ou la chance vont intervenir, ce que les anglo-saxons ont appelé « la serendipity » : c'est-à-dire, le fait de découvrir autre chose que ce que l'on cherche. Balard l'écrit dans sa lettre où il est fait mention de sa découverte : « *je voulais mettre en évidence l'iode et j'ai découvert le brome* » [4]. Ce qui, entre parenthèse, va échapper au savant allemand Justus Liebig (1803-1873) qui effectuait, à ce moment-là, les mêmes recherches. Ce qui montre toute la sagacité de l'étudiant Balard. Mais comme l'écrira plus tard son élève à l'Ecole Normale, Louis Pasteur (1822-1873): « *la chance ne sourit qu'aux esprits bien préparés* ». Et J.B

Dumas (1800-1884) dira : « **que le hasard fit peu mais presque tout, la logique** ». L'étudiant de 24 ans se révèle un excellent manipulateur mais aussi observateur hors pair. C'est son maître, le professeur Bérard⁴ qui fera part de la découverte de son élève à l'Académie des Sciences de Paris, du 35^{ème} élément simple, le brome. Une autre singularité de cette découverte c'est qu'elle ne sera confirmée qu'en 1925, à l'ouverture du pli cacheté n°81 [5] que Balard avait adressée à l'Académie, soit 100 ans après la découverte. Ce pli confirme la date de la découverte et permettra d'en connaître les détails.



Figure 1 : Balard



Figure 2 : Bérard

Pendant cette période provinciale, Balard obtiendra ses diplômes universitaires. Sa recherche va se poursuivre parallèlement à l'exercice de sa profession qui dura une décennie. Sa pharmacie, aujourd'hui disparue, était sise rue de l'Argenterie, par contre ses meubles existent toujours dans une officine rurale. Il occupera la chaire de physique en Pharmacie et succèdera à son maître en Sciences dans la chaire de chimie. À ce moment-là, la faculté des Sciences siégeait dans l'Hôtel de Manse, rue Embouque d'or, de 1839 à 1837. Etant donné son jeune âge, les débuts de son enseignement en sciences furent houleux. Dans les archives de la Faculté des Sciences, il est reporté que pour éviter le chahut, les professeurs décidèrent de se présenter au prochain cours de Balard en robe. La leçon porta ses fruits. Le neveu de Balard, le professeur en pharmacie Félix Jeanjean [6] écrira, en 1926, que son oncle « **était doué d'une incomparable facilité d'élocution. La netteté et en même temps la simplicité de son exposition feront de ces cours une causerie aussi attrayante qu'instructive** ». Enfin, l'élève de Balard, Paul Schützenberger [7], rapporta que celui-ci, alors professeur mais continuant ses recherches dans les étangs du Bagnas près de Sète sur les matières premières retirées des eaux salines, partait après ses cours faire des relevés jusqu'à la nuit tombée. Parfois fatigué, il s'enroulait dans son manteau, dormant à la belle étoile dans un fossé afin d'être dispos pour ses cours le lendemain. Or, à cette époque sa notoriété était en place. Cette anecdote souligne toute la modestie du personnage.

Son maître Bérard va lui ouvrir les portes de sa manufacture chimique de la Paille lui permettant de passer du laboratoire à l'industrie. Balard va prendre des brevets pour la Compagnie des Salins du Midi dont il deviendra, plus tard, un conseiller scientifique. Abandonnant son célibat, il va se marier. De son mariage naitront trois enfants dont deux moururent en bas âge mais Balard adoptera les deux enfants de son épouse. On ne peut que constater la détermination et le courage du jeune chercheur qui ne fuit pas ses responsabilités. Son fils aîné, voué à un bel avenir va décéder jeune et c'est le petit-fils adoptif de Balard, Jean Renoux, qui lui succèdera au Collège de France. Heureusement, ses enfants adoptifs lui permettront de connaître l'immense joie d'être grand-père.

Commence alors sa période parisienne en 1839, moins féconde sur le plan scientifique mais où sa notoriété lui permettra d'enseigner à la Sorbonne, à l'Ecole Normale Supérieure, à la faculté des Sciences, au Collège de France. Il participera aux expositions universelles, faisant obtenir une médaille d'argent et d'or à la Compagnie des Salins du Midi pour la qualité des produits chimiques. Il encouragera ses élèves comme Louis Pasteur ou Marcelin Berthelot (1827-1907), qui deviendra professeur de Pharmacie en chimie organique (matière en pleine évolution) et avec qui Balard partageait son amour des classiques. Balard fut membre de l'Académie des Sciences en succédant à Darcet, membre de l'Institut de France, président de la Société chimique de France, président de la Société de Photographie jusqu'à la fin de sa vie, membre fondateur de l'Association française pour l'avancement des Sciences et vice-président de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale. Ces diverses fonctions lui permettront de participer à de nombreux jurys, d'écrire des articles dans les revues scientifiques, d'examiner les travaux des jeunes chercheurs, bref de répondre à ce qu'on attendait de lui et qui sont la contre-partie de la gloire avec malheureusement moins de recherche personnelle. Cette gloire ne s'est jamais démentie car, aujourd'hui encore, des chimistes étrangers viennent à Montpellier mettre leurs pas dans les siens comme le professeur Marschall d'une grande Université américaine ou le Belge le professeur Paul Depovere de l'Université catholique de Louvain, professeurs que j'ai connus. Leurs voyages seront marqués par la parution de livres. Balard n'oubliera jamais sa ville de Montpellier car son dernier acte en sa qualité d'inspecteur général de l'Instruction publique sera de faire rouvrir la faculté de Droit qui avait été fermée à cause de ses étudiants particulièrement turbulents et peu favorables au régime politique d'alors. Balard sera décoré de la Légion d'Honneur et il s'éteindra à Paris en 1876. Sur la fin de sa vie il confiera à J.B.Dumas : « **Surtout n'oubliez pas de dire que je fus élève en Pharmacie** ». Merveilleux hommage qu'il rendait à ses maîtres.

En quoi la découverte du brome est-elle importante ? Par ses nombreuses applications dans différents domaines [8] mais pas seulement. Laissons la parole à Jean-Baptiste Dumas, secrétaire de l'Académie des Sciences : « **La découverte du brome constitue le point de partage entre deux époques de la Chimie. Avant qu'il eût été signalé (le brome) les éléments étaient considérés comme indépendants les uns des autres ; c'est surtout depuis qu'il est connu, qu'on a vu, sans incertitude, qu'ils se rangeaient par familles naturelles et que, lorsque celle-ci était incomplète encore, on pouvait, non seulement prévoir la découverte de l'élément ignoré dont la place restait inoccupée mais en prédire toutes les qualités ; Monsieur Balard a constitué la première des familles naturelles de la chimie** (celle des halogènes qui veut dire qui engendre des sels), **il a fait pressentir aussi au philosophe une origine commune à ces trois substances** (chlore, brome et iode) **de la constitution de la matière et de la conception du monde** » [9]. J.B Dumas faisait référence à la classification périodique des éléments de Mendéléïev (1834-1907) où le brome est venu s'interposer entre le chlore et l'iode. On ne peut que rester admiratif quant à la profondeur de pensée du jeune Balard dont la découverte allait ouvrir des perspectives nouvelles à la Chimie. Je voudrais, ici, ouvrir une parenthèse en signalant que cette famille des halogènes a été trouvée par des pharmaciens dont trois français, le dernier élément, le fluor, plus tardivement car le plus difficile à mettre en évidence, par le parisien Henri Moissan, professeur de pharmacie, prix Nobel de Chimie. Et dans cette famille nous trouvons les trois états de la matière, gazeux (fluor et chlore), liquide (brome), solide (iode).

Comment connaître l'influence qu'a pu avoir Balard sur ses élèves en pharmacie lorsqu'il enseignait dans sa ville natale ? J'ai retrouvé dans les archives de la faculté la preuve indéniable de l'émulation qu'un tel maître inspira. En effet, il fut

créé « un Cercle Pharmaceutique » au sein même de l'établissement par les étudiants sous l'œil de leurs professeurs et avec leur participation bienveillante. Son but était la communication intergénérationnelle, la lecture de journaux professionnels, la discussion sur les cours et la préparation d'exposés médicamenteux (ébauche de la future thèse d'exercice) ; l'initiateur d'un tel projet n'était autre que le stagiaire en pharmacie de Balard, biterrois d'origine, qui achètera plus tard l'officine de Balard, un certain Lutrand. Ce cercle dura peu mais montre la curiosité innovante des étudiants.

Que pensait Balard lui-même de la Science ? Je le cite : « *La Science ne pouvait pas seulement avoir pour mission de satisfaire chez l'homme ce besoin de tout connaître, de tout apprendre qui caractérise la plus noble de ses facultés ; elle en a aussi une autre, moins brillante sans doute mais peut-être plus morale, je dirai presque plus sainte, qui consiste à coordonner les forces de la nature pour augmenter la production et rapprocher les hommes de l'égalité par l'universalité du bien-être* ». Cette réflexion confirme toute la grandeur d'âme de ce savant souvent critiqué mais aussi jaloué. Il avait su échapper aux sirènes de la vie mondaine parisienne en conservant une certaine frugalité dans sa façon de vivre. Ses amis de l'Institut de France dont Ad. Wurtz (1817-1884) ne s'y sont pas trompés. Wurtz dans son hommage à l'Institut dira de lui : « *savant pauvre il était riche et sa richesse lui venait du cœur ; il était simple dans ses manières, sincère dans ses paroles, ferme dans ses promesses, fidèles dans ses affections*⁹ ». Ce sera le mot de la fin.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] A.J. Balard, *La découverte du brome*, Annales de chimie et de physique, 2^e série, T.XXXV, 337
- [2] C. Charlot, A.J. Balard, *Revue d'histoire de la pharmacie*, n° 338, 2003, 351-264 ; n° 356, 2007, 495-504
- [3] C. Charlot, J.L. Bérard, *La Paille, manufacture de produits chimiques et pharmaceutiques (1732-1879)*, AVL diffusion, Montpellier, 2011, 195 pages
- [4] A.J. Balard, *Mémoire sur une substance particulière contenue dans l'eau de mer*, Ann. Chi. Phy., Feuguey Paris, n° 4, 1825
- [5] pli cacheté n°81 A.J. Balard, *Sur des recherches chimiques*, 30 novembre 1825 ; PV Acad. Sci. TIII, 414
- [6] F. Jeanjean, *A.J. Balard, sa vie, son œuvre*, Journal illustré Chanteclair N° spécial 228, 259-266
- [7] P.Schützenberger, *Discours pour l'inauguration des bustes des chimistes de Montpellier dans la cour d'Honneur de l'Ecole de pharmacie* (1^{er} institut de chimie de la ville) 11 juin 1896, G.Firmin et Montane imprimeurs, Montpellier
- [8] C. Charlot, S. Salvit, *Catalogue de l'exposition A.J. Balard*, Montpellier, 2002
- [9] J.B. Dumas, *Eloge de A.J. Balard*. Séance annuelle de l'Académie des Sciences du 10 mars 1879. Institut de France, Firmin Didot, Archives Acad. Sci., 28 pages
- [10] A. Wurtz, *Paroles prononcées aux funérailles de Mr. Balard*, 3 avril 1876, Arch. Acad. Sci., 8 pages