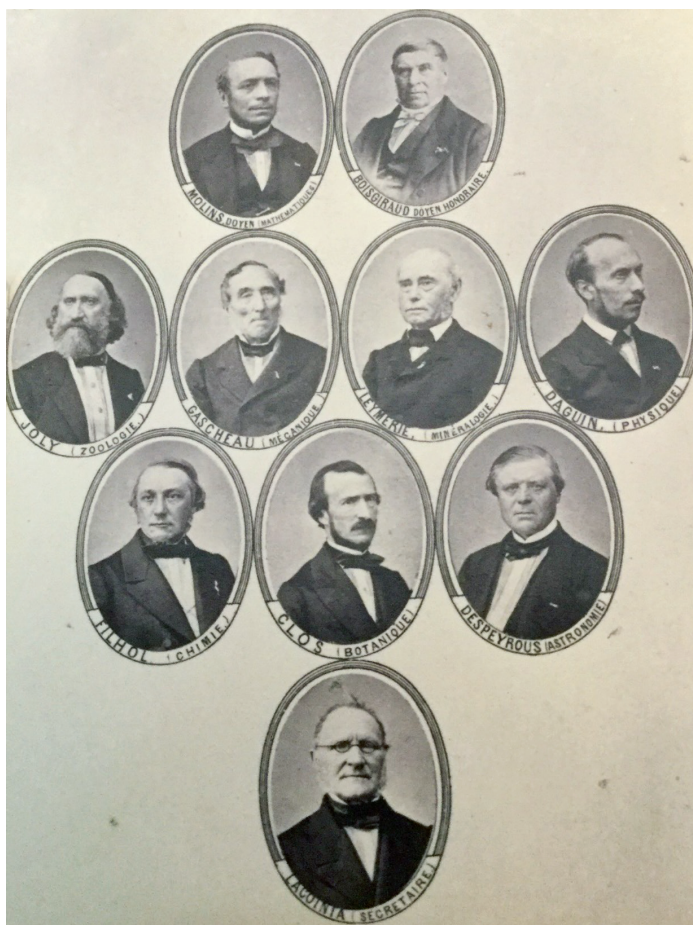


LA FACULTÉ DES SCIENCES DE TOULOUSE 1810-1969 D'UNE RECHERCHE BALBUTIANTE À UNE RECHERCHE FLAMBOYANTE Partie 1

Par François COUDERC¹



Portrait des professeurs de la FST par Marrast vers 1867,
BNF, Arsenal, Fonds Delaunay.

1. Communication présentée à l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse à la séance du 14 décembre 2023.

Introduction

La Faculté des Sciences de Toulouse (FST) a une existence qui s'étend du Premier Empire (1810) à la Cinquième République (1969). Il m'a semblé important de construire une histoire de cette institution.

Les études sur la FST sont peu nombreuses. J'ai relevé celles du doyen Sabatier et du recteur Deltheil. En 1988, John Burney survolait cette histoire dans sa thèse, alors que Mary Jo Nye étudiait la période 1890-1930. Soulignons l'ouvrage coordonné par Caroline Barrera : *Histoire de l'université de Toulouse*.

Ce qui jalonne la vie de la FST, c'est la recherche. Ainsi nous étudierons l'évolution de la faculté au niveau de cette activité. Cette année, nous nous pencherons sur sa première localisation, rue Lakanal à Toulouse, avant son déménagement allées Saint-Michel (1891). Le prisme que nous avons voulu prendre est l'étude des doyens et des professeurs de chimie. Évoquons ces personnalités en commençant par le cadre réglementaire où elles ont évolué.

L'université de France

Le décret du 17 mars 1808 « *portant organisation de l'Université* », imposait la reconstitution de l'enseignement supérieur d'avant la Révolution. Il instituait « *les facultés pour les sciences approfondies et la collation des grades* ». L'article 13 stipulait : « *Il sera établi, près de chaque Lycée chef-lieu d'une Académie, une Faculté des sciences. Le premier professeur de mathématiques du Lycée en fera nécessairement partie. Il sera ajouté trois professeurs, l'un de mathématiques, l'autre d'histoire naturelle et le troisième de physique et de chimie. Le proviseur et 1^e censeur y seront adjoints. L'un des professeurs sera doyen* ». Le premier doyen sera nommé par le Grand Maître de l'Université : « *nul ne peut enseigner sans être membre de l'Université [...] et gradué par l'une de ses facultés* ». L'article 143 déclarait : « *L'Université impériale et son Grand-Maître, [...] veilleront surtout à ce que l'enseignement des sciences soit toujours au niveau des connaissances acquises* ».

Le doctorat

L'article 24 du décret du 17 mars 1808 indiquait : « *On soutiendra deux thèses, soit sur la mécanique et l'astronomie, soit sur la physique et la chimie, soit sur les trois parties de l'histoire naturelle, suivant celle de ces sciences à laquelle ils déclarent se destiner* ». L'article 42 du statut des facultés du 16 février 1810 précisait : « *Le jury d'examen se compose de trois professeurs de la Faculté. La discussion de chaque thèse dure une heure au moins, deux heures au plus. Un temps égal est consacré à la discussion des questions par lesquelles la Faculté complète, au besoin, chacune des thèses soutenues devant elle* ». C'est dans ce cadre qu'évolueront nos futurs docteurs ès sciences.

La Faculté des Sciences de Toulouse et ses premiers doyens

Philippe Picot de Lapeyrouse (1811-1813)

Il était, entre autres, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse (ASIBL) ainsi que membre associé non résidant de l'Institut de

France. C'était un « naturaliste », plutôt botaniste mais aussi minéralogiste, zoologiste et paléontologue. L'Empire qui l'avait fait baron le nomma à la chaire de professeur d'histoire naturelle. Fortuné, de ses voyages et observations il publia en particulier deux ouvrages importants de botanique.

On ne sait pas grand-chose de son activité de doyen, hormis que la FST commença par une « grève de concours ». Le décret de fondation avait prévu une chaire de professeur de physique et chimie ; Philippe Picot de Lapeyrouse avait obtenu grâce à la municipalité que la chaire de physique et chimie soit scindée en deux professeurs. Il avait aussi décidé que la faculté choisirait le professeur de physique, ce qui lui fut contesté, et il dut quitter le décanat de la faculté en 1813. Il dut démissionner de sa charge de professeur en 1817. Il décède le 17 octobre 1818.

En 1813, dans l'académie de Toulouse, seuls trois élèves avaient été admis à Polytechnique. Il n'y avait donc que peu d'étudiants scientifiques à la FST.

On peut citer les noms des professeurs de la FST : Philippe Picot de Lapeyrouse (histoire naturelle) secondé par son fils Isidore (adjoint), Pierre Dispan (chimie, suppléant Victor Marqué), Roger Martin (physique), Jean-François Romieu et Jean-Pierre D'Aubuisson² (adjoint Jean-Louis Assiot³) pour les mathématiques. Ces professeurs faisaient de multiples travaux de sciences appliquées.

Jean-François Romieu succéda à Philippe Picot de Lapeyrouse en 1813.

Jean-François Romieu (1813-1838)

Il est né le 2 septembre 1767 à Muret. Doué en mathématiques, il entra au séminaire. Ordonné diacre, son évêque le nomma écolâtre à Miremont (Haute-Garonne) fin 1790. Il y restera moins d'un an. Bon pédagogue et prêtre, il prêta serment à la constitution civile du clergé.

Il se lia d'amitié avec Alexandre Du Mège qui le décrivait ainsi : « *Vivement attaché à ses élèves, cherchant leur avantage bien plus encore que le sien, on le voyait, alors que l'époque des examens pour l'admission à l'École Polytechnique approchait, redoubler de zèle pour leur instruction* ». Il publia très peu.

Examinons les différentes chaires pendant son décanat. Mathématiques transcendantes : Jean-François Romieu ; mathématiques appliquées : Jean-Pierre D'Aubuisson, puis Joseph Léon (1820) ; physique : Victor Marqué puis Jean-Louis Assiot, puis Thomas de Boisgiraud, puis Jean-Nicolas Legrand⁴ puis Henri-Auguste Pinaud⁵ ;

2. Né le 18/5/1877 à Toulouse, professeur de mathématiques au lycée de Marseille, puis à la FST de 1809 à 1822 et directeur de l'observatoire de Toulouse.

3. Né à Sorèze le 18/5/1770, professeur adjoint de mathématiques de 1809 à 1818 à la FST, puis de physique jusqu'en 1817.

4. Né le 4/1/1796 à Bouvellemont (Ardennes), il soutint une thèse de sciences à la FS de Dijon le 15/9/1829. Il fut chargé de cours de physique à la FST en 1832. Malade chronique, il avait été mis en congé d'inactivité fin 1833. Premier enseignant de la FST à disposer d'un doctorat.

5. Né à Ruffec (Charente-Maritime) le 3/3/1812, élève de l'ENS (1828), docteur de la FS de Grenoble en 1833 : *Théorie des oscillations d'un corps flottant dans un liquide*, Paris, Casson, 1833 et *Du cyanogène et de ses composés*, Grenoble, Viallet, 1833. Chargé de cours à la FST de 1835 à 1839, puis professeur. Il publia : *Programme d'un cours élémentaire de physique : à l'usage des aspirants au baccalauréat ès-sciences et ès-lettres, et des établissements universitaires*, Toulouse, Martegoute, 1839.

histoire naturelle : pas de titulaire, suppléant Isidore Picot de Lapeyrouse. Alfred Moquin-Tandon⁶ remplaça Isidore à son décès et fut nommé professeur.

Les événements importants d'une faculté étaient d'avoir à décerner le diplôme de doctorat : ils furent cinq étudiants à l'obtenir. Aucun ne fit carrière à Toulouse.

Notre doyen mourut le 18 août 1838.

Jean-Pierre-Thomas de Boisgiraud (1838-1853)

Il naquit à Gémazac (Charente) le 7 mai 1793 dans une famille protestante. Lycéen à Sorèze, il entra à l'École polytechnique en 1812. Il en sortit après les Cent Jours et on le retrouve préparateur du cours de chimie à Saint-Cyr. Il s'intéressa à l'influence du courant dans un fil près d'une aiguille aimantée. Étudiant les travaux qu'Hans Christian Oersted venait de publier, il donna une communication à l'Académie, en octobre 1820. Ce même jour André-Marie Ampère la signalait et, après avoir fait refaire le travail, il indiqua : « *ce jeune physicien, dont nous pensons que la science doit attendre beaucoup de travaux intéressants, à en juger par la sagacité avec laquelle il a discuté les résultats qu'il obtenait et les précautions qu'il a prises pour s'assurer de leur réalité* »⁷.

En avril 1827 Jean-Louis Assiot, professeur de physique à la FST, décédait. Thomas de Boisgiraud fut candidat à sa succession, il faisait intervenir de multiples personnalités, dont celle du maire de Migné (Indre), village où il avait reconnu un miracle, catholicisant ainsi sa candidature. Il fut nommé le 3 novembre 1827 à la FST. En 1832, suite au décès de Pierre Dispan, il devint professeur de chimie. Le 16 septembre 1838 il devint doyen.

« *Indépendamment des divers travaux [réalisés], et des nombreuses occupations se rapportant à ses devoirs professionnels, M. Boisgiraud a rendu de nombreux services, soit à l'Université comme examinateur à différents titres, et en donnant gratuitement des leçons de physique, chimie et histoire naturelle à l'École normale primaire de Toulouse ; soit à diverses administrations, dans de nombreuses commissions, pour les fontaines publiques, l'éclairage, la salubrité, les expositions industrielles, etc.* ». Il publia peu.

Au sujet du nombre d'étudiants à la FST, la presse de 1843 indiquait : « *Soixante-et-un examens ont eu lieu cette année pour les divers grades que confère la Faculté, à savoir : quatre pour la licence ès-sciences mathématiques, un pour la licence ès-sciences physiques, quatre pour le baccalauréat ès-sciences mathématiques, cinquante-deux pour le baccalauréat ès-sciences physiques. Sur ces soixante-et-un examens, trente candidats ont obtenu leur diplôme à savoir : trois licenciés ès-sciences mathématiques, quatre bacheliers ès-sciences mathématiques, vingt-trois bacheliers ès-sciences physiques* »⁸. Les auditeurs, quant à eux, étaient environ cinq cents.

Malade après 1851, en novembre 1853, Thomas de Boisgiraud prit sa retraite.

Et les nouveaux docteurs de ce mandat ? Ils furent encore cinq, tous enseignèrent dans une faculté en France. Nous avons donc là une tendance qui s'affirme : on soutient un doctorat pour disposer d'une carrière dans une faculté des sciences voire un lycée.

6. Né à Montpellier le 7/5/1804, docteur ès sciences de la FS de Montpellier en 1826, *Monographie de la famille des hirudinées et Essai sur les dédoublements ou multiplications d'organes dans les végétaux*. Il fut aussi docteur en médecine. Il sera professeur d'histoire naturelle à la FST de 1833 à 1838, puis de botanique 1838 à 1852, et membre de l'Institut.

7. Procès-verbaux des séances de l'Académie tenues depuis la fondation de l'Institut jusqu'au mois d'août 1835, p. 110.

8. Journal de Toulouse, 18 novembre 1843.

Lucien-Henri Molins (1853-1879)

Né à Toulouse le 12 août 1813, Henri Molins entra en 1832 à l'ENS. En 1837, il passa ses doctorats à la Faculté des Sciences (FS) de Paris⁹. L'année suivante, il fut chargé de cours à Toulouse, puis devint professeur de calcul différentiel et intégral en 1841. Il fut doyen de la FST de 1853 jusqu'à sa retraite en 1879. Le trombinoscope du corps professoral le montre avec Nicolas Joly (zoologie)¹⁰, Gabriel Gascheau (mécanique)¹¹, Alexandre Leymerie (minéralogie)¹², Pierre-Adolphe Daguin (physique)¹³, Édouard Filhol (chimie), Dominique Clos (botanique)¹⁴, Théodore Despeyrous (astronomie) et le secrétaire Félix Lacoïnta. Sur huit professeurs, tous ont un doctorat, seuls deux l'ont soutenu en province.

Il a donc fallu près de quarante ans pour que les professeurs disposent tous d'un doctorat. Deux obstacles vont se présenter pour disposer de futurs docteurs : l'exiguïté des locaux de la FST et le manque de candidats qui préfèrent de loin aller à Paris, qui dispose de moins pires installations.

« À côté de ses leçons d'enseignement et de son *Traité élémentaire* sur les applications de la géométrie et de la trigonométrie, [...] *l'œuvre mathématique du savant professeur ne compte pas moins de quarante-et-un mémoires imprimés soit dans le Journal de Liouville, soit dans les Mémoires de l'Académie de Toulouse* ». Son éloge retenait : il donna « *la première réponse complète à une question qui, depuis Lancret, avait préoccupé de nombreux géomètres, et par laquelle on demandait de déterminer, sous forme intégrable, les équations des développées des courbes à double courbure. Dans une brochure de quelques pages, devenue promptement classique, Molins résout définitivement le problème* ». Il publia un article annuel à l'ASIBLT jusqu'en 1895.

Durant son long décanat, je ne compte que cinq doctorats. Il décèdera à Toulouse le 18 octobre 1898.

En 1879, cinq professeurs étaient proches de la retraite et trois enseignants avaient un âge moyen de 36 ans. C'est donc le temps du renversement qui s'annonce, la France vaincue par l'Allemagne en 1870 va vouloir, dans son université, imiter et dépasser la recherche allemande.

9. Thèses FS Paris le 30/8/1837 : *Sur le mouvement des corps flottants* et *Sur la figure de la terre*.

10. Né à Toul le 11/7/1812, doctorat FS Montpellier le 14/2/1840 : *Histoire d'un petit crustacé (artemia salina, Leach) auquel on a faussement attribué la coloration en rouge des marais salants méditerranéens*.

11. Né à Tours le 11/2/1798. Thèses FS de Paris le 17/3/1843 : *Mouvements relatifs d'un système de corps* et *Deux cas particuliers d'un problème des trois corps*.

12. Né à Paris le 19/1/1801. Thèses FS de Paris le 30/6/1840 : *Du sens qu'on doit attacher aux expressions de stratification, strate et Caractères distinctifs des huîtres, des gryphes et des oxygyres, et de la distribution de ces ostracées dans les différents terrains de la croûte terrestre*. Professeur FST de géologie et minéralogie en 1841.

13. Né à Poitiers le 5/8/1814. Thèses FS de Paris le 7/7/1846 : *Sur les propriétés physiques et la constitution moléculaire des corps solides* et *De la dissolution et de la cristallisation*.

14. Né à Sorèze le 25/5/1821. Thèses FS de Paris le 8/2/1848 : *De la possibilité d'expliquer, par les lois qui agissent encore aujourd'hui, les phénomènes dont la géologie nous révèle l'existence antérieure et Ébauche de la rhizotaxie*. Médecin, professeur FST (1855).

Édouard-Benjamin Baillaud (1879-1888 ; 1890-1892)

Né le 14 février 1848 à Chalon-sur-Saône, élève brillant, il intégra l'ENS en 1866. Agrégé, il enseigna au lycée de Montauban. Là, nommé lieutenant-colonel de la garde nationale (2000 hommes) en 1870, il mit ordre et discipline. Élève-astronome à l'Observatoire de Paris en 1872, il continua son enseignement dans des lycées parisiens. Le 24 juillet 1876 il soutint ses doctorats devant la FS de Paris : « *L'exposition de la méthode de Gylden pour le développement des perturbations des Comètes* » et « *La résolution des équations du 5^e et 6^e degré par les fonctions elliptiques* ». En 1878, il est délégué à la direction de l'Observatoire de Toulouse-Jolimont, et chargé de cours à la FST ; l'année suivante, il fut nommé professeur d'astronomie, directeur de l'Observatoire et doyen. Robert Deltheil indiquait qu'« en 1879 les services se mouraient dans les misérables locaux de la rue Lakanal, et [qu']en 1891 le président Carnot inaugurait solennellement la Faculté des Sciences actuelle des allées Saint-Michel. Ce que les résultats obtenus [...] supposent d'optimisme, d'habileté, de ténacité dans l'effort et de fermeté dans les desseins, ceux qui ont la mission d'administrer et de réaliser le savent ». Benjamin Baillaud mit tout en œuvre pour que le brillant mathématicien Émile Picard soit nommé professeur de mathématiques à la FST.

Retraçons ce que notre doyen retenait de sa carrière de chercheur¹⁵ : « *Sous son administration ont été fondées les Annales de la FST (un volume par an depuis 1888) [il] a publié cinq volumes d'Annales de l'Observatoire de Toulouse, indépendamment de mémoires originaux insérés dans divers recueils et a publié en deux volumes son cours d'astronomie à l'usage des étudiants des facultés des sciences. Membre du comité permanent de la carte photographique internationale du ciel dont une zone est confiée à l'Observatoire de Toulouse* ». Quatre doctorats furent soutenus pendant son décanat. L'activité débordante de notre doyen faisait qu'on disait de lui : « *Quelques-uns de ses collègues qui préféreraient un doyen plus disposé à les laisser dormir dans leurs chaires, le secondent d'assez mauvaise grâce* »¹⁶. Mais nous verrons que le succès de ce fervent catholique n'est pas détachable des responsables politiques du moment, en particulier le recteur Perroud. En 1888, Alphonse Legoux prit sa suite.

Edme-Alphonse Legoux (1888-1890)

Il naquit à Tonnerre (Yonne) le 28 octobre 1841 et entra en 1863 à l'ENS. Il soutint, en 1878, ses thèses de doctorat¹⁷. En octobre 1878, il fut nommé professeur à la FS de Grenoble, puis en 1882 à la FST où il occupa la chaire de mécanique rationnelle et appliquée. Il dut démissionner de son poste de doyen et la maladie l'emporta le 5 janvier 1909. À l'ASIBLT, il donna un article par an.

Le 9 novembre 1888, le recteur Perroud venait l'installer comme doyen à l'assemblée des professeurs de la FST. Le recteur lui signifiait une exigence d'efficacité. Alphonse Legoux représentait les professeurs plus paisibles que Benjamin Baillaud.

15. <https://www.leonore.archives-nationales.culture.gouv.fr/ui/> consulté le 1/9/2023.

16. Hugué, Françoise et al. <http://facultes19.ish-lyon.cnrs.fr/>, consulté le 2/9/2023.

17. Legoux, Alphonse, *Étude analytique et géométrique d'une famille de courbes représentées par une équation différentielle du premier ordre*, Bordeaux, Gounouilh, 1878. Deuxième thèse :
1) Réduction à la forme canonique des équations différentielles des problèmes de la dynamique
2) Théorèmes principaux relatifs à l'intégration de ces équations.

En 1889, le doyen avait été le rapporteur hésitant des quatre candidats à la chaire de mathématiques dont le savant Thomas Stieljès. Benjamin Baillaud indiquera : « *Sa nomination à Toulouse a été une de celles qui m'ont demandé le plus de fermeté et me font le plus d'honneur. Son souvenir est sacré* ». Il reviendra au décanat.

La consécration du travail pour la nouvelle faculté sera obtenue le 20 mai 1891, jour où le président de la République inaugura les nouveaux locaux.

Le recteur Claude-Marie Perroud

Claude Perroud, normalien et historien, sera nommé recteur de l'académie de Toulouse fin 1881 et y restera vingt-sept années. Début septembre 1884 il enjoignait le doyen de la FST de fournir dans les quatre jours les plans de la future faculté. Benjamin Baillaud « *télégraphia tout de suite à son jeune collègue, Paul Sabatier, alors en vacances dans l'Aude, pour le prier de se retrouver le lendemain à Layssac (Aveyron) [...], le doyen Baillaud établit en trois jours avec ses collègues le projet demandé. La ville commença ses travaux dès le printemps de 1885* ». Après avoir servi à l'Exposition Internationale de Toulouse, les nouveaux bâtiments de la FST purent être utilisés pour les cours de mathématiques dès 1887.

En parallèle, depuis une circulaire de Jules Ferry du 18 novembre 1883, les facultés devaient délibérer sur « *la constitution éventuelle d'Universités rapprochant les enseignements les plus variés pour qu'ils se prêtent un mutuel concours... gérant elles-mêmes leurs affaires... s'inspirant des idées propres à chaque partie de la France dans la variété que comporte l'unité du pays, rivales des Universités voisines* »¹⁸. En juillet 1884, à Toulouse, Paul Guiraud, professeur d'histoire, fut nommé pour travailler sur ce sujet. Il fut proposé que « *les facultés de sciences et de lettres... s'appliqueraient à devenir en partie des écoles professionnelles, et les facultés de droit ou de médecine joindraient à leurs travaux actuels l'étude plus désintéressée de la science. [...] Groupées, les facultés acquerraient force et prestige sur l'opinion toujours prompte à méconnaître les bienfaits de ces hautes études qui paraissent ne servir à rien* ». De là, Benjamin Baillaud créa le certificat « *physique chimie sciences naturelles* » que devaient suivre les étudiants de médecine.

Quelle recherche pour les professeurs de la Faculté des Sciences de Toulouse ?

Pour disposer d'un aperçu, je prendrai le cas des quatre professeurs de chimie de notre époque.

Pierre Dispan

Il est né le 12 novembre 1773 à Toulouse. Élève de Nicolas Vauquelin¹⁹, « *il devint un de ses disciples les plus distingués, son collaborateur et son ami* ». Durant sa carrière de professeur à la FST, depuis sa création, « *le nombre des articles qu'il a présentés à cette Académie seulement, s'élève à peu près au nombre de quarante, sans compter les divers travaux qu'il a présentés aux sociétés savantes dont il était membre, et ceux*

18. *Bulletin administratif du ministère de l'instruction publique*, 1/12/1883, p.15.

19. Louis-Nicolas Vauquelin (1763-1829), chimiste et pharmacien, a isolé le béryllium et le chrome. Il fut professeur à Paris et membre de l'Institut.

qu'il a publiés dans les divers journaux scientifiques ». Il a travaillé sur des thèmes très variés, mais surtout la chimie analytique. Par exemple, il étudie la composition de météorites tombées à Verdun et Aucamville en 1812, et diverses autres analyses à caractère prophylactique.

Il s'implique dans une affaire malheureuse pour laquelle il rédige un *Opuscule sur la vinification par l'appareil de Melle Elisabeth Gervais*. Ce travail fut publiquement contesté et il perdit la face²⁰.

Il disparaît de la bibliographie à partir de 1822 : « *désabusé des illusions de ce monde, il donnait à l'activité de son esprit une direction différente* ». Pierre Dispan décède en août 1832.

Chimiste analyste, il fut au service de son siècle et des problématiques du moment. Il fut surnommé « *le Vauquelin du Midi* ». C'était de l'ironie.

Thomas de Boisgiraud

Nous l'avons vu doyen, André-Marie Ampère l'avait qualifié de « *physicien plein de sagacité* »²¹. Dans le domaine de l'électricité, il présenta un mémoire intitulé « *Réflexions sur l'électricité atmosphérique et sur les moyens d'en mesurer l'intensité* » en mars 1829. Avec Paul Dieulafoy il réalisa des expériences de contractions musculaires sur deux condamnés à mort, 15 minutes après la décapitation. Les expériences furent réalisées devant cent personnes.

On identifie peu de travaux de chimie portant son nom après 1832. « *Boisgiraud recherchait peu la publicité, se contentant le plus souvent de faire part de ses expériences et des résultats de ses réflexions à quelques amis* », donnant à l'ASIBLT quelques présentations suivies de mémoires. Son premier article de chimie fut sur la grêle, quatorze pages²². Avec Nicolas Joly il publia l'article « *Nouvelles recherches sur les mouvements du camphre et de quelques autres corps placés à la surface de l'eau et du mercure* »²³. Nous sommes là dans une controverse les opposant à l'académicien Henri Dutrochet, biologiste et découvreur de l'osmose. Nos deux Toulousains contredisent ses travaux sur le comportement du camphre sur l'eau. Ils démontrent que c'est l'évaporation du camphre sur l'eau qui explique son mouvement, et non l'intervention d'électricité dans le phénomène. La partie botanique où l'académicien comparait le phénomène observé pour le camphre à celui de la circulation du cytoplasme dans les cellules de Chara, fut aussi démentie. Henri Dutrochet esquivait...

Retenons de la carrière de notre chimiste qu'il était un chercheur éclectique, doué pour l'observation, collaborant avec ses collègues des facultés toulousaines ou de l'ASIBLT.

20. Julia, Jean-Eugène, *Examen du rapport de M Dispan sur l'appareil vinificateur de Mlle Gervais*, Toulouse, Vieusseux, 1822.

21. Ampère, André-Marie, « Du Mémoire sur l'Action mutuelle entre deux courants électriques », *Annales de chimie et physique* (15), Paris, Crochard, 1820, p. 170.

22. Boisgiraud, Thomas, « Quelques observations sur la grêle », *Annales de chimie et physique* (62), Paris, Crochard, 1836, p. 91.

23. Joly, Nicolas et al., *Mémoires de l'académie des sciences de Paris le 19/4/1841*, Toulouse, Lebon, 1842.

Édouard Filhol

Né le 7 octobre 1814, notre Toulousain fit toutes ses études supérieures à Paris et soutint sa thèse de pharmacie en juin 1839 : *Des phénomènes qui se manifestent lors de l'action de l'acide chlorhydrique sur les iodates alcalins, du chlore sur les iodures et des bases alcalines sur le chlorure d'iode*²⁴. Jean-Baptiste Dumas le tenait en amitié. C'est à Toulouse qu'il fut nommé professeur de chimie à l'École préparatoire de médecine et pharmacie, en 1841. Il soutiendra ses thèses de doctorat de sciences en 1841 et 1844²⁵, puis une thèse de médecine en août 1848 sur l'arsenic²⁶. Il sera professeur de chimie à la FST en 1854. Édouard Filhol contribuera à soixante articles.

Il a longuement travaillé sur l'analyse des eaux de différentes stations thermales, ce qui lui a permis d'obtenir divers prix. Il a en particulier amélioré le procédé de dosage en retour des sulfures dans l'eau en utilisant un mélange iode/iodure avec l'amidon. Pour ce travail, il reçut de l'Académie des sciences de Paris un prix de 1000 francs en 1857. Et enfin pour son ouvrage *Eaux minérales des Pyrénées*, il reçut, en avril 1870, une médaille d'or du ministère de l'Instruction Publique. Il étudia l'ivraie enivrante²⁷ : après un fractionnement bioguidé, les fractions furent testées sur des animaux. Avec Nicolas Joly, ils ont écrit *Recherches sur le lait* qui fut primé par l'Académie de médecine de Belgique.

Les discussions scientifiques étaient virulentes et atteignirent leur paroxysme avec le coriace Félix Garrigou. Celui-ci disposait de son laboratoire rue Valade à Toulouse ; il faisait payer ses analyses, alors qu'Édouard Filhol le faisait moins, disposant de laboratoires publics et de leurs personnels. Cela entraîna des jalousies.

Que retenir de notre chimiste ? Un travailleur infatigable de grande culture scientifique, adroit, capable de perfectionner les méthodes, enseignant capable d'enthousiasmer son auditoire. Il éveillera à la chimie Paul Sabatier et Jean-Baptiste Senderens.

Paul Sabatier avant 1892

Né en 1854 à Carcassonne, fils de notable du Second Empire, il aime l'ordre, les défilés militaires et les processions religieuses. Il fut reçu à l'ENS et à Polytechnique en 1872, mais c'est curieusement l'ENS qui fut choisi, lui qui aimait tant les militaires. Il y a chez lui l'art du renoncement à ce qu'il aime, cherchant à dominer ce qu'il n'apprécie pas. Agrégé de physique en 1877, Louis Pasteur et Marcellin Berthelot lui proposèrent de faire un doctorat dans leur laboratoire. C'est vers l'anticlérical militant Marcellin Berthelot qu'il ira : il est un homme qui monte. Louis Pasteur, plus âgé, était trop attaché à l'ancienne famille impériale...

24. Filhol, Édouard, « Des phénomènes qui se manifestent lors de l'action de l'acide chlorhydrique sur les iodates alcalins, du chlore sur les iodures et des bases alcalines sur le chlorure d'iode », Paris, Fain et Thunot, 1839.

25. Filhol, Édouard, « La résine copal, et considérations générales sur la nature des résines », Paris, Fain et Thunot, 1841, et « Études sur les changements de volume qu'éprouvent les corps pendant la combinaison », Paris, Fain et Thunot, 1844.

26. Filhol, Édouard, « Etudes sur l'arsenic », Paris, Rignoux, 1848.

27. Baillet, Casimir *et al.*, « Études sur l'ivraie enivrante et sur quelques autres espèces du genre Lolium », Toulouse, Pradel, 1863 et 1864.

Paul Sabatier va être confronté au débat chimique du moment, entre théorie des équivalents et atomisme. Il est attaché à l'atomisme qui décrit la réalité moléculaire alors que Marcelin Berthelot est exclusivement favorable aux lois pondérales. Quoique la communauté internationale des chimistes ait consacré l'atomisme, notre équivalentiste imposait ses idées aux étudiants. Paul Sabatier, comme préparateur au Collège de France, soutint sa thèse en juillet 1880 sur les sulfures métalliques et leurs propriétés thermiques. Le 26 novembre, il était nommé maître de conférences de physique à la FS de Bordeaux. À Toulouse, Pierre-Adolphe Daguin étant parti à la retraite en 1881, Paul Sabatier obtint le poste de chargé de cours de physique. Le 28 janvier 1882, il créa vite un laboratoire de physique en réhabilitant le local à bois de chauffage de l'ancienne FST ! Édouard Filhol décédant en 1883, Sabatier fut chargé de cours de chimie le 11 octobre 1883 et promu professeur le 24 novembre 1884.

Écoutons Paul Sabatier présenter ses débuts de chercheur : « *De 1878 à 1895 mes travaux ont été dirigés vers la chimie physique et la chimie minérale : études des sulfures métalliques, persulfure d'hydrogène, chlorures et chlorhydrate métalliques, sélénures de bore et de silicium ; absorption de la lumière, spectres d'absorption, vitesse de réaction, déplacements réciproques des acides ; composés oxydés de l'azote et métaux nitrés ; acides sulfurés de l'azote, sels basiques principaux et sels basiques mixtes* ».

Il avait découvert la spectrophotométrie à Paris et l'importa à la FST. « *Par les mesures de chaleur de neutralisation, couplées à celles d'absorption lumineuse, il est donc capable de faire du chromate un véritable indicateur d'acidité et, vers 1886, il prépare le terrain pour l'établissement de véritables échelles colorimétriques pour le suivi des réactions d'un milieu* ».

Paul Sabatier se démarqua encore plus de son maître sur le principe du travail maximum²⁸ en publiant dans les *Mémoires*²⁹ de l'ASIBLT que ce principe n'était qu'un cas particulier de la théorie d'Helmholtz sur l'énergie libre. Il a, en outre, introduit à Toulouse la thermochimie, la spectroscopie³⁰ et l'utilisation de la classification périodique de Mendeleïev³¹. Il continua d'étudier des complexes de métaux, travaillant avec le prêtre chimiste Jean-Baptiste Senderens, professeur à l'Institut Catholique de Toulouse, qui soutiendra en 1892 sa thèse de doctorat : *Action du soufre sur les oxydes et les sels en présence d'eau*. Sabatier le convertira à l'atomisme. C'est ensemble qu'ils découvriront la catalyse hétérogène.

Que conclure sur nos professeurs ? Nous pouvons confirmer le constat fait à partir des doyens : les recherches s'intensifient alors que l'effet doctorat prend son essor. Pour nos premiers chimistes jusqu'à Édouard Filhol inclus, la chimie analytique est l'horizon de leur recherche, pour satisfaire les attentes des concitoyens. Paul Sabatier rompra avec la spécialité chimie analytique. Il installe des techniques émergentes et mène des recherches fondamentales sur les complexes métalliques : déjà s'annonce le prix Nobel à venir.

28. Dumont, Alain, « La prévision de l'acte chimique », *L'actualité chimique* (452), SCF, Paris, 2020, p.35.

29. Sabatier, Paul, « Essai critique sur les principes de la thermochimie », *Mémoire ASIBLT* (X), Toulouse, Douladoure, 1888, p. 289.

30. Sabatier, Paul, « Spectres d'absorption des chromates alcalins et de l'acide chromique », *Annales de la faculté des sciences de Toulouse* (1), Paris, Gautier-Villard, 1887, p. D1.

31. Sabatier, Paul, « Sur la classification des corps simples par la loi périodique », *Annales de la faculté des sciences de Toulouse* (3), Paris, Gautier-Villard, 1890, p. B1.

Conclusion

Quatre-vingt ans de doyens et de professeurs de chimie : on passe d'un temps où les professeurs devaient suivre les progrès des sciences pour les enseigner à peu d'étudiants, à des professeurs qui sont la source des progrès scientifiques et qui ont l'ambition d'avoir plus d'étudiants, en particulier en liant les études scientifiques à celles de médecine. Mais si le doctorat ès sciences fut le moteur des changements de la recherche, l'imitation de la recherche en Allemagne suite au choc de la défaite de 1870 et la coexistence de personnalités brillantes (Benjamin Baillaud, Claude Perroud et Paul Sabatier) furent la clé des changements.

Bibliographie

Amanieu, René, « Une personnalité toulousaine de la fin du XVIII^e siècle : Philippe Picot, seigneur de Lapeyrouse », *Annales du Midi* (71), Toulouse, Privat, 1959, pp. 143-192.

Barrera, Caroline *et al.*, *Histoire de l'université de Toulouse*, vol 3, Toulouse, Éditions Midi-Pyrénéennes, 2019.

Bleau, Alphonse, *La Croix miraculeuse apparue à Migné en 1826*, Paris, Bilbl. Catholique, 1828.

Bilotte, Michel, « Édouard Filhol (1814-1883) », *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse* (150), Toulouse, 2014.

Burney, John, *Toulouse et son université : facultés et étudiants dans la France provinciale du 19^e siècle*, Toulouse, PUM, 1988.

Couderc, François *et al.*, « Paul Sabatier et l'abbé Jean-Baptiste Senderens, témoins lointains d'une laïcité positive », *CR Chimie* (14), Masson, Paris, 2011, p. 516.

Daguin, Pierre-Adolphe, « Notice biographique sur M. Boisgiraud », *Mémoires de l'ASIBLT*, 1901, pp. 66-67.

Decap, Jean, « L'instruction primaire à Miremont, en Languedoc, avant la Révolution », *Revue des Pyrénées*, 1900, pp. 361-374.

Decampe, Louis-Amédée, *Éloge de M. le Baron Picot de Lapeyrouse*, Toulouse, Dalles, 1819.

Deltheil, Robert, *L'Université de Toulouse et son rôle régional*, Toulouse, Privat, 1941.

Du Mège, Alexandre, « Notice sur Romieu », *Histoire et mémoire de l'ASIBLT*, 1838, p. 191.

Dujac, Xavier, « Éloge de Dispan », *Mémoire et histoire de l'ASIBLT*, Toulouse, 1837, p. 159.

Filhol, Édouard, *Eaux minérales des Pyrénées*, Paris, Masson, 1853.

Garrigues, Damien, « L'ASIBLT », *Bulletin municipal de Toulouse*, avril 1938, p. 195.

Joly, Nicolas *et al.*, *Recherche sur le lait*, Bruxelles, Mortier, 1856.

Lattes, Armand, *Paul Sabatier un chimiste visionnaire*, Paris, Nouveau Monde, 2019.

Migot, Manon, *Philippe Picot de Lapeyrouse (1744-1818), naturaliste et collectionneur toulousain : entre art et science*, Dép. Histoire de l'art et archéologie, UT2 Jean Jaurès, 2019.

Nye, Mary Jo, « The Scientific Periphery in France : The Faculty of Sciences at Toulouse (1880-1930) », *Minerva* (13), New York, Springer, 1975, pp. 374-403.

Paloque, Émile, « Éloge de M. Benjamin Baillaud », *Mémoires de l'ASIBLT*, Toulouse, 1935, p. 235.

Paquot-Marchal, Catherine, « Édouard Filhol (1814-1883), un scientifique toulousain sous le Second Empire », *Revue d'histoire de la pharmacie* (63), Paris, Glyphe, 2015.

Picot de Lapeyrouse, Philippe, *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, Toulouse, Bellegarigue, 1813.

Picot de Lapeyrouse, Philippe, *Supplément à l'Histoire abrégée des plantes des Pyrénées*, Toulouse, Bellegarigue, 1818.

Sabatier, Paul, *La Faculté des sciences de l'université de Toulouse*, Toulouse, Privat, 1929.

Rascol, Louis, *Claude-Marie Perroud*, Paris, Didier, 1941.

Rouquet, Victor, « Éloge de M. Molins », *Mémoires de l'ASIBLT*, Toulouse, 1901, p. 318.

Wojtkowiak, Bruno, *Paul Sabatier un chimiste indépendant : 1854-1941*, Bruxelles, Jonas, 1989.