



HAL
open science

Joseph Liouville et le Bureau des longitudes : mettre le pied à l'étrier à de jeunes savants et contrôler les dérives hégémoniques

Colette Le Lay

► To cite this version:

Colette Le Lay. Joseph Liouville et le Bureau des longitudes : mettre le pied à l'étrier à de jeunes savants et contrôler les dérives hégémoniques. Cahiers François Viète, 2018, Actualité des recherches du Centre François Viète, III (4), pp.37-59. halshs-01740772

HAL Id: halshs-01740772

<https://shs.hal.science/halshs-01740772>

Submitted on 12 Dec 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CAHIERS FRANÇOIS VIÈTE

Série III – N° 4

2018

Actualité des recherches du Centre François Viète

sous la direction de
Jenny Boucard

Centre François Viète
Épistémologie, histoire des sciences et des techniques
Université de Nantes - Université de Bretagne Occidentale

Imprimerie Centrale de l'Université de Nantes
Mars 2018

Cahiers François Viète

La revue du *Centre François Viète*
Épistémologie, Histoire des Sciences et des Techniques
EA 1161, Université de Nantes - Université de Bretagne Occidentale
ISSN 1297-9112

cahiers-francois-viete@univ-nantes.fr
www.cfv.univ-nantes.fr

Depuis 1999, les *Cahiers François Viète* publient des articles originaux, en français ou en anglais, d'épistémologie et d'histoire des sciences et des techniques. Les *Cahiers François Viète* se sont dotés d'un comité de lecture international depuis 2016.

Rédaction

Rédactrice en chef – Jenny Boucard

Secrétaire de rédaction – Sylvie Guionnet

Comité de rédaction – Delphine Acolat, Frédéric Le Blay, Colette Le Lay, Karine Lejeune, Cristiana Oghina-Pavie, David Plouviez, Pierre Savaton, Pierre Teissier, Scott Walter

Comité de lecture

Martine Acerra, Yaovi Akakpo, Guy Boistel, Olivier Bruneau, Hugues Chabot, Ronei Clecio Mocellin, Jean-Claude Dupont, Luiz Henrique Dutra, Fernando Figueiredo, Catherine Goldstein, Jean-Marie Guillouët, Céline Lafontaine, Pierre Lamard, Philippe Nabonnand, Karen Parshall, François Pepin, Olivier Perru, Viviane Quirke, Pedro Raposo, Anne Rasmussen, Sabine Rommevaux-Tani, Martina Schiavon, Josep Simon, Rogerio Monteiro de Siqueira, Ezio Vaccari, Brigitte Van Tiggelen



UNIVERSITÉ DE NANTES



ISBN 978-2-86939-246-X

SOMMAIRE

*Introduction — Pluralité et structuration des recherches
du Centre François Viète
Jenny Boucard*

- FRÉDÉRIC LE BLAY 13
*Des tempéraments à l'idiosyncrasie : évolution et permanence d'une
définition physiologique de l'individu*

- COLETTE LE LAY 37
*Joseph Liouville et le Bureau des longitudes : mettre le pied à l'étrier à
de jeunes savants et contrôler les dérives hégémoniques*

- FREDERIC SOULU 61
Observatoires français dans l'Algérie coloniale : forme et spatialité

- LOÏC PÉTON 93
*Penser les profondeurs marines au XIX^e siècle : un abîme terrestre et
anthropomorphique*

- CRISTIANA OGHINĂ-PAVIE 113
*Le fil rouge. Pratiques mémorielles dans les sciences de la vie en Rou-
manie communiste (1945-1965)*

- PIERRE TEISSIER, MATTHIEU QUANTIN et BENJAMIN HERVY 141
*Humanités numériques et archives orales : cartographies d'une mé-
moire collective sur les matériaux*

- YAOVI AKAKPO 179
*Ethnographie comparée de pratiques savantes. Une approche d'histoire
des savoirs de l'oralité en Afrique*

Joseph Liouville et le Bureau des longitudes : mettre le pied à l'étrier à de jeunes savants et contrôler les dérives hégémoniques

Colette Le Lay*

Résumé

Tandis que son œuvre mathématique a fait l'objet de plusieurs études, le rôle joué par Joseph Liouville (1809-1882) dans l'astronomie française demeure moins connu. Je propose d'opérer ici ce décentrage et d'examiner par quel mécanisme académique Liouville en vient à siéger au Bureau des longitudes, y succédant à une lignée de prestigieux géomètres. Mettant le pied à l'étrier à plus d'un jeune homme ambitieux issu de l'École polytechnique, il occupe également une position institutionnelle centrale lors de la grave crise traversée par l'astronomie française de 1854 à 1870.

Mots-clés : histoire de l'astronomie, Bureau des longitudes, Joseph Liouville, Urbain Le Verrier, Charles Delaunay.

Abstract

While his mathematical work has been the subject of numerous studies, the role played by Joseph Liouville (1809-1882) in French astronomy remains unknown. I propose here to focus on it and to examine by what academic mechanism Liouville entered the Bureau des longitudes, succeeding to a line of prestigious "géomètres". Helping more than one ambitious young man from the École Polytechnique get off to a good start, he also occupied a key institutional position during the serious crisis of French astronomy between 1854 and 1870.

Keywords: history of astronomy, Bureau des longitudes, Joseph Liouville, Urbain Le Verrier, Charles Delaunay.

* Centre François Viète d'épistémologie et d'histoire des sciences et des techniques (EA 1161), Université de Nantes.

JOSEPH Liouville (1809-1882) est une des figures de proue de l'histoire des mathématiques : on connaît ses travaux personnels en théorie des nombres et analyse, sa longue carrière d'enseignant à l'École polytechnique et au Collège de France, et son travail d'édition du *Journal de mathématiques pures et appliquées* — souvent nommé par les acteurs eux-mêmes *Journal de Liouville*¹ — qu'il créa en 1836 et dans lequel figurent les contributions des plus grands mathématiciens du siècle. Tous ces aspects de son œuvre ont été largement étudiés (Lützen, 1990; Peiffer, 1983; Verdier, 2009; Verdier & Moatti, 2010). Je me propose d'éclairer ici une facette moins connue du personnage : sa place dans l'astronomie française et plus particulièrement au Bureau des longitudes. Pour ce faire, je tenterai de répondre à plusieurs questions : quelle est la place des « géomètres » au Bureau des longitudes? Quel cheminement académique conduit Liouville au Bureau des longitudes? Quelle est son œuvre dans cette institution? Comment s'y positionne-t-il, notamment lors de la crise majeure² de 1854-1870?

À travers cette étude de cas, j'espère mettre au jour l'importance des géomètres dans les institutions astronomiques françaises du XIX^e siècle, décrire quelques rouages de la machine académique soumise aux aléas politiques et au poids institutionnel de certains académiciens, et éclairer le fonctionnement du réseau polytechnicien. Mais tout ceci apparaîtra en filigrane d'un récit : celui de la prise de pouvoir, de la dictature et de la chute d'Urbain Le Verrier (1811-1877) par un acteur-observateur Joseph Liouville, jouant ici les seconds couteaux, tandis qu'il occupe un premier rôle dans d'autres sphères. Pour composer le récit, outre les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* et les *procès-verbaux* du Bureau des longitudes, je me suis appuyée sur les carnets de Liouville conservés à la Bibliothèque

¹ Dans la suite de l'article, il sera souvent désigné sous la forme courte *Journal*.

² Pour une fresque plus large sur l'histoire de l'astronomie française pendant la période Liouville, voir (Le Guet Tully, 2011).

de l'Institut³ et sur sa correspondance⁴. Une exploitation plus fine de ces documents et l'adjonction d'autres écrits, comme le *Journal d'un bourgeois de Paris* (1858-1862) d'Eugène Catalan⁵ par exemple, pourraient étoffer considérablement mon étude. Aussi ce chapitre est-il une ouverture de chantier collectif et une enquête en cours dont je présente les premiers résultats.

Le Bureau des longitudes et ses géomètres académiciens

Le Bureau des longitudes⁶ est établi en 1795 par la Convention dans un esprit de concurrence vis-à-vis de l'ennemi de toujours : la Grande-Bretagne. Celle-ci dispose d'un *Board of Longitude* qui publie, depuis 1767, le *Nautical Almanac and Astronomical Ephemeris*. Ces éphémérides nautiques sont éditées suffisamment longtemps à l'avance pour que tout navire au long cours puisse disposer des tables qui lui seront nécessaires pour son voyage. Le *Nautical Almanac*, indispensable à la navigation, deviendra ainsi célèbre. La *Connaissance des temps* française, recueil de tables astronomiques créé en 1679, n'a pas la caractéristique d'être publiée longtemps à l'avance⁷. Aussi la loi du 7 Messidor an III (25 juin 1795)⁸

³ Toute ma gratitude à Nicole Capitaine, du Bureau des longitudes, qui m'a ouvert les portes de la Bibliothèque de l'Institut. Ces carnets ont été inventoriés et partiellement étudiés par plusieurs historiens (Neuenschwander, 1984 ; Peiffer, 1978 ; Verdier, 2009).

⁴ (Neuenschwander, 1984 ; Tannery, 1910) proposent un inventaire d'une bonne part de la correspondance conservée.

⁵ L'étude de ce manuscrit disponible en version numérique nous a été suggérée par l'un des rapporteurs que je remercie : <http://donum.ulg.ac.be> (Verdier, 2015).

⁶ Le projet BSN5, porté par le Bureau des longitudes avec le partenariat de l'Observatoire de Paris (bibliothèque) et de l'Université de Lorraine (LHSP-Archives Henri Poincaré et Maison des sciences de l'Homme Lorraine) a permis de numériser les procès-verbaux du Bureau des longitudes pour la période 1795-1932 (<http://bdl.ahp-numerique.fr/>). Leur valorisation est l'objet d'un projet financé par l'Agence Nationale de la Recherche « Le Bureau des longitudes (1795-1932) : de la Révolution française à la Troisième République », démarré en novembre 2017 (<http://histbdl.hypotheses.org>).

⁷ Pour l'histoire de la *Connaissance des temps*, voir (Boistel, 2014).

⁸ Les textes réglementaires figurent sur le site du Bureau des longitudes à la rubrique histoire : www.bureau-des-longitudes.fr

stipule-t-elle, dans son article 5, que le Bureau des longitudes « perfectionnera les Tables astronomiques et les méthodes des longitudes ». L'article 8 du même décret précise la composition de l'équipe chargée de mener à bien l'entreprise : « deux géomètres, quatre astronomes, deux anciens navigateurs, un géographe, un artiste pour les instruments astronomiques. » Et l'article 9 fournit même les noms des heureux élus, membres fondateurs de la nouvelle institution dont ils ont contribué à dessiner les statuts⁹. Les deux géomètres sont Joseph-Louis Lagrange (1736-1813) et Pierre-Simon Laplace (1749-1827). Ils sont tous les deux des grands spécialistes de mécanique céleste et leurs travaux ont été progressivement rassemblés par Laplace dans son monumental *Traité de mécanique céleste*. Lagrange et Laplace ont également enseigné la science des astres — comme branche des mathématiques — à l'École normale de l'an III. Nul ne peut donc contester aux deux savants reconnus leur légitimité au Bureau. À la mort de Lagrange, c'est Adrien-Marie Legendre (1752-1833) qui occupe le siège. Legendre s'est illustré, entre autres, par son analyse des opérations géodésiques menées par Jean-Baptiste Delambre (1749-1822) et Pierre Méchain (1744-1804) en vue de l'établissement du système métrique. Il est aussi l'auteur d'un ouvrage sur la trajectoire des comètes présentant la méthode des moindres carrés (Legendre, 1805). Lorsque Laplace décède à son tour, c'est Siméon Denis Poisson (1781-1840) qui lui succède¹⁰. Tandis que tous les personnages évoqués jusque-là avaient fait leurs classes sous l'Ancien régime, Poisson est un homme de la nouvelle génération formée à l'École polytechnique. Ce sont ses travaux sur les inégalités des mouvements planétaires (Poisson, 1809) qui avaient attiré l'examen attentif de Lagrange et Laplace et leur présentation au Bureau.

Les géomètres qui accèdent au Bureau des longitudes sont tous académiciens et ils y poursuivent leurs travaux de mécanique céleste en toute quiétude, bénéficiant de la coquette somme de 8000 livres, supérieure à la pension délivrée par l'Académie. En dehors des réunions, dont la périodicité est fixée à deux fois par décade, calendrier révolutionnaire oblige, il ne semble pas qu'ils soient astreints aux tâches matérielles d'établissement et de publication des tables. En revanche, ce sont des « hommes à programme » ainsi que les nomme Jean-Marie Feurtet (2005, partie 2, chap. 1) : ils impulsent des dynamiques liées, pendant l'ère Laplace, à la mise en

⁹ (Feurtet, 2005) retrace les débuts de l'institution.

¹⁰ Il avait tout d'abord été élu au Bureau à titre d'astronome en 1808.

vigueur du système métrique et à tous les problèmes théoriques associés (figure de la Terre), ainsi qu'à l'examen de la stabilité du système solaire (inventaire des perturbations planétaires). Lagrange, Laplace, Legendre, Poisson sont tous soucieux de l'application des mathématiques à la physique, à la mécanique, à l'astronomie. Cette caractéristique de leur œuvre entre en concordance avec les objectifs du Bureau.

De plus, le Bureau ne peut que s'enorgueillir de compter dans ses rangs les meilleurs spécialistes européens de mécanique céleste puisque la France est devenue reine de cette partie des mathématiques qui a acquis ses lettres de noblesse dans la deuxième moitié du XVIII^e siècle lorsque la généralisation du calcul intégral a permis de tirer toutes les conséquences de la théorie de la gravitation de Newton¹¹.

Avant d'aborder l'ascension de Liouville, il reste à dire un mot d'un géomètre au profil sensiblement différent : Gaspard de Prony (1755-1839), qui succède à Legendre à la mort de ce dernier en 1833. Bien qu'il ait enseigné la mécanique à l'École polytechnique aux côtés de Lagrange, c'est surtout l'homme du Cadastre¹² que le Bureau recrute.

La trajectoire institutionnelle de Liouville

À partir de l'élection de Poisson, le « vivier » des géomètres (et souvent même des astronomes) du Bureau des longitudes devient progressivement l'École polytechnique dont Liouville sort diplômé en 1827. Très vite, ce dernier opte pour la voie académique et multiplie les mémoires soumis à l'Académie, expertisés par François Arago ou Poisson qui lui prodiguent leurs conseils¹³. En 1836, il soutient sa thèse ès sciences

¹¹ À ma connaissance, il n'existe pas de synthèse sur l'histoire de la mécanique céleste française (1750-1850). Voir (Taton & Wilson, 1995).

¹² Directeur du Cadastre dès sa création par la Constituante en 1791, Gaspard de Prony met sa science au service de la mise en conformité des relevés avec le nouveau système des poids et mesures. Dans (Boistel, 2017), l'auteur montre comment huit calculateurs du Cadastre participent activement à la composition de la *Connaissance des temps*.

¹³ Citons, à titre d'exemple, (Liouville, 1836) dont le rapport est établi par Poisson, Claude-Louis Mathieu (1783-1875) et Marie-Charles Damoiseau (1768-1846).

mathématiques¹⁴ et crée son *Journal*. Sa position dans la communauté mathématique lui permet d'espérer un siège à l'Académie. Mais les places de géomètres sont rares. Cependant le décès de Michel Lefrançois¹⁵ en 1839 lui offre l'opportunité de postuler dans la classe d'astronomie. Liouville avait anticipé en axant plusieurs de ses mémoires et notes sur le calcul des perturbations planétaires. Toutefois, sa candidature se heurte à l'opposition de Guglielmo Libri (1803-1869)¹⁶ qui propose Gustave de Pontécoulant (1795-1874). Lors du violent conflit qui s'ensuit, Liouville bénéficie de l'appui décisif d'Arago qui lui garantit l'élection, paraphée par le ministre le 10 juin 1839.

Moins de deux mois plus tard, Prony décède et Liouville tente d'entrer au Bureau des longitudes. Trois concurrents prestigieux s'opposent à lui : Augustin Cauchy (1789-1857), Charles Sturm (1803-1855) et Sylvestre Lacroix (1765-1843). Sturm et Liouville bénéficient du parrainage d'Arago tandis que Poisson soutient Lacroix. Cependant tous les membres du Bureau se rejoignent sur le caractère incontournable de la candidature de Cauchy qui est donc présenté au ministre en première ligne. Mais Cauchy a refusé le serment au roi Louis-Philippe, affront rédhitoire qui provoque le rejet de la décision du Bureau. Le poste de Prony demeure donc vacant. Moins d'un an plus tard, Poisson décède à son tour et Liouville affronte alors Louis Poinso (1777-1859) qui siège déjà au Bureau à titre d'astronome. Liouville est largement élu le 9 décembre 1840.

Selon la tradition initiée par les fondateurs Lagrange et Laplace, Liouville présente fréquemment aux séances du Bureau des longitudes des notes de mécanique céleste qui sont insérées dans les *procès-verbaux*. Son biographe Jesper Lützen (1990, p. 98 et suiv.) se pose la question des motivations de Liouville puisque les *procès-verbaux* ne sont pas publiés.

¹⁴ Elle s'intitule *Sur le développement des fonctions ou parties de fonctions en séries de sinus et de cosinus, dont on fait usage dans un grand nombre de questions de Mécanique et de Physique. Suivi de Sur la figure d'une masse fluide homogène en équilibre, et douée d'un mouvement de rotation*. Elle est numérisée sur le site de la jubilothèque de l'UPMC (<http://jubilotheque.upmc.fr>).

¹⁵ Michel Lefrançois dit de Lalande (1766-1839) est un cousin éloigné de Jérôme Lalande qui l'appelle « mon neveu ». Avec son épouse Marie-Jeanne Harlay (1768?-1832), il devient le plus proche collaborateur de son « oncle ».

¹⁶ Pour des informations complémentaires sur les relations Libri-Liouville, voir (Belhoste & Lützen, 1984; Ehrardt, 2011).

Il propose l'explication d'une garantie de priorité en cas de contestation ultérieure, à l'image des plis cachetés de l'Académie¹⁷.

Guider de jeunes talents

L'essentiel de l'apport de Liouville au Bureau des longitudes est ailleurs : comme dans son *Journal*, il y défend des jeunes gens prometteurs, généralement issus de L'École polytechnique. Ainsi qu'il le confiera plus tard à Mittag Leffler (Lützen, 1990, p. 104), son regret d'avoir croisé Abel sans percevoir aussitôt son génie fut déterminant dans son attitude vis-à-vis des jeunes mathématiciens. Deux d'entre eux nous intéressent plus particulièrement ici : Urbain Le Verrier et Charles Delaunay (1816-1872) qui tinrent tour à tour les rênes de l'Observatoire de Paris dans des circonstances que nous retracerons en filigrane. Mais auparavant, nous dirons quelques mots d'un troisième « poulain » qui apparaîtra à plusieurs moments de notre récit : Hervé Faye (1814-1902)¹⁸.

En 1882, au discours des funérailles de Liouville, Faye (1882, p. 468) représente l'Académie des sciences, le Bureau des longitudes et la faculté des sciences, et se souvient du grand enseignant : « M. Liouville a été un des plus brillants professeurs qu'on ait jamais entendus. Ses leçons ont si vivement frappé ma jeunesse, qu'aujourd'hui encore je garde un vif souvenir de la saisissante clarté qui était son apanage. »

C'est à L'École polytechnique, dont il est élève de 1832 à 1834, que Faye rencontre Liouville. Suivent quelques années d'errance à Bordeaux puis en Hollande mais Faye conserve des liens avec son réseau parisien et décroche en 1842 un poste à l'Observatoire de Paris où il découvre, en 1843, la comète qui porte son nom. À partir de cette date, Liouville utilise les talents de Faye comme traducteur pour le *Journal de mathématiques pures et appliquées*, journal pour lequel il traduit deux articles, l'un de Carl Gustav Jacob Jacobi (1804-1851) et l'autre de Johann Peter Gustav Lejeune Dirichlet (1805-1859). Faye devient membre de l'Académie des

¹⁷ Voilà une hypothèse qu'il conviendra de soumettre à examen maintenant que les *procès-verbaux* sont numérisés et accessibles à l'adresse : <http://hdl.ahp-numerique.fr/>

¹⁸ Pour de plus amples informations sur ce personnage multiforme, voir (Boistel, Le Gars & Le Lay, 2014).

sciences en 1847 — avec sans doute l'appui de Liouville — mais n'entrera au Bureau des longitudes qu'en 1861.

Dans les situations de parrainage, les protagonistes sont généralement séparés par une ou plusieurs décennies. Tel n'est pas le cas ici. En effet, bien que le premier (Liouville) soit enseignant tandis que les trois autres (Le Verrier, Faye, Delaunay) sont étudiants, les quatre figures évoquées ici sont de la même génération. Ainsi, deux ans seulement séparent Liouville de Le Verrier. Ils se rencontrent en 1831 à l'École polytechnique où le premier est répétiteur du second alors élève. Le courant passe aussitôt et, à la sortie de l'École, Le Verrier sollicite l'avis de Liouville sur la poursuite de ses études (Tabacs¹⁹ ou Ponts et Chaussées). Celui-ci répond dans une lettre bienveillante²⁰. Par la suite, Liouville publie quelques travaux de Le Verrier dans son *Journal* et, dès son accession à l'Académie, il y présente les mémoires de son « poulain ». Ainsi, le même mémoire peut être publié sous des formats différents dans trois publications²¹ : l'article « Sur les variations séculaires des éléments elliptiques des sept planètes principales : Mercure, Vénus, la Terre, Jupiter, Saturne et Uranus », paru dans le *Journal* en 1840 (Le Verrier, 1840), est repris de manière plus étendue dans la *Connaissance des temps* pour 1843²². Une version condensée de ce même article figurait déjà dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* de 1839 (Le Verrier, 1839).

Après ces débuts prometteurs, Le Verrier se concentre sur les perturbations d'Uranus qui le conduiront, en 1846, au triomphe de la découverte de la planète Neptune. Mais Le Verrier n'est pas le seul à s'intéresser au

¹⁹ Les Tabacs étant un monopole d'état, l'École impériale d'application du service des tabacs est une voie d'entrée vers des carrières administratives prestigieuses, au même titre que l'École des Ponts et Chaussées.

²⁰ Lettre du 18 septembre 1833 conservée à la Bibliothèque de l'Institut de France dans la correspondance de Le Verrier, Ms. 3712, lettre n° 101. Publiée dans (Neuenschwander, 1984, p. 104).

²¹ Concernant l'exemple cité ici, voir l'étude faite dans (Juhel, 2011). Ainsi que Norbert Verdier (2009) l'a montré dans sa thèse, la pratique de Liouville consistant à utiliser les deux canaux de publication — *Comptes rendus de l'Académie des sciences* et *Journal* — est fréquente. Pour l'astronomie, un troisième canal s'y ajoute : les Additions de la *Connaissance des temps*.

²² La *Connaissance des temps* est passée sous la tutelle du Bureau des longitudes dès la création de ce dernier en 1795. La *Connaissance des temps* pour 1843 est parue en 1840.

mouvement de la planète découverte par William Herschel en 1781. Liouville a aussi mis le pied à l'étrier à Charles Delaunay, élève de Charles Sturm à L'École polytechnique. Toujours en 1840 dans le *Journal de Liouville*, on peut également lire plusieurs mémoires de Delaunay dont une « Note sur un théorème de mécanique » (Delaunay, 1840). Les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* (1842, Tome 14) portent la trace de l'escarmouche inaugurale entre les deux protégés de Liouville. Dans sa première intervention, Delaunay expose les circonstances de son étude d'une lettre de Peter Hansen²³ dans laquelle celui-ci dévoile deux termes de perturbations du mouvement d'Uranus inconnus jusqu'alors : « M. Liouville m'ayant engagé à faire les calculs nécessaires pour retrouver ces termes » (Delaunay, 1842, p. 372). Delaunay enchaîne sur une Note aussitôt attaquée par Le Verrier. Suit une réponse de Delaunay et une Seconde Note de Le Verrier²⁴. Le ton méprisant des attaques de Le Verrier ne peut manquer de blesser Delaunay qui continuera à l'affronter jusqu'à sa mort accidentelle en 1872. Nous y reviendrons.

Déçu par son premier protégé

Pour l'heure, Liouville continue à suivre de près la carrière de ces deux jeunes gens promis à un bel avenir sans accorder trop d'attention à ce premier différend. Delaunay semble délaisser Uranus pour s'attacher à l'astre auquel il consacra ultérieurement l'essentiel de son œuvre : la Lune. Il débute en examinant les observations de marées à Brest publiées par le Bureau des longitudes (1843) et livre un « Mémoire sur la théorie des marées » dont Liouville assure la co-expertise pour l'Académie des sciences. Après la parution d'un extrait dans les *Comptes rendus* (Delaunay,

²³ Peter Andreas Hansen (1795-1874), astronome allemand, est le directeur de l'observatoire de Seeberg (Gotha).

²⁴ Charles Delaunay, « Note sur les perturbations d'Uranus », (*Académie des Sciences*, 1842, p. 406). Urbain Le Verrier, « Note sur les inégalités produites dans la longitude des planètes, par les variations à longue période de leurs éléments », (*Académie des Sciences*, 1842, p. 487-488). Charles Delaunay, « Réponse aux observations de M. Le Verrier sur la théorie des perturbations d'Uranus », (*Académie des Sciences*, 1842, p. 579-582). Urbain Le Verrier, « Seconde Note sur les perturbations de la planète Uranus », (*Académie des Sciences*, 1842, p. 660-663). Dans tout le texte, je respecte la casse des *Comptes rendus* et j'utilise donc la majuscule pour « Note ».

1843), Liouville publie l'intégralité du *Mémoire* (de Delaunay) dans son *Journal* (Delaunay, 1844).

Mais l'étoile montante du moment est incontestablement Le Verrier qui accumule les succès jusqu'à l'apothéose de la découverte de Neptune. Le Verrier devient académicien (janvier 1846) et membre adjoint du Bureau des longitudes (octobre 1846). Liouville est absent lors de l'élection mais il confie son suffrage à Arago accompagné d'une lettre enthousiaste :

À Mr Arago, Toul, 11 octobre 1846

Monsieur et cher confrère, J'ai l'honneur de vous envoyer mon suffrage pour l'élection de mercredi prochain au Bureau des long. Il est cacheté comme vous le demandez ; mais vous ne pouvez douter du plaisir avec lequel j'ai écrit le nom de Leverrier. Après la magnifique découverte que nous lui devons, aucune hésitation assurément n'était permise.²⁵

Liouville, comme Arago du reste, ne va pas tarder à déchanter. Un mois après son arrivée au Bureau, Le Verrier émet une réserve²⁶ sur la demande de Liouville, actée par le Bureau, d'une traduction par Hervé Faye d'un mémoire de Jacobi sur les inégalités séculaires. Une succession d'incidents plus graves, mettant aux prises Arago et Le Verrier, survient fin 1846-début 1847, notamment au sujet du nom qu'il convient d'attribuer à la nouvelle planète²⁷. Le Verrier démissionne puis réintègre son siège au Bureau.

Liouville choisit le camp des opposants à Le Verrier

Avec l'arrivée du prince-président Louis Napoléon Bonaparte, le pouvoir de Le Verrier (qui a débuté une carrière politique dans le camp conservateur) s'accroît. Chargé en 1850 de présider la Commission mixte

²⁵ Carnets de Liouville, Bibliothèque de l'Institut de France, Ms 3618/5. Le candidat malheureux est Faye dont Liouville écrit : « J'espère d'ailleurs que Faye, qui vient aussi de publier, ce me semble un beau travail, recevra bientôt sa récompense dans une autre enceinte. » C'est chose faite l'année suivante à l'Académie.

²⁶ « Séance du mercredi 25 novembre 1846 », *Les procès-verbaux du Bureau des longitudes*, En ligne <http://purl.oclc.org/net/bdl/items/show/2876>, consulté le 2 juillet 2017.

²⁷ Voir (Lequeux, 2009).

ayant pour but de réformer l'École polytechnique, il propose un nouveau programme d'études et une nouvelle organisation des enseignements²⁸ axée sur les applications, qui ne peuvent manquer de susciter l'opposition d'Arago et de Liouville, très attachés à une formation mathématique de haut niveau. Au Bureau des longitudes, ce dernier oublie sa réserve et commence à attaquer scientifiquement Le Verrier. À l'occasion d'une opposition de la planète Neptune²⁹, il suggère³⁰ ainsi de vérifier si l'orbite de la planète réelle, dont on connaît désormais les éléments, est conforme à l'orbite hypothétique calculée par Le Verrier lors de la découverte de 1846. Quelques mois plus tard, lors de la découverte d'un nouvel astéroïde par l'astronome britannique John Russell Hind, Liouville met en cause les calculs de Le Verrier sur les orbites des petites planètes³¹. Moins d'une semaine plus tard, un incident de séance éclate à l'Académie des sciences autour de la réforme de l'École polytechnique. Dans une lettre à Dirichlet, datée du 10 février 1853, Liouville écrit qu'il poursuit sa tâche « n'ayant guère peur de ces gens de mauvaise compagnie et de méchant cœur, mes anciens élèves, hélas ! et que je n'ai que trop aidés quand ils étaient gelés et faibles. Ils se sont réchauffés depuis comme le serpent de la Fontaine. »³²

Depuis son triomphe de 1846, Le Verrier n'a qu'un seul désir : évincer Arago de l'Observatoire de Paris et en devenir le directeur. En 1852, il est nommé sénateur à vie par celui qui va devenir l'empereur

²⁸ Bruno Belhoste précise (1994, p. 29) : « L'École polytechnique, réduite ainsi à une école des applications générales, doit par la force des choses abandonner au moins partiellement sa vocation de grande école scientifique. »

²⁹ Une « opposition de la planète Neptune » signifie que Soleil, Terre et Neptune sont alignés dans cet ordre.

³⁰ « Séance du mercredi 1^{er} septembre 1852 », *Les procès-verbaux du Bureau des longitudes*, En ligne <http://purl.oclc.org/net/bdl/items/show/9780>, consulté le 2 juillet 2017.

³¹ « Séance du mercredi 22 décembre 1852 », *Les procès-verbaux du Bureau des longitudes*, En ligne <http://purl.oclc.org/net/bdl/items/show/9796>, consulté le 2 juillet 2017.

³² (Tannery, 1910, p. 22). Il est ici question de Le Verrier et de Faye. Faye, qui est alors en conflit ouvert avec Arago, a pris le parti de Le Verrier. La fable de La Fontaine intitulée « Le Villageois et le Serpent » conte l'histoire d'un serpent sauvé d'une mort certaine par un villageois qui le place près du feu. Ragailardi, le serpent tente de tuer son bienfaiteur.

Napoléon III³³. En revanche, celui-ci refuse de révoquer Arago, et Le Verrier doit patienter jusqu'à la mort de son ennemi en octobre 1853. Les événements se précipitent alors et, dès janvier 1854, l'astronomie française est réorganisée de fond en comble : l'Observatoire de Paris est affranchi de la tutelle du Bureau des longitudes dont il dépendait depuis 1795. Tous les astronomes proches d'Arago sont chassés sans délai de l'Observatoire dont le fils de Liouville, Ernest (1834-1880). Ce dernier avait été engagé par Arago comme élève astronome en juillet 1852³⁴. Il y bénéficiait d'un logement et s'attachait aux observations et calculs sous la conduite de Claude-Louis Mathieu (1783-1875), le beau-frère d'Arago, et Ernest Laugier (1812-1872)³⁵, époux de Lucie, fille de Mathieu et nièce d'Arago.

Aux « géomètres » se substituent des « membres de l'Académie des sciences »

Le décret de 1854 établit une nouvelle composition du Bureau des longitudes. Les deux « géomètres » titulaires disparaissent au profit de deux « membres de l'Académie des sciences » titulaires et un adjoint. Par la suite, le décret de 1862 ne distinguera plus les titulaires de l'adjoint. Le changement de dénomination correspond essentiellement, à ses débuts, à la prise en compte du passage progressif de « géomètre » à « mathématicien » dans le langage académique, le premier terme tombant peu à peu en désuétude. Les titulaires de la charge demeureront Liouville et Poinsoy jusqu'à la mort de ce dernier. En revanche, avec l'arrivée d'Hippolyte Fizeau (1819-1896) en 1878, une tradition d'équilibre entre physiciens et mathématiciens s'établit puisqu'on voit successivement entrer au Bureau des longitudes Alfred Cornu (1841-1902), Henri Poincaré (1854-1912), Gabriel Lippmann (1845-1921) et Gaston Darboux (1842-1917). L'intro-

³³ La constitution du 14 janvier 1852 définit la composition du Sénat. Aux membres de droit (princes, cardinaux, maréchaux, amiraux) s'ajoutent des membres désignés à vie par l'Empereur auquel ils prêtent serment de fidélité.

³⁴ « Séance du mercredi 28 juillet 1852 », *Les procès-verbaux du Bureau des longitudes*, En ligne <http://purl.oclc.org/net/bdl/items/show/9775>, consulté le 2 juillet 2017.

³⁵ Les deux astronomes sont académiciens des sciences et membres du Bureau des longitudes.

duction lente de l'astrophysique dans le champ de l'astronomie (Le Gars, 2007) paraît être le moteur de cette mutation.

Conflit ouvert entre le Bureau des longitudes et l'Observatoire de Paris

Revenons-en à notre récit et aux suites immédiates de la prise de pouvoir de Le Verrier : non seulement, le Bureau des longitudes est privé de l'Observatoire de Paris et de ses instruments, mais encore, c'est l'Empereur qui en nomme les président, vice-président et secrétaire. Lors de la séance du 8 février 1854 qui suit le décret de réorganisation, le géomètre Poinot, alors président du Bureau, doit demander à Liouville d'abandonner son poste de secrétaire : « En conséquence de ces décrets dont la copie est ci-jointe, Mr le Président en témoignant à Mr Liouville le regret qu'il éprouve ainsi que ses collègues de lui voir quitter les fonctions de secrétaire qui lui avaient été conférées par le Bureau, invite Mr Daussy à prendre la place comme secrétaire. »³⁶

Liouville ne peut manquer de vivre le renvoi de son fils et sa propre mise sur la touche comme une déclaration de guerre de Le Verrier. Ce sera une guerre d'usure dont les Carnets de Liouville, comme les *Procès-verbaux du Bureau des longitudes* et les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, portent la trace.

Mathieu et Laugier, privés de logement comme Ernest, s'installent au 76 rue Notre-Dame des Champs, où ils sont rejoints par Delaunay. L'adresse devient celle du Bureau qui n'a plus de lieu de réunion³⁷. Dès 1855, l'Académie accueille Delaunay en son sein. Il y occupe la place laissée vacante par le suicide de Victor Mauvais (1809-1854), lui aussi congédié de l'Observatoire³⁸. Le trio Mathieu-Laugier-Delaunay, secondé

³⁶ « Séance du mercredi 8 février 1854 », *Les procès-verbaux du Bureau des longitudes*, En ligne <http://purl.oclc.org/net/bdl/items/show/9854>, consulté le 30 juin 2017.

³⁷ Le Bureau se réunissait précédemment dans la bibliothèque de l'Observatoire. Le Verrier multiplie les vexations pour leur en rendre l'accès difficile : lorsque les membres du Bureau se présentent, ils trouvent tantôt porte close, tantôt une salle non chauffée.

³⁸ Victor Mauvais, astronome à l'Observatoire de Paris, se suicide le 22 mars 1854. En 1868, lorsque l'heure des comptes sonne pour Le Verrier, il se dédouane en faisant porter la responsabilité de cette mort par Mathieu et Laugier qui auraient

par Liouville, va désormais s'engager en résistance contre Le Verrier. Celui-ci, non content d'avoir congédié une part importante du personnel de l'Observatoire et de rendre la vie quotidienne du Bureau difficile, passe à l'attaque sur deux fronts. Le 6 février 1860, il dépose une « Note au sujet de la *Connaissance des temps* et de l'*Annuaire du Bureau des longitudes* »³⁹ dans laquelle il écrit : « La *Connaissance des Temps* n'est plus d'aucune utilité aux astronomes » (Académie des Sciences, 1860, p. 273). Remettre en cause la publication phare du Bureau des longitudes c'est contester l'existence de celui-ci. Aussi, une semaine plus tard, Mathieu lui répond en défendant bec-et-ongle, au nom du Bureau, l'éphéméride dont il a la responsabilité. Le *Compte rendu* porte la mention « M. Liouville parle dans le même sens que M. Mathieu » (Académie des Sciences, 1860, p. 350). La séance du 20 février débute par un échange entre Delaunay, Le Verrier et Liouville concernant le *Compte rendu* de la séance précédente. Le Verrier⁴⁰ est absent le 27 février lorsque Delaunay présente sa « Note sur sa Théorie du mouvement de la Lune » qui va mettre le feu aux poudres. C'est la deuxième fois que Le Verrier attaque la production scientifique de Delaunay — après le premier incident autour des perturbations d'Uranus décrit plus haut — et, cette fois, Delaunay n'est pas disposé à laisser son ennemi mettre en cause ses travaux sans résister. Les réponses successives de Le Verrier et Delaunay occupent une part importante du tome 50 et s'étalent sur de nombreuses semaines. Ainsi, le 12 mars, « à un certain moment, M. Liouville interrompant M. Le Verrier, prend la parole et dit » (Académie des Sciences, 1860, p. 531) :

Vous affectez d'abandonner, *par grâce*, l'examen critique des anciens travaux de M. Delaunay ; mais tout ce que vous avez écrit sur ce sujet (1), vous l'avez dit dans le temps devant l'Académie, et l'Académie, après une

contraint Mauvais à quitter l'Observatoire alors que Le Verrier et Fortoul, alors ministre de l'Instruction publique, lui proposaient de rester. Ce n'est pas la version de Lucie Laugier dans une lettre non datée conservée à la Bibliothèque de l'Institut sous la cote Ms2115, dans laquelle elle retrace la soirée du 21 mars : « Mr Mauvais avait éprouvé un chagrin profond en quittant l'Observatoire, mais loin de se repentir de sa résistance vis-à-vis de Mr Leverrier & du ministre Fortoul, il soutenait qu'il n'avait pas agi encore assez énergiquement, qu'il n'avait pas fait assez pour la mémoire de son maître Mr Arago. »

³⁹ Pour plus de détails sur cet épisode, voir (Boistel, 2014).

⁴⁰ Delaunay fait consigner l'absence de Le Verrier (Académie des Sciences, 1860, p. 403).

discussion approfondie, vous a répondu alors en admettant M. Delaunay dans son sein à une grande majorité. (1) Dans un imprimé que nous avons tous reçu ce matin.⁴¹

Liouville, soutien indéfectible de Delaunay à l'Académie, présente tout naturellement ses travaux au Bureau où le maréchal Vaillant⁴² veille sur les intérêts de Le Verrier. À la séance du 4 décembre, Liouville conclut sa présentation des tables de Delaunay par une allusion aux attaques de Le Verrier contre la *Connaissance des temps* :

M. Delaunay a toujours soin dans ses ouvrages de mettre le lecteur à même de vérifier facilement et séparément chaque partie du travail. Il serait à désirer que les Astronomes et les Géomètres eussent toujours cette attention. Tant que le Bureau publiera de tels Mémoires, il pourra sans aucun inconvénient laisser imprimer que la *Connaissance des Temps* a cessé d'être un recueil scientifique. Le monde savant saura à quoi s'en tenir.⁴³

Dans son histoire du Bureau des longitudes, Guillaume Bigourdan (1932)⁴⁴ relate un rapprochement entre Delaunay et la Cour des Tuileries, survenant au printemps 1860. Début 1861, l'Empereur l'autorise à lui présenter sa *Théorie du mouvement de la Lune* et lui demande son sentiment sur le Bureau des longitudes. Ce sont deux indices qui laissent à penser que l'Empereur commence à prêter l'oreille aux opposants à Le Verrier. Toutefois, le climat délétère du Bureau persiste puisque Liouville écrit dans ses *Carnets* : « 4 décembre 1861 [...] Séance du Bureau des Longitudes : nouvelles vilénies de Le Verrier et du Maréchal Vaillant. Quand ces saletés finiront-elles? »⁴⁵ Depuis l'été, un nouveau bras de fer est en effet engagé pour le remplacement de Poinsot et Charles-Louis

⁴¹ Le (1) correspond à une note de bas de page du *Compte rendu*. Le Verrier avait fait remettre à tous les académiciens un imprimé synthétisant son point de vue.

⁴² Jean-Baptiste Philibert Vaillant (1790-1872) est ministre de la Guerre de 1854 à 1859 puis occupe plusieurs autres portefeuilles ministériels. Il accède au Bureau des longitudes en 1854.

⁴³ Carnets de Liouville, Bibliothèque de l'Institut de France, Ms 3628/2. Souligné par Liouville.

⁴⁴ Guillaume Bigourdan (1851-1932), astronome à l'Observatoire de Paris, académicien, membre du Bureau des longitudes, écrit une histoire de cette institution publiée dans l'*Annuaire* du Bureau des longitudes entre 1928 et 1933.

⁴⁵ Carnets de Liouville, *op. cit.*, Souligné par Liouville.

Largeteau (1791-1857). Le Bureau présente respectivement Delaunay et Laugier, contre la volonté du maréchal Vaillant qui voudrait imposer Le Verrier (toujours adjoint). Le ministre de l'Instruction publique tranche le 26 mars 1862 en supprimant la catégorie des adjoints. Delaunay et Le Verrier sont donc nommés le même jour membres titulaires du Bureau des longitudes.

Le vent tourne

L'arrivée de Victor Duruy (1811-1894) au ministère de l'Instruction publique en 1863 va favoriser le clan des opposants. Le nouveau ministre commence par nouer des rapports cordiaux avec le directeur de l'Observatoire mais ceux-ci se détériorent très rapidement. Aussi, lorsque Duruy décide de présenter, à l'Exposition universelle de 1867, des *Rapports sur les progrès des lettres et des sciences en France*, il fait appel à Delaunay, Le Verrier n'ayant pas répondu à sa sollicitation⁴⁶. La même année, Duruy décide de réunir pour la première fois la commission de surveillance de l'Observatoire, prévue dans le décret de 1854. Liouville et Delaunay y siègent au titre de l'Institut et du Bureau des longitudes. En dépit des manœuvres de Le Verrier pour récuser ses deux ennemis, la commission se réunit en novembre et ses recommandations conduisent à un nouveau décret paru en avril 1868 qui réduit les prérogatives du directeur. C'est une démission collective des astronomes de l'Observatoire qui l'accompagnent d'une campagne de presse, et une tentative d'interpellation du gouvernement au Sénat de la part de Le Verrier qui auront finalement raison de lui en 1870. Il est alors révoqué et remplacé par Delaunay. Les carnets de Liouville retracent jour par jour avec délectation les péripéties dont il est acteur⁴⁷. Mais l'accalmie est de courte durée puisque Delaunay décède accidentellement en 1872. Le Verrier, protégé par Thiers, retrouve

⁴⁶ J'ai proposé une brève étude du rapport sur les progrès de l'astronomie (Le Lay, 2009).

⁴⁷ Ainsi, dans le Ms 3635/12, pour l'année 1870 : « Vendredi, 4 février. Lettre du Ministre de l'Instruction publique (M. Segris) m'annonçant la nomination d'une Commission chargée de rendre compte de la Situation de l'Observatoire, à la suite de la démission collective des astronomes : (Commissaires : MM les Amiraux Fourichon et Didelot, Maisonneuve, Inspecteur général des Finances, Liouville, Puiseux, Bréguet, Briot). — Demande d'interpellation au Sénat par Mr Le Verrier!

alors son siège. Si le second règne n'est pas aussi violent que le premier, les escarmouches se poursuivent et Liouville continue de les noter dans ses carnets. Ainsi, le 4 avril 1873, tandis que l'Académie procède à l'élection du successeur de Delaunay, Liouville écrit « Leverrier a été odieux et ridicule. Qu'arrivera-t-il? [...] il fera mourir quelques pauvres gens encore ; mais il succombera forcément lui-même par le fait et sans qu'on puisse le plaindre. Un tyran si sot ne peut durer. »⁴⁸ En 1874, un décret réorganise le Bureau des longitudes afin de tenir compte des difficultés rencontrées pendant deux décennies dans l'exercice de ses missions. Quelque temps plus tard, Liouville écrit (« Jeudi, 14 Xbre 1876) hier, au Bureau des L. J'ai entendu parler de nouvelles querelles entre Leverrier et Wolf⁴⁹. Je n'en crois rien : tant que le Bureau vivra, ils seront amis pour le détruire. »⁵⁰ Le Verrier décède en 1877 et la page peut enfin se tourner.

Un personnage a tout fait pour diffuser la thèse de son rôle fondamental dans la destitution de Le Verrier : le vulgarisateur Camille Flammarion (1842-1925). Dans ses *Mémoires biographiques et philosophiques d'un astronome* (1911)⁵¹, il reproduit de longs passages de la chronique intitulée « Le dossier Le Verrier » qu'il tint dans le journal *Le Siècle*⁵². Flammarion est coutumier des petites libertés prises avec la vérité pour construire son propre mythe⁵³. Il contribua certainement par ses écrits

Samedi, 5. Je réponds : Mr le Ministre, J'ai reçu votre lettre du 4 février courant, relative à l'Observatoire. Je suis à vos ordres. — Je suis avec respect, &c... (Ma lettre n'a été mise à la Poste que le dimanche 6, Le Verrier renvoyé. (1^{re} Convocation de la Commission pr mardi, 8, à 1h).

Dimanche, 6. Le Journal officiel annonce que Mr Le Verrier est relevé de ses fonctions. L'administration et la direction de l'Observatoire sont confiées provisoirement à l'Amiral Penhoat et à MM. Combes et Balard. — Motifs tirés de la demande (faite au Sénat) d'une interpellation au sujet de l'Observatoire, quand sur sa demande propre du 29 janvier on allait procéder à une enquête! »

⁴⁸ Carnets de Liouville, Bibliothèque de l'Institut de France, Ms 3635/13.

⁴⁹ Charles Wolf (1827-1918) est appelé à l'Observatoire par Le Verrier en 1862. Avec son collègue Georges Rayet (1839-1906), il découvre en 1867 des étoiles d'un type spectral particulier appelées par la suite étoiles Wolf-Rayet.

⁵⁰ Carnets de Liouville, Bibliothèque de l'Institut de France, Ms 3635.

⁵¹ Une réédition est parue en 2015 chez Fe éditions.

⁵² Le « Dossier » débute le 10 février 1866 et s'étend jusqu'en 1870.

⁵³ Camille Flammarion est engagé à l'Observatoire à titre de calculateur, en 1858. En 1862, il est menacé de licenciement par son chef de service, à la suite de manquements dans l'accomplissement de ses tâches. Il écrit alors au Directeur

et ses conférences à discréditer le directeur de l'Observatoire aux yeux du grand public. Mais qu'il me soit permis de douter de l'importance décisive qu'il se prête dans la révocation⁵⁴. Flammarion (1911, p. 295) cite Delaunay, Mathieu, Laugier qu'il appelle « mes maîtres », mais le nom de Liouville n'apparaît pas dans son œuvre encore lue et rééditée de nos jours. Lorsqu'on prend pour argent comptant la prose de Flammarion, on ne peut manquer de passer à côté de Liouville.

En conclusion provisoire

Après le récit, il est temps d'apporter quelques réponses aux questions formulées en introduction.

Le géomètre a une place légitime dans l'astronomie du début du XIX^e siècle, dominée par la mécanique céleste. Contrairement à l'Angleterre ou l'Allemagne, la France tarde à explorer d'autres champs comme l'astronomie stellaire, l'astrophysique, la cosmologie, dans lesquels les mathématiques sont moins présentes.

Contemporaine du Bureau des longitudes, l'École polytechnique va constituer pendant des décennies le vivier des astronomes. Des personnages que nous avons rencontrés, Gabriel Lippmann (1845-1921) est le premier à avoir été formé à l'École normale. Comme l'a montré Stéphane Le Gars dans sa thèse (2007, p. 68 et suiv.), une concurrence va se réaliser entre les élèves formés à l'École polytechnique et à l'École normale⁵⁵ ; la

de l'Observatoire pour faire amende honorable (Lequeux, 2009, p. 348-349). Le ton de cette lettre est peu compatible avec le récit proposé dans les *Mémoires* : Flammarion y prétend que c'est la parution de son ouvrage *La pluralité des mondes* qui occasionne son renvoi.

⁵⁴ Les archives détenues à la Bibliothèque de l'Institut (Ms3716 : « Dossier relatif aux démêlés d'Urbain Le Verrier avec l'administration, avec Charles Delaunay et les fonctionnaires de l'Observatoire ») ne mentionnent pas le nom de Flammarion. Celui-ci apparaît dans Ms3711 concernant une intervention de Le Verrier pour une demande de prolongation de la bourse de la sœur de Flammarion. (La famille Flammarion compte trois enfants. L'aîné, Camille, est né en 1842. Sa sœur Berthe, née en 1844, est l'auteur, entre autres, d'un ouvrage intitulé *Histoire de trois enfants courageux*, publié par Ernest né en 1846 et devenu éditeur).

⁵⁵ Cette situation est plus générale : voir par exemple (Gispert, 2015) pour des remarques synthétiques dans le cas des mathématiques.

rivalité s'exprime également dans la fin de la suprématie de la mécanique céleste et l'irruption de la physique dans l'astronomie.

À côté de ces raisons majeures, des causes plus circonstancielles, liées au fonctionnement académique, peuvent, comme nous l'avons vu, expliquer pourquoi un mathématicien comme Liouville fait carrière au Bureau des longitudes.

S'il n'y laisse pas une œuvre scientifique impérissable, il utilise néanmoins le Bureau pour inaugurer de nouveaux champs de recherches en mécanique céleste et faciliter l'ascension de jeunes gens qui figurent dans son carnet d'adresses. Ceux-ci, en retour, contribuent à alimenter le *Journal de Liouville* en articles originaux. Alors que d'autres parrainages plus prestigieux (Arago, en particulier) ont une grande visibilité, celui d'un savant de second rang en astronomie comme Liouville peut passer inaperçu. Il n'en est pas moins fondamental pour la trajectoire de ses jeunes protégés.

À la mort d'Arago, le Bureau des longitudes n'a plus de leader naturel. Le Verrier qui a tout fait pour réduire à néant cette institution héritée de la Révolution, y siège rarement⁵⁶. Delaunay n'est pas encore élu. Liouville, académicien et mathématicien de renom, personnellement victime des agissements du nouveau directeur de l'Observatoire, bénéficie d'un statut et d'une aura qui lui permettent de s'élever contre celui-ci. Mais il faut attendre le tournant de l'empire autoritaire vers l'empire libéral pour que sa voix soit entendue. Avec une légitimité que nul ne lui conteste à l'exception de Le Verrier, il siège dans la commission de contrôle mise en place pour limiter la tyrannie du découvreur de Neptune. Dans la longue campagne aboutissant finalement à la destitution de ce dernier, il peut compter sur l'indéfectible fidélité de son deuxième poulain Delaunay. Quant au troisième, Hervé Faye, après avoir tenté pendant un temps de demeurer dans les bonnes grâces de Le Verrier, il prend ses distances et rejoint son ancien maître dans le clan des opposants.

Ainsi que l'annonçait l'introduction, nous avons montré l'intérêt du décentrage. Considérer Liouville hors de sa sphère habituelle d'influence nous permet de percevoir qu'il a occupé dans l'astronomie française du XIX^e siècle, et notamment au Bureau des longitudes, une place que l'historien des sciences ne peut s'autoriser à négliger. Hélène Gispert

⁵⁶ À titre d'exemple, il n'est présent à aucune des séances hebdomadaires de la décennie 1858-1867.

(2015, p. 27) l'a souligné avant moi : « le Bureau des longitudes apparait en effet comme un nœud de différents réseaux de pouvoir et de sociabilités qui comptent dans la France mathématique ». Le grand chantier d'étude et de valorisation des procès-verbaux du Bureau des longitudes mené dans le cadre d'un projet financé par l'Agence Nationale de la Recherche « Le Bureau des longitudes (1795-1932) : de la Révolution à la Troisième République », piloté par Martina Schiavon, Laurent Rollet et Nicole Capitaine, ne peut manquer d'éclairer les diverses facettes de l'œuvre de Liouville, comme celle d'autres acteurs dont la contribution à l'astronomie française est aujourd'hui méconnue.

Remerciements

La version finale de l'article doit beaucoup aux deux rapporteurs qui ont grandement favorisé son enrichissement par leurs questions, suggestions de sources nouvelles et conseils : qu'ils en soient ici remerciés. Je remercie également chaleureusement Laurent Rollet et Norbert Verrier qui m'ont offert l'opportunité d'analyser une lettre de Liouville à Dirichlet sur le site *Images des mathématiques* (Le Lay, 2015).

Références

- ACADÉMIE DES SCIENCES (1842), *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, vol. 14, Paris, Gauthier-Villars.
- ACADÉMIE DES SCIENCES (1860), *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, vol. 50, Paris, Gauthier-Villars.
- BELHOSTE Bruno (1994), « Un modèle à l'épreuve. L'École polytechnique de 1794 au Second Empire », dans Bruno BELHOSTE, Amy DAHAN DALMEDICO & Antoine PICON (éds.), *La formation polytechnicienne, 1794-1994*, Paris, Dunod.
- BELHOSTE Bruno & LÜTZEN Jesper (1984), « Joseph Liouville et le Collège de France », *Revue d'histoire des sciences*, vol. 37, p. 255–304.
- BIGOURDAN Guillaume (1932), « Notice scientifique », *Annuaire du Bureau des longitudes*, A116–117.

- BOISTEL Guy (2014), « Un “Bréviaire” pour les astronomes et les marins : la *Connaissance des temps* et les calculateurs du Bureau des longitudes, de Lalande à Loewy (1772-1907) », *Archives internationales d'histoire des sciences*, vol. 64, n° 172/173, p. 449–466.
- BOISTEL Guy (2017), « Profession calculateur du Bureau des longitudes et de la *Connaissance des temps*. Du (presque) bénévolat à la professionnalisation, 1795-1905 », dans Martina SCHIAVON & Laurent ROLLET (éds.), *Pour une histoire du Bureau des longitudes (1795-1932)*, Nancy, Presses Universitaires de Nancy - Éditions Universitaires de Lorraine, p. 43–89.
- BOISTEL Guy, LE GARS Stéphane & LE LAY Colette (2014), *Bulletin de la Sabix*, n° 55 (Hervé Faye (1814-1902) ou l'art de la rupture).
- DELAUNAY Charles (1840), « Note sur un théorème de mécanique », *Journal de mathématiques pures et appliquées*, vol. 5, p. 255–263.
- DELAUNAY Charles (1842), « Calcul de deux perturbations d'Uranus qui sont de l'ordre du carré de la force perturbatrice ; par M. Ch. Delaunay (extrait par l'auteur) », *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, vol. 14, p. 371–373.
- DELAUNAY Charles (1843), « Mémoire sur la théorie des marées », *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, vol. 17, p. 344–348.
- DELAUNAY Charles (1844), « Mémoire sur la théorie des marées », *Journal de mathématiques pures et appliquées*, 1^{re} sér., vol. 9, p. 29–72.
- EHRARDT Caroline (2011), « A Quarrel Between Joseph Liouville and Guillaume Libri at the French Academy of Sciences in the Middle of the Nineteenth Century », *Historia Mathematica*, vol. 38, n° 3, p. 389–414.
- FAYE Hervé (1882), « Discours prononcé aux funérailles de M. Liouville », *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, vol. 95, p. 468–471.
- FEURTET Jean-Marie (2005), *Le Bureau des longitudes (1795-1854). De Lalande à Le Verrier*, Thèse de doctorat, École des chartes (Paris).
- FLAMMARION Camille (1911), *Mémoires biographiques et philosophiques d'un astronome*, Paris, Flammarion.
- GISPERT Hélène (2015), *La France mathématique de la III^e République avant la Grande Guerre*, Paris/Marseille, Société Mathématique de France.
- JUHEL Alain (2011), *Sur les variations séculaires des éléments elliptiques des sept planètes*, consulté le 2 juillet 2017, <https://www.bibnum.education.fr/physique/astronomie/sur-les-variations-seculaires-des-elementes-elliptiques-des-sept-planetes>.

- LE GARS Stéphane (2007), *L'Émergence de l'astrophysique en France (1860-1914) : acteurs et pratiques*, Thèse de doctorat, Université de Nantes, <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-00405048/>.
- LE GUET TULLY Françoise (2011), « L'Astronomie institutionnelle en France avant les réformes des années 1970 : état des lieux et contexte politico-scientifique », dans Jérôme de LA NOË & Caroline SOUBIRAN (éds.), *La (Re)fondation des observatoires astronomiques sous la III^e République*, Bordeaux, Presses universitaires de Bordeaux, p. 19–114.
- LE LAY Colette (2009), « Le Rapport sur les progrès de l'astronomie de Charles-Eugène Delaunay », dans Evelyne BARBIN, Jean-Luc GODET & Gerhardt STENGER (éds.), *1867. L'année de tous les Rapports*, Pornic, Éditions du Temps, p. 154–160.
- LE LAY Colette (2015), *Une lettre de Joseph Liouville à Peter Gustave Lejeune Dirichlet (1854)*, <http://images.math.cnrs.fr/Du-cote-des-lettres-4-une-lettre-de-Joseph-Liouville-a-Peter-Gustave-Lejeune.html>.
- LE VERRIER Urbain (1839), « Sur les variations séculaires des orbites des planètes - extrait par l'auteur (Commissaires : MM. Arago, Savary, Liouville) », *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, vol. 9, p. 370–372.
- LE VERRIER Urbain (1840), « Sur les variations séculaires des éléments elliptiques des sept planètes principales : Mercure, Vénus, la Terre, Jupiter, Saturne et Uranus », *Journal de mathématiques pures et appliquées*, 1^{re} sér., vol. 5, p. 220–254.
- LEGENDRE Adrien-Marie (1805), *Nouvelles méthodes pour la détermination des orbites des comètes*, Paris, Firmin-Didot.
- LEQUEUX James (2009), *Le Verrier Savant magnifique et détesté*, Paris, Observatoire de Paris et EDP Sciences.
- LILOUVILLE Joseph (1836), « Note sur le calcul des inégalités périodiques du mouvement des Planètes », *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, vol. 2, p. 217.
- LÜTZEN Jesper (1990), *Joseph Liouville 1809-1882: Master of Pure and Applied Mathematics*, New York, Springer-Verlag.
- NEUENSCHWANDER Erwin (1984), « Joseph Liouville (1809-1882). Correspondance inédite et documents biographiques provenant de différentes archives parisiennes », *Bulletino di Storia delle Scienze Matematiche*, vol. 4, p. 55–132.

- PEIFFER Jeanne (1978), *Les premiers exposés globaux de la théorie des fonctions de Cauchy*, Thèse de doctorat, École des hautes études en sciences sociales (Paris).
- PEIFFER Jeanne (1983), « Joseph Liouville (1809-1882) : ses contributions à la théorie des fonctions d'une variable complexe », *Revue d'histoire des sciences*, vol. 36, p. 209–248.
- POISSON Siméon Denis (1809), « Mémoire sur les inégalités séculaires des moyens mouvements des planètes », *Journal de l'École polytechnique*, vol. 15, n° 8, p. 1–56.
- TANNERY Jules (1910), *Correspondance entre Lejeune Dirichlet et Liouville*, Paris, Gauthier-Villars.
- TATON René & WILSON Curtis (1995), *The General History of Astronomy*, vol. 2B, Cambridge (UK), Cambridge University Press.
- VERDIER Norbert (2009), *Le Journal de Liouville et la presse de son temps : une entreprise d'édition et de circulation des mathématiques au XIX^e siècle (1824-1885)*, Thèse de doctorat, Université Paris-Sud 11.
- VERDIER Norbert (2015), *Bulletin de la Sabix*, n° 57 (Eugène Catalan (1814-1894, X 1833). Le bicentenaire et le fonds d'archives Catalan-Jongmans).
- VERDIER Norbert & MOATTI Alexandre (2010), *Bulletin de la Sabix*, n° 45 (Joseph Liouville, le bicentenaire, 1809-2009).