

Mathématiciens, géomètres et astronomes dans la *Nouvelle Biographie Générale*

Philippe Nabonnand



Des dictionnaires biographiques

- *Dictionnaire biographique des personnages illustres, célèbres ou fameux de tous les siècles et de tous les pays*, (1825 - Nicolas Boquillon), *Manuel biographique, ou Dictionnaire historique abrégé des grands hommes, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours* (1825 - Jacques-André Jacquelin), *Dictionnaire biographique universel et pittoresque* (1834 - Paul Ackermann), *Encyclopédie biographique du XIXe siècle* (1842-45 - 14 vol. - F. de Lansac), *Biographie universelle ancienne et moderne* (1843 - 2^e éd. - 45 vol. - Louis Gabriel Michaud), *Nouvelle Biographie générale* (1852-1866 - 46 vol. - Jean-Christien-Ferdinand Hœfer), *Mémorial français : dictionnaire biographique, chronologique et géographique de l'histoire de France proprement dite* (1853 - Édouard de Génères), *Bibliographie biographique universelle. Dictionnaire des ouvrages relatifs à l'histoire de la vie publique et privée des personnages célèbres de tous les temps et de toutes les nations...* (1866 - Edouard Maria Oettinger), *Dictionnaire universel des contemporains : contenant toutes les personnes notables de la France et des pays étrangers* (1870 - Gustave Vapereau), *Dictionnaire biographique et bibliographique, alphabétique et méthodique, des hommes les plus remarquables dans les lettres, les sciences et les arts, chez tous les peuples, à toutes les époques* (1875 - Alfred Dantès)
- Des rééditions comme la *Biographie universelle des hommes qui se sont fait un nom par leur génie, leurs talents, leurs vertus, leurs erreurs ou leurs crimes* (1781 - 6 vol. - François-Xavier de Feller - rééd. tout au long du 19^e siècle).
- *Bibliographie biographique universelle. Dictionnaire des ouvrages relatifs à l'histoire de la vie publique et privée des personnages célèbres de tous les temps et de toutes les nations depuis le commencement du monde jusqu'à nos jours : contenant : 1) la désignation chronologique de toutes les monographies biographiques ; 2) l'énumération de leurs diverses éditions...* ; enrichi du Répertoire des bio-bibliographies générales, nationales et spéciales.

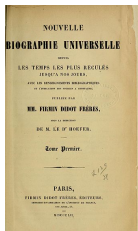
Jean-Chrétien-Ferdinand Hœfer



- 1811-1878 - de naissance allemande - enseignant, secrétaire de Victor Cousin, médecin, lexicographe, historien des sciences...
- *Éléments de chimie minérale; précédés d'un Abrégé de l'histoire de la science; et suivis d'un Exposé des éléments de chimie organique* (1841), *Histoire de la chimie, depuis les temps les plus reculés jusqu'à notre époque* (1841-42 - 2 t.), des traductions d'Aristote (1843), *Traité de chimie minérale, végétale et animale par J.-J. Berzélius* (1845-50 - 3 t. - trad.), *Bibliothèque historique de Diodore de Sicile* (1846 - 2 t. - trad.), *Dictionnaire de botanique pratique* (1850), *Tableaux de la nature par Alexandre de Humboldt* (1850-51 - 2 t. - trad., *L'Univers, Chaldée, Assyrie, Médie, Babylonie, Mésopotamie, Phénicie, Palmyrène* (1852), *Dictionnaire théorique et pratique d'agriculture et d'horticulture* (1855), *La chimie enseignée par la biographie de ses fondateurs: R. Boyle, Lavoisier, Priestley, Scheele, Davy, etc.* (1865), *Les saisons: études de la nature...* (1867-68 - 2 vol.).
- À la fin de sa vie, un traité d'histoire des sciences en 5 tomes – *Histoire de la botanique, de la minéralogie et de la géologie: depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours* (1872), *Histoire de la physique et de la chimie: depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours* (1872), *Histoire de la zoologie: depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours* (1873), *Histoire de l'astronomie depuis ses origines jusqu'à nos jours* (1873), *Histoire des mathématiques: depuis leurs origines jusqu'au commencement du XIXe siècle* (1874).

Par sa double initiation aux lettres et aux sciences, M. Hoefler a su également donner à ses ouvrages cette forme qui plaît au plus grand nombre, comme l'attestent des éditions rapidement écoulées et des traductions en plusieurs langues étrangères. L'un des premiers, il a introduit dans les travaux scientifiques, d'une lecture généralement si peu attrayante, un *élément nouveau*, d'un intérêt puissant, l'histoire. C'est par l'étude de leur histoire et de leurs applications, que l'on parviendra à faire sortir les sciences de la sphère étroite où elles sont encore aujourd'hui cultivées.

La Nouvelle Biographie Générale



- *Nouvelle Biographie Générale*, depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours, avec les renseignements bibliographiques et l'indication des sources à consulter..
- D'abord, *Nouvelle Biographie Universelle* (t. 1 à 9) puis *Nouvelle Biographie Générale* (t. 10 à 46).
- 46 volumes - Firmin-Didot Frères éditeurs - 1852-1866.
- Des notices courtes (quelques lignes), moyennes (autour d'une colonne) et longues (à partir d'une page).
« On reproche avec raison à ces dictionnaires, quel que soit du reste leur mérite, de consacrer souvent des articles trop longs à des hommes obscurs, dérobant ainsi aux célébrités réelles l'espace qui leur appartient de droit. Cette disproportion choquante, véritable tache dans un ouvrage sérieux, nous la ferons disparaître en proportionnant, aussi exactement que possible, la longueur des articles l'importance des personnages. » (Avis des éditeurs, i)
« Neminem laedere, et suum cuique tribuere » (Cicéron, *de Officiis*).
- Au début, les notices ne sont pas signées - À partir du 10e tome, elles le sont de plus en plus souvent (soit une lettre, soit des initiales, soit le nom) - Une liste de collaborateurs à la fin du 46^e tome - Peu de mathématiciens (Jacques Babinet, Édouard Merlieux, Teyssède).
- Une notice indique le nom, les prénoms, une ou plusieurs identités professionnelles, les origines, les lieux d'exercice, les ouvrages (s'il y en a) et les références des renseignements indiqués.

La notice de Hoefler

Une notice longue de 9 colonnes (4 pages et demi)

« Enfin, on a de M. Hoefler un grand nombre d'articles, et des plus importants, tels que *Alexandre le Grand*, *Aristote*, *Roger Bacon*, *César*, *Christophe Colomb*, *Descartes*, *Érasme*, *Fermat*, *Frédéric* (l'empereur), *Herschel*, etc., dans la *Biographie générale*, dont il est le directeur. À raison de son activité, de la variété de ses connaissances, jointe à une ferme indépendance de tout esprit de parti ou de secte, il aurait été difficile à MM. Didot de trouver un homme plus propre que lui à diriger cette grande publication. — Cependant tous les travaux ci-dessus énumérés, qui fourniraient le bagage de plus d'un académicien, ne sont aux yeux de leur auteur qu'une simple préparation à une œuvre définitive sur *la Valeur et l'emploi des forces humaines*. C'est là que nous l'attendrons pour le juger. A. DE BELLECOMBE.

L'Époque, revue mensuelle, 1835 — *Gazette universelle d'Augsbourg*, 31 mai 1846 — *La Presse*, 6 février 1854 — *Revue contemporaine*, 1835 — Le Dr Bourdon, dans le *Dict. de la Conversation* (nouvelle édit.). » (NBG, t. 24, col. 854)

Les sources et références de la *Biographie générale*

- Un soin particulier pour citer les sources

« En jetant un coup d'œil sur les sources indiquées au bas de chaque article, on pourra se convaincre de la quantité prodigieuse et, ce qui vaut mieux encore, de la qualité des documents dont nous avons dû nous entourer. Dans ce choix de matériaux de toute nature, qu'il a fallu analyser ou traduire des diverses langues anciennes et modernes, nous avons donné la préférence non pas aux travaux de seconde main mais aux documents primitifs, originaux, auxquels devront puiser tous les biographes et travailleurs consciencieux. »
(« Avis des éditeurs », *Nouvelle biographie générale*, t. 1, p. ii)

- Se servir des dictionnaires biographiques nationaux (Grande Bretagne, Allemagne, France, Italie, Espagne, Portugal, Danemark-Norvège-Islande, Suède, Belgique, Hollande).

- Des « documents généraux ».

« Ersch et Gruber, *Allgemeine Encyclopædie*, dont 104 vol. in-4° ont déjà paru ; Jøecher, *Allgemeines Gelehrten-Lexicon*, avec le Supplément d'Adelung ; Chalmers, *Biographical Dictionary* ; Aikin, *General Biography* ; les *Mémoires* de Nicéron ; les *Dictionnaires historiques* de Bayle, de Chauffepié, de Marchand, de Moréri (l'édit. de 10 vol. in-folio), où ont si largement puisé tous les biographes et surtout les collaborateurs de la *Biographie Universelle*, que nous nous plaisons encore à citer comme une source précieuse, avec les Dictionnaires de Ladvocat, de Feller, Chaudon et Delandine, etc., etc. Dans l'intérêt même de notre publication, et avec une loyauté dont on nous saura gré, nous n'avons jamais hésité à avouer nos emprunts et à faire connaître nos autorités. »

« Nous avons toujours eu soin d'indiquer, non pas avec les simples initiales, mais en toutes lettres, les noms des auteurs d'articles tombés dans le domaine public. En les empruntant dans diverses Biographies, Dictionnaires et Encyclopédies, nous les avons souvent modifiés ou corrigés. Si plusieurs d'entre eux se trouvent déjà dans Moréri, Bayle, Chaudon et Delandine, ainsi que dans d'autres recueils plus anciens, c'est que la biographie et l'histoire ne s'inventent pas. » (« Avis des éditeurs », *NBG*, t. 1, p. iii)

Les sources et références de la *NBG* II

- Tenir compte des études locales.

« Chaque ville, chaque village a voulu compter au nombre de ses concitoyens, sinon des grands hommes, du moins des hommes remarquables. Des prix ont été proposée pour leur éloge ; les mémoires des Académiques des villes de province ont été remplis de ces biographies, et dans le grand nombre d'ouvrages réimprimés depuis le commencement de ce siècle, il en est peu qui n'aient été enrichis d'une vie, ou d'une notice biographique sur l'auteur ; enfin, des travaux tout spéciaux, formant souvent plusieurs volumes, ont été publiés sur tel ou tel savant, littérateur, artiste, guerrier, administrateur, agronome , etc. Tous ces documents ont été recueillis autant qu'il nous a été possible ; leur nombre est tellement considérable que cette richesse même est souvent un embarras pour savoir choisir et se borner. » (« Avis des éditeurs », *NBG*, t. 1, p. iv)

Des sources non-citées dans l'« Avis des éditeur » mais trouvées au fil du dépouillement de la *NBG*.

- Des dictionnaires lexicographiques, historiques... concernant la Grèce, l'Empire romain comme la *Bibliothecæ Græcæ* de Fabricius.
- Des notices biographiques parues dans des journaux comme le *Mercur*, le *Journal des Savants*, le *Quarterly Review*, les *Archives de la Marine*, les *Mémoires de l'Académie des sciences*, les *Novi commentarii societatis regiae scientiarum gottingensis*, le *Moniteur universel*, les *Mémoires de l'académie de Saint-Pétersbourg*....
- Peu d'utilisation des histoires des mathématiques (Montucla, Bossut, Libri, Chasles, Woepke, Sédillot...). Un peu plus des histoires et des bibliographies astronomiques de Delambre et Lalande.
- Une utilisation pour le 18^e et le 19^e siècles des éloges et notices des travaux.

Mathématiciens, géomètres et astronomes dans la *NBG*

- Un filtre par les « mathématiciens », « géomètres » et « astronomes ». Un « mathématicien » est essentiellement reconnu par des ouvrages ou des découvertes.
- Entre 30 et 40 mathématiciens, géomètres, astronomes par volume.
- Un recensement historique - Antiquité grecque et romaine (du 5^e avant notre jusqu'au 3^e siècle) (env. 5%), Moyen-Âge arabe (8^e-15^e) (env. 10%), quelques mathématiciens et astronomes indiens et chinois, 15^e très italien (5%), 16^e très allemand, français et italien (env. 15%), 17^e allemand, britannique, français et italiens (env. 25%), 18^e européen (env. 35%), peu de 19^e (les acteurs français bien cités).
- Beaucoup d'inconnus avec une notice courte et tous ceux que l'on attend y sont, la plupart du temps avec des notices moyennes ou longues (ce qui dénote une certaine stabilité de la notoriété) - à faire, s'intéresser à ceux qui ont disparu... (problème du critère).

Quelques exemples de notice courte

CLARKE (Gilbert), astronome anglais, vivait dans la seconde moitié du dix-septième siècle. On a de lui : *Astronomica specimina, id observationes planetarum faciendas et horologiorum constructionem*, Londres, 1682, in-8°.
Adelung, suppl. à Jöcher, *Allgem. Gelehrten-Lexicon*.

NOTTNAGEL (Christophe), mathématicien allemand, né en 1607, à Hilpershausen en Franconie, mort en 1666. Il enseigna depuis 1634 les mathématiques à l'université de Wittemberg. On a de lui : *Institutiones mathematicæ*, Wittemberg, 1645, in-8° ; — *Manuale fortificalorium*, Lubeck, 1659, in-8°, avec pl. ; — *De hypothesis astronomicis* ; — *De inesperto solis exortu qui Hollandis contigit in Nova Zembla anno 1597*, Wittemberg, 1644. O. Witten , *Memoriæ philosophorum*.

RICHER (Claude), mathématicien français, né le 10 novembre 1680, à Auxerre, mort en 1756, à Provins. Son père, Jean Richer, seigneur du Bouchet, était avocat au parlement. Ordonné prêtre à Paris, il y passa trente années dans l'exercice des fonctions ecclésiastiques, et se retira ensuite à Provins, où il fut chanoine de Saint Quiriace, puis doyen du chapitre de Notre-Dame. On a de lui : *La Gnomonique universelle*, Paris, 1701, in-8° ; — *Discours de l'utilité du fragment de Manéthon sur la dynastie des rois d'Égypte*, Provins, 1747, in-12 : ce n'est que l'exposition d'un travail considérable en 2 vol. in fol., intitulé *Dénouement du fragment de Manéthon*, et dont il n'a paru que deux extraits dans le *Dict.* de Moréri de 1749. Il est aussi l'auteur, suivant l'abbé Goujet, de *l'Analyse générale qui contient des méthodes nouvelles pour résoudre les problèmes de tous les genres et de tous les degrés à l'infini* (Paris, 1733, in-4°), ouvrage publié sous le nom de l'académicien Fantet de Lagny, son ami, et qui forme le t. XI des *Mémoires de l'Académie des sciences*.
Goujet, dans le *Dict. hist.* de Moréri, de 1789.

Un exemple de notice moyenne

STURM Jacques Charles François - Mathématicien français - Strasbourg - Genève - Précocité - Annales de Gergonne - Précepteur du fils de Mme de Staël - son ami Colladon et son arrivée à Paris - Grand prix des sciences mathématiques (1827 - « Sur la compression des liquides » - *Mémoires des Savants étrangers*, t. V) - Lhuillier - Gérono qui l'introduit auprès de la communauté scientifique parisienne - Physique mathématique et équations différentielles - Théorème de Sturm sur la résolution des équations numériques « qui complète la résolution des équations numériques, en permettant de déterminer le nombre de racines réelles comprises entre deux limites données. »

« Le théorème de Sturm a été utilisé dans un grand nombre de recherches qui ont fait avancer la science, et en particulier dans les laborieuses investigations d'un calculateur astronome devenu célèbre. "Aussi est-il à jamais regrettable, a dit M. Regray-Belmy, que cette découverte ait été rayée des programmes de l'enseignement scientifique supérieur par ceux-là même qui auraient dû tenir à sa propagation par devoir et par reconnaissance". (NBG, t. 44, col. 501)

Le collègue Rollin - Académie des sciences - Faculté des sciences de Paris - Professeur à l'École polytechnique - la maladie - le *Cours d'Analyse de l'École polytechnique* - le *Cours de mécanique de l'École polytechnique* - Des articles (« peu nombreux ») dans les *Annales de mathématiques* de Gergonne, le *Bulletin des sciences* de Ferussac, le *Journal* de Liouville, les *Comptes rendus de l'Acad. des Sciences*, et les *Nouvelles annales de mathém.* [Signé E. M. (Édouard Merlieux, professeur de mathématiques)]

Liouville, Discours prononcé sur la tombe de Sturm. — Regray-Belmy, dans le *Siècle* du 30 décembre 1855. — Prouhet, *Notice*, dans les *Nouvelles Annales de mathématiques*, ann. 1856.

En note,

« L'originalité dans les idées, a dit Liouville, et la solidité dans l'exécution assurent à Sturm une place à part. Il a eu de plus le bonheur de rencontrer une de ces vérités destinées à traverser les siècles sans changer de forme et en gardant le nom de l'inventeur. » (NBG, t. 44, col. 501)

Un exemple de notice longue

GAUSS (Charles Frédéric) - Brunswick, 30 avril 1777 - Göttingen, 23 février 1855 – Milieu modeste, précocité, soutien du duc de Brunswick, études à Göttingen, Kaestner, premières recherches - la méthode des moindres carré (1795) - la division du cercle (1796) - les *Disquisitiones Arithmeticae* (1788-1801)

« Cet ouvrage, qui a fait époque dans l'histoire de la science, traite de cette partie des mathématiques qu'on nomme l'analyse indéterminée ou l'arithmétique transcendante. Il contient une foule de théorèmes nouveaux, et l'on peut même dire que Gauss a inventé en entier cette branche des mathématiques, puisqu'il est avéré que lorsqu'il commença à s'en occuper, il n'avait aucune connaissance de ce qu'ont fait sur ce sujet les géomètres qui l'ont précédé. L'arithmétique transcendante demeura toujours la science favorite de Gauss : il l'appelait une science divine. Les *Disquisitiones Arithmeticae*, commencées en 1795, furent publiées en 1801, sous la protection du duc de Brunswick, auquel elles sont dédiées. » (NBG, t. 19, col. 683)

- la diversité des travaux de Gauss - une mention à *Demonstratio nova theorematis omnem functionem algebraicam rationalem integram unius variabilis in factores reales primi vel secundi gradus resolvi posse* (1799) - les travaux astronomiques

« Quelque profondes qu'aient été les découvertes de Gauss dans le champ des mathématiques pures, elles restèrent, comme cela se conçoit d'après la nature des choses, restreintes à un cercle fort étroit de penseurs, et il fallut qu'une découverte astronomique vînt s'y joindre pour faire du nom de Gauss un des plus illustres en Europe, même chez les gens du monde. » (NBG, t. 19, col. 684)

- Cérès - Pallas - « la médaille fondée par Lalande et décernée par l'Institut de France pour le meilleur ouvrage ou l'observation astronomique la plus curieuse » - l'Observatoire de Göttingen (1807) - le soutien d'Olbers - *Theoria Motus Corporum caelestium in sectionibus conicis ambientium* (1809)

« avec une préface datée du 28 mars, c'est-à-dire par un singulier hasard écrite deux cents ans presque jour pour jour après la *Præfatio de Stella Martis* de Kepler. Partant de la loi newtonienne de la gravitation ou des lois de Kepler, trouvées par induction, et qui se déduisent, comme on sait, de ce premier principe plus général, Gauss développe dans sa *Theoria* les méthodes pour calculer de la manière la plus simple, et en même temps la plus exacte, les orbites de chacun des corps de notre système solaire, et même des comètes dont la marche avait présenté jusque là tant de difficultés aux astronomes, sans faire d'hypothèse sur leur constitution. Les travaux de Gauss ont ceci de caractéristique qu'à la plus grande généralité ils joignent, lorsque le sujet le permet, une application toute pratique. Partout où on emprunte à la nature des observations pour arriver à certains résultats, il avait pour principe de tenir compte également de toutes les données. C'est le développement de cette idée qui l'a conduit à cette méthode, éminemment réformatrice, qui rend aujourd'hui de si grands services dans les calculs d'astronomie, de géodésie, de mécanique, partout enfin où on a à déduire des quantités inconnues d'autres fournies par l'observation ; cette méthode, désignée sous le nom de méthode des *moindres carrés*, fut publiée pour la première fois dans la *Theoria Motus*. » (NBG, t. 19, col. 685)

Un exemple de notice longue

- la réception internationale de la *Theoria* et la gloire - « membre de toutes les sociétés savantes, du cercle polaire aux tropiques »

« On demandait à Laplace quel était selon lui le plus grand mathématicien de l'Allemagne. "C'est Pfaff, répondit-il. — Je croyais, reprit l'interlocuteur, que Gauss lui était supérieur. — Mais, s'écria Laplace, vous me demandez quel est le plus grand mathématicien de l'Allemagne, et Gauss est le plus grand mathématicien de l'Europe." » (NBG, t. 19, col. 686)

- astronomie théorique et pratique - la découverte de la grande comète de 1811 « qu'il aperçut le 22 août, et dont il calcula les éléments paraboliques et détermina la marche avec une exactitude surprenante » - la géodésie

« Peu d'années après il sentit naître en lui la vocation de mettre à exécution de nouveaux plans, en unissant l'astronomie à la géodésie par les liens les plus étroits. Cette dernière science, qui autrefois était à peine plus relevée que l'arpentage, reçut entre les mains de Gauss un développement qui en a fait actuellement une des branches les plus profondes des mathématiques » (NBG, t. 19, col. 686)

- la triangulation du Hanovre et la mesure d'un arc de méridien (1821-1824) - originalité des méthodes utilisées pour ces mesures - invention d'un appareil spécifique, l'*héliotrope* - des innovations pratiques et théoriques

« Ce n'est pas seulement la précision, tout à fait sans exemple, des observations qui distingue la triangulation exécutée par Gauss, mais c'est la manière dont les mesures sont combinées pour arriver à un résultat d'ensemble. Il est surtout à remarquer que Gauss inventa deux méthodes nouvelles, dont l'une consiste à projeter les points de la surface du sphéroïde elliptique que forme notre globe sur un plan, l'autre à compenser les erreurs commises dans des systèmes aussi étendus de triangles, d'après les principes du calcul des probabilités qui se trouvent énoncés dans le *Supplementum Theoriæ Observationum*. » (NBG, t. 19, col. 686-87)

- des publications en arithmétique transcendante, en géodésie et en physique dans le *Bulletin de la Société de Gœttingue* - un moment cristallographie (des travaux non-publiés) - la rencontre avec Heinrich Weber - un intérêt pour la physique (magnétisme, invention du *magnétomètre*, le télégraphe électrique) - l'enseignement

« Malgré ses travaux scientifiques, il consacrait encore une grande partie de son temps à remplir avec dévouement ses fonctions de professeur. Ses leçons sur l'astronomie pratique, et sur différentes parties des mathématiques, entre autres sur la méthode des moindres carrés, parurent lui faire plus de plaisir dans un âge avancé que dans sa jeunesse ; dans son enseignement, il abandonnait la méthode synthétique, qui rend ses ouvrages si difficiles à comprendre même pour les mathématiciens, et faisait parcourir à ses auditeurs le chemin qu'il avait suivi lui-même pour arriver à la découverte de la vérité. » (NBG, t. 19, col. 688)

- la vieillesse - aucune mention sauf dans la bibliographie des travaux en géométrie infinitésimale (la réception en France a lieu dans les années 1850) - signé A. Levistal - seule référence : M. de Waltershausen, Notice biographique sur Gauss (en allemand).

La découverte de Neptune comme étude de cas

1. Les acteurs principaux de la découverte de Neptune - Urbain Le Verrier (3 col.), John Couch Adams (mentionné dans la notice d'ULV), Émile Gauthier (-), Johann Gotfried Galle (mentionné dans la notice d'ULV), George Biddell Airy (-).

« M. Leverrier était simple répétiteur à l'École Polytechnique, lorsqu'en 1846, il fit, à l'aide du calcul, la découverte d'une nouvelle planète, qui fut aperçue presque en même temps à Berlin, à l'aide du télescope. Cette découverte, qui recula les limites de notre système planétaire, jointe à cette coïncidence heureuse et presque simultanée du calcul avec l'observation produisit une grande sensation parmi les savants aussi bien que parmi les profane ; et le nom de Leverrier devint bientôt populaire. » (NBG, t. 31, col. 32-33)

En note,

« Fr. Arago a fort bien exposé, dans son *Astronomie populaire* (t. IV, p. 809-823) l'histoire de la découverte de Neptune. En voici le résumé. Dès 1821 Alexis Bouvard, en publiant ses Tables d'Uranus, avait constaté que "si l'on combine les observations anciennes avec les modernes, les premières seront passablement représentées, tandis que les secondes ne le seront pas avec la précision qu'elles comportent, et que si l'on rejette les unes pour ne conserver que les autres, il en résultera des tables qui auront toute l'exactitude désirable relativement aux observations modernes, mais qui ne pourront satisfaire convenablement aux observations anciennes." Forcé de se décider entre ces deux partis, A. Bouvard s'en tint au second : "Je laisse, ajoutait-il, au temps à venir le soin de faire connaître si la difficulté de concilier les deux systèmes tient réellement à l'inexactitude des observations anciennes, ou si elle dépend de quelque action étrangère et inaperçue qui aurait influencé la marche de la planète". L'avenir montra que cette dernière hypothèse était la vraie. M. Hansen écrivit, en 1829, à Bouvard que "pour expliquer les différences qui existaient entre les observations de chaque jour et les Tables d'Uranus, il fallait recourir aux perturbations de deux planètes inconnues". Bessel reconnut, en 1840, que l'erreur ou la différence des observations anciennes sur les modernes était déjà d'une minute entière et qu'elle s'accroissait de 7 à 8 secondes par an. "J'ai eu l'idée, ajoutait-il dans une lettre à M. de Humboldt, qu'un moment viendra où la solution du problème sera peut-être hien fournie par une nouvelle planète dont les éléments seraient reconnus d'après son action sur Uranus et vérifiés d'après celle qu'elle exercerait sur Saturne." Le problème de la détermination de la nouvelle planète était donc posé lorsqu'en 1845, Arago conseilla à M. Leverrier de s'en occuper. Il était temps, puisque dès la même année, M. Adams, en Angleterre, parvint de son côté à résoudre le même problème. » (NBG, t. 31, col. 32-33)

La découverte de Neptune comme étude de cas

- L'environnement de l'Observatoire - Dominique François Arago (5 col.), Alexis Bouvard (1 col.).
- La découverte d'Uranus et les irrégularités de son mouvement - William Herschel (29 col.), Placide Fixmillner (2 col.), Tobie Mayer (3 col.), Jean Baptiste Joseph Delambre (4 col.), Henri Guillaume Mathias Olbers (4 col.).

nouvelle méthode; — *Sur la Théorie d'Uranus*; l'auteur y étudie la nature des irrégularités du mouvement d'Uranus; et remonte à leur cause en cherchant à découvrir dans la marche qu'elles affectent la direction, et la grandeur de la force qui les produit; — *Sur la pla-*

- Les outils de Le Verrier - Les tables de Bode (2 col.), le théorème de Sturm (1 col.), la méthode des moindres carrés (citée dans les notices de Legendre (4 col.)) et Gauss (7 col.) - (Robert Adrain absent), des tables de logarithmes.
- La formation de Le Verrier - Le *Traité de mécanique céleste* et les articles de mécanique céleste de Laplace dans les *Mémoires de l'Académie* (17 col.), les mémoires de Lagrange (6 col.) sur la stabilité du système solaire (pas d'analyse dans la *NBG*).
- Les polémiques de Le Verrier - Jacques Babinet (courte - aucune allusion) - Gustave Pontécoulant (quelques lignes dans la notice de son père - pas d'allusion à la polémique) - Charles Eugène Delaunay (non cité - pourtant le volume 13 date de 1855 - à cette époque, Delaunay est membre du Bureau des longitudes, de l'Académie des sciences et professeur à l'École polytechnique).

planète cherchée. » Puis Arago ajouta : « Les astronomes ont quelquefois trouvé, accidentellement, un point mobile, une planète dans le champ de leurs télescopes, tandis que M. Leverrier aperçut le nouvel astre sans avoir besoin de jeter un seul regard vers le ciel, il le vit au *bout de sa plume*. Il avait déterminé par la seule puissance du calcul la place et la grandeur d'un corps situé bien au-delà des limites jusque ici connues de notre système planétaire, d'un corps dont la distance au Soleil surpasse 1,200 millions de lieues et qui dans nos plus puissantes lunettes offre à peine un disque sensible. »

sages de Mercure sur le Soleil ; — *Sur la construction des tables astronomiques.* Les tables des planètes ont pour but immédiat le calcul du lieu héliocentrique de l'astre à un instant déterminé. Au temps, qui se trouve ainsi être l'argument naturel, on substitue d'abord la longitude moyenne. En retranchant de celle-ci la longitude du périhélie, on obtient l'argument appelé *anomalie moyenne*, qui sert aux calculs de l'équation du centre et du rayon vecteur. Enfin, lorsque la longitude dans l'orbite a été obtenue, on en retranche la longitude du nœud, ce qui fournit l'*argument de latitude*, au moyen duquel on détermine la réduction à l'écliptique et la latitude héliocentrique. Cette multiplicité d'arguments oblige l'astronome de recourir à plusieurs tables. M. Leverrier y montre qu'on arrive beaucoup plus rapidement aux expressions des trois coordonnées héliocentriques (la longitude réduite à l'écliptique, le logarithme du rayon vecteur, réduit à l'écliptique, et la latitude héliocentrique) en prenant le temps pour unique argument. Il a ensuite donné les Tables de Mercure, construites conformément à cette nouvelle méthode ; — *Sur la Théorie d'Uranus ;*

Patrimonialisation ?

- Peu de mathématiques - Quelques rares énoncés et explications - le statut de ces énoncés (« mathématèmes » ?) - beaucoup de bibliographies - celles des acteurs - celles utilisées par les rédacteurs des notices - des ouvrages jusqu'au 18e - mention des articles et des journaux à partir du 18e - un lissage (pas de polémique explicite).
- Une histoire millénaire - une modernité (18^e et 19^e).
- Beaucoup de notices se résument à lieu d'exercice (enseignement souvent) et une liste d'ouvrages et de contributions; avant le 18^e, des ouvrages divers; à partir du 18^e, une spécialisation (mathématiques, sciences physiques, astronomiques, sciences de l'ingénieur...).
- Une insistance sur les 'pas de côtés' - les pièces en vers de Cauchy - les contributions à la modernisation du judaïsme de Terquem - l'histoire des mathématiques de Chasles...
- Des lieux d'enseignement (universités, École polytechnique, La Sorbonne...), les observatoires...
- Indépendamment du filtre par les « mathématiciens », les mathématiques comme discipline d'enseignement.

Patrimonialisation ?

- Deux logiques de patrimonialisation - pour les auteurs et travaux anciens, compilation et reprises d'outils bibliographiques et biographiques précédents - ce qui repris/ce qui ne l'est pas - des surprises, par exemple, la présence d'une notice consacrée à Ali Quchtchi (« Ali Kudschi ») l'auteur des *Tables sultaniennes* (15e siècle).
Pour les auteurs et travaux contemporains - des rédactions élaborées à partir de notices biographiques, d'éloges et de notices sur les travaux qui circulent - la présentation de Sturm (1865) réduite à son théorème (1829) - la *NBG* est dans le courant ambiant - la présentation des travaux de Gauss autour des *Disquisitiones arithmeticae*, de la *Theoria motus* et de la géodésie (1858) - une inertie des dynamiques de réception - les travaux d'Ossian Bonnet (-), Joseph Bertrand (quelques lignes), Joseph Liouville (env. 2 col.) et d'autres, les traductions en français datent des années 1845-55 - une précision surprenante parfois (la méthode des moindres carrés entre Legendre (1805) et Gauss (1795-1809) - le principe de continuité de Poncelet.
- Pour faire une transition avec Thomas, « image » d'un moment et d'éléments de patrimonialisation ou réel vecteur ou lieu de patrimonialisation ?