

L'ANNUAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES ET LA DIFFUSION SCIENTIFIQUE : ENJEUX ET CONTROVERSES (1795-1870)

Colette Le Lay

Armand Colin | « [Romantisme](#) »

2014/4 n° 166 | pages 21 à 31

ISSN 0048-8593

ISBN 9782200929091

Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://www.cairn.info/revue-romantisme-2014-4-page-21.htm>

Pour citer cet article :

Colette Le Lay, « L'annuaire du Bureau des Longitudes et la diffusion scientifique : enjeux et controverses (1795-1870) », *Romantisme* 2014/4 (n° 166), p. 21-31.
DOI 10.3917/rom.166.0021

Distribution électronique Cairn.info pour Armand Colin.

© Armand Colin. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

L'annuaire du Bureau des Longitudes et la diffusion scientifique : enjeux et controverses (1795-1870)

Lorsqu'il propose à la Convention de créer le Bureau des longitudes¹ en 1795, l'abbé Grégoire² ne manque pas de mentionner le rôle que celui-ci pourra jouer dans la diffusion des Lumières et le combat contre les frayeurs irrationnelles et l'astrologie, à côté de son rôle scientifique et social : la mise au point de méthodes fiables du calcul des longitudes et dans la production des fameuses tables astronomiques formant le cœur des publications scientifiques anciennes en ce domaine telle la *Connaissance des temps*, recueil annuel publié par l'Académie des sciences depuis 1679, à destination des astronomes et des marins. Un cours d'astronomie³ est prévu à dessein par l'article 6 des statuts de la nouvelle institution.

Dès 1795, une nouvelle publication complète la *Connaissance des temps*. Il s'agit de l'*Annuaire*, délivré à tous les services de l'État en province, qui doit donner des informations utiles à un public plus large : calendriers, fêtes légales, saisons, levers et couchers de Soleil, de Lune, et d'autres corps du système solaire, poids et mesures, statistiques. Au début de son histoire, l'*Annuaire* n'a donc aucune ambition vulgarisatrice. Pourtant, lorsque la responsabilité du périodique lui incombe en 1811, François Arago décide d'y adjoindre des notices scientifiques. Il provoque ainsi une mutation profonde de la publication – s'accompagnant du doublement du nombre de pages – et de son lectorat. À une époque où aucune revue de vulgarisation de l'astronomie n'a encore vu le jour⁴, l'*Annuaire* est le seul « périodique⁵ » de diffusion de la science des astres.

1. Autant il est facile de déterminer sa latitude en mer autant la mesure de la longitude pose d'importants problèmes : elle se ramène au calcul de la différence d'heure entre un méridien d'origine et le lieu où l'on se trouve. Avant l'apparition de chronomètres de marine fiables et peu coûteux, la « quête des longitudes », consistant à mettre au point des méthodes astronomiques utilisables par les marins, devient un enjeu majeur pour les nations maritimes qui se dotent toutes d'une institution dédiée.

2. Henri Grégoire (1750-1831), prêtre constitutionnel élu à la Convention y œuvre notamment pour l'instruction publique. Il contribue à la création du Conservatoire des Arts et Métiers, du Bureau des longitudes et de l'Institut.

3. Voir la contribution de Carole Christen au présent volume.

4. Voir par exemple, Bruno Beguet (dir.), *La Science pour tous*, Dossiers du musée d'Orsay, n° 52, 1994.

5. Son caractère très spécifique explique pourquoi il n'est pas étudié dans les histoires de la presse et de l'édition.

Le procédé n'est pas absolument neuf puisque Jérôme Lalande, grand diffuseur des connaissances astronomiques auprès d'un vaste public, n'avait pas hésité à intégrer à la *Connaissance des temps*⁶ des notices scientifiques de son cru, avant de se faire rappeler à l'ordre par l'Académie royale des sciences.

S'il est difficile d'évaluer sa diffusion globale et son impact sur les cultures scientifiques, nous possédons néanmoins deux témoignages de lectures particulièrement attentives de l'*Annuaire*, attestant l'importance de son influence. Celle de Camille Flammarion qui, jeune apprenti provincial arrivant à Paris, consacre ses maigres économies à l'achat de l'*Annuaire*. Et celle de Jules Verne dont la bibliothèque renfermait les dix-sept volumes de l'œuvre complète d'Arago, dont il s'inspira copieusement pour nombre de ses *Voyages extraordinaires*.

Lors de la prise en main des rênes de l'astronomie française par Urbain Le Verrier en 1854, la vulgarisation est reléguée au dernier rang des préoccupations du nouveau directeur de l'Observatoire. Ce sont les vulgarisateurs professionnels dont l'étoile ne cesse de monter, tel Camille Flammarion justement, qui assument l'héritage des notices dans des revues comme *Cosmos* de l'abbé Moigno. À la fin des années 1860, le Bureau des longitudes, devenu le bastion des opposants à Le Verrier, finit par renouer avec la tradition d'un *Annuaire* non limité à ses incontournables tables. Entre 1811 et 1860, les notices de l'*Annuaire* permettent donc, conformément au souhait de l'abbé Grégoire, la diffusion de l'astronomie, avant même l'émergence d'une presse de vulgarisation que l'on date traditionnellement des années 1860.

ORIGINES

La nécessité de la diffusion des connaissances est assumée dès le projet de création d'un Bureau des longitudes puisque dans son rapport à la Convention du 7 messidor an III (25 juin 1795), l'abbé Grégoire s'arrête surtout sur le modèle anglais et le perfectionnement de l'astronomie nautique mais il n'oublie pas de mentionner le rôle de l'astronomie pour le progrès de l'esprit humain :

Les météores, les aurores boréales et les comètes ont conservé, presque jusqu'à nos jours, le privilège d'effrayer la terre.

Les efforts de Bayle et d'autres philosophes, pour guérir ces maladies de l'esprit humain, ne furent pas un petit service rendu à la société, si l'on considère combien il importe de la sortir de l'enfance, et combien les rêveries astrologiques ont influé sur le sort des nations.

6. À l'origine, celle-ci n'a pas vocation à devenir un outil de diffusion scientifique et à passer entre les mains des « gens du monde ». Ce changement transitoire de statut résulte de la seule volonté de l'astronome et académicien des sciences Jérôme Lalande qui est, par la suite, dessaisi de la responsabilité du périodique retrouvant alors ses caractéristiques. Il en fait un pionnier de la vulgarisation scientifique moderne.

L'interaction avec Jérôme Lalande⁷, qui occupera les fonctions de premier secrétaire de la nouvelle institution, est perceptible dans le rapport, notamment pour ce qui concerne la diffusion scientifique.

À partir de 1759, année du retour de la comète de Halley, qu'il a contribué à prédire en participant aux calculs avec Clairaut et Mme Lepaute, Lalande est chargé par l'Académie des sciences de la *Connaissance des temps*. Il modifie profondément le caractère du recueil annuel de tables astronomiques. Dans le numéro pour l'année 1762, il adjoint aux tables traditionnelles les premières notices scientifiques :

Nous y avons fait entrer cette année un abrégé de tout ce qui s'est fait depuis quelques années de plus intéressant pour l'astronomie et la navigation, en France ou ailleurs.

Année après année, Lalande imprime sa marque à la revue qu'il baptise *Connaissance des mouvements célestes* dans les années 1762 à 1767, et à laquelle il confère une ambition vulgarisatrice :

Je regarde cet ouvrage-ci comme une espèce de journal destiné à annoncer les progrès de cette science, en même temps qu'il contribue à sa perfection. Les savants ou les curieux, entre les mains de qui cet ouvrage a coutume de passer chaque année sont précisément ceux qu'il importe d'avertir de ce qui se fait de bon en astronomie⁸.

Finalement, cette mainmise n'est pas du goût de l'Académie qui somme Lalande de restaurer le titre d'origine, dans le numéro pour l'année 1768, et d'accorder la priorité aux tables traditionnelles. Quelques années plus tard, en 1774, elle lui retire la responsabilité du périodique.⁹

Aussi Lalande voit-il comme une revanche son retour à la rédaction de la *Connaissance des temps*, sous le Directoire, dans le cadre du Bureau des longitudes. Aussitôt, il y apporte les changements qu'il avait essayé de pérenniser dans les années 1760. Il reprend l'adjonction aux tables traditionnelles de ses notices scientifiques, de ses recensions de livres d'astronomie et des publicités pour ses œuvres personnelles.

Mais les libertés prises par Lalande vieillissant ne sont guère appréciées par le nouveau grand patron de la science française, Pierre-Simon Laplace, dont le pouvoir sur le Bureau des longitudes grandit. À partir de 1804, Lalande doit présenter en séance les additifs qu'il entend apporter à la *Connaissance des temps* et, en 1806, il cède la plume à son disciple Delambre qui restaure le *statu quo ante*. Entre-temps, la réprimande publique de Napoléon s'est abattue sur le vieil homme à la suite de sa participation au *Dictionnaire des Athées*¹⁰. L'étoile Lalande est donc bien affaiblie

7. Jean-Marie Feurtet, « Lalande, père fondateur et premier patron du Bureau des longitudes (1795-1807) », dans Guy Boistel, Jérôme Lamy et Colette Le Lay (dir), *Jérôme Lalande (1732-1807) Une trajectoire scientifique*, Rennes, PUR, 2009, p. 51-65.

8. *Connaissance des mouvements célestes* pour 1767, Paris, Imprimerie royale, 1765, p. 222.

9. C'est Jaurat qui est chargé de la rédaction de la *Connaissance des temps* pour 1776.

10. Sylvain Maréchal, *Dictionnaire des Athées anciens et modernes*, Paris, chez Grabit, an VIII (1799).

quand elle s'éteint en 1807. Mais un nouvel astronome en devenir prend alors la relève.

L'ÈRE ARAGO

François Arago a débuté comme secrétaire bibliothécaire à l'Observatoire mais, à la suite de l'aventure mouvementée de la prolongation de la Méridienne jusqu'aux Baléares destinée à définir le mètre¹¹, il est revenu en héros et a été élu académicien. Il bénéficie donc d'un prestige qui lui permet de mener à bien l'entreprise. De 1811 jusqu'à sa mort en 1853, il reprend véritablement le flambeau de Lalande, et donne leurs lettres de noblesse aux notices scientifiques de l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*. Tous deux, en héritiers des Lumières, partagent l'idée que la diffusion de la connaissance scientifique hâtera la disparition des croyances irrationnelles et favorisera les « progrès de l'esprit humain » pour reprendre les termes de Condorcet dont Arago publie parallèlement les *Œuvres*¹². Ils font partie de cette génération de savants qui considèrent de leur devoir de mettre la science en marche à la portée du commun des mortels¹³. Lalande comme Arago ont compris l'importance de l'opinion publique qu'ils invitent à prendre part au débat savant ; c'est ainsi Arago qui autorise les journalistes aux séances et crée en 1835 les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*¹⁴.

Dans le numéro de l'*Annuaire* pour 1836, Arago mentionne sa crainte du caractère éphémère de la publication : il pense que la plupart des bibliothèques et institutions qui reçoivent l'*Annuaire* ne le conservent pas au-delà de sa date d'usage. Aujourd'hui, nous pouvons démentir cette sombre prévision puisque des collections presque entières sont encore disponibles, comme c'est le cas à la bibliothèque municipale de Nantes¹⁵. En dépit de son caractère volatil, le côté périodique n'est d'ailleurs pas pour déplaire à Arago qui le met à profit pour revenir à plusieurs reprises sur un même sujet en le complétant, notamment pour tenir compte des critiques reçues.

11. Les astronomes Delambre et Méchain furent chargés, à partir de 1792, de mesurer la méridienne de France de Dunkerque à Perpignan. Sa prolongation jusqu'aux Baléares est menée à bien par Arago, dans des conditions rendues extrêmement dangereuses par la guerre d'Espagne (1808).

12. *Œuvres de Condorcet*, 12 vol., Paris, Firmin Didot frères, 1847-1849. Cette édition est généralement connue sous le nom des deux principaux éditeurs, Arago – O'Connor.

13. Ainsi que je l'ai montré dans ma thèse *Les livres de vulgarisation de l'astronomie (1686-1880)* (Nantes, 2002), la période 1793-1853 se caractérise par une prise en main de la diffusion par des savants de renom, la période suivante étant marquée par l'émergence d'une génération de vulgarisateurs professionnels.

14. À partir de 1699 paraît annuellement *Histoire et Mémoires de l'Académie royale des sciences* (souvent désigné par l'acronyme HARS). Arago y ajoute la publication hebdomadaire des comptes rendus (CRAS) dans lesquels sont brièvement résumées les communications faites en séance dans toutes les disciplines représentées.

15. Notre tâche d'exploration de ce fonds est grandement facilitée par l'entreprise de l'astronome Guillaume Bigourdan (1851-1932) qui compose en 1910 une triple table : chronologique, par nom d'auteur et thématique. Nous trouvons également les notices d'Arago dans ses *Œuvres complètes* en 17 volumes réunies à partir de 1854 par Jean-Augustin Barral.

La collection¹⁶ s'enrichit au contact de l'ensemble de l'activité d'Arago, de ses recherches astronomiques tout autant que des diverses facettes de son action vulgarisatrice parmi lesquelles on peut distinguer trois aspects.

Tout d'abord le cours public d'astronomie. On connaît le lustre sans égal qu'Arago va lui donner en le prenant en charge à partir de 1813. Les notices à caractère astronomique de l'*Annuaire* trouvent généralement leur source dans le cours ou le nourrissent. Les sujets qu'Arago traite le plus volontiers sont ceux qui passionnent le public : comètes et éclipses. Le XIX^e siècle fut fertile en comètes visibles à l'œil nu, offrant des spectacles extraordinaires et provoquant conjointement les paniques habituelles : c'est le cas en 1807, 1811, 1812, 1819, 1823, 1830, 1835 (Halley), 1843, 1845, 1847, 1850 et 1853. En 1826, Biela puis Gambart observent une comète dont ils découvrent la courte période de 6 ans et 3/4. Son retour prévu pour 1832 engendre la terreur car sa trajectoire doit croiser l'orbite terrestre. Très pédagogiquement, Arago prend la plume pour rappeler l'absence de risque de choc :

Le public s'est beaucoup occupé de la comète qui doit reparaitre en 1832. Plusieurs feuilles quotidiennes ont même annoncé qu'elle viendrait heurter la Terre et la briser en éclats. Le Bureau des Longitudes a donc jugé convenable de faire consigner dans l'Annuaire tout ce que la science a pu découvrir de précis, d'incontestable, de mathématique sur la marche de cet astre¹⁷.

Cet épisode rappelle la panique qui avait saisi Paris soixante ans plus tôt, en 1773, à la lecture mal comprise du titre d'un mémoire de Lalande, évoquant les possibilités d'intersection d'une trajectoire cométaire avec celle de notre planète. Lalande dut arpenter la capitale pour rassurer le grand public et Voltaire écrivit son pamphlet *Lettre sur la prétendue comète*, publié par plusieurs périodiques dont *Le Journal encyclopédique*, pour ridiculiser les oiseaux de mauvais augure. Arago, à la suite de Lalande, manifeste le souci d'informer son lectorat sur un phénomène astronomique continuant à déchaîner la frayeur en dépit des progrès considérables accomplis par les astronomes du XIX^e siècle dans sa compréhension.

Les éclipses sont un autre objet d'intérêt auquel Arago accorde une large place dans les notices. L'éclipse totale de Soleil de 1842 qu'il observe à Perpignan est l'occasion de faire le point sur les questions en suspens, notamment sur l'origine lunaire ou solaire de la couronne¹⁸. L'une des autres spécialités d'Arago est la météorologie à laquelle il consacre de nombreuses recherches, suivant l'exemple de son illustre ami Alexander von Humboldt. L'anecdote de la Lune rousse a été rapportée par tous les vulgarisateurs de l'astronomie : c'est Louis XVIII qui pose la question à Laplace venu avec une délégation du Bureau des longitudes lui présenter la *Connaissance des temps* et l'*Annuaire*. Laplace, contraint de reconnaître son ignorance, demande à Arago

16. Le terme n'est pas trop fort puisque plus d'un lecteur sépare les notices du reste de l'*Annuaire* pour les faire relier. À la mort d'Arago, à côté des *Œuvres complètes*, fleurissent de nombreuses éditions non officielles des notices dont il est difficile de faire l'inventaire.

17. *Annuaire* pour 1832, p. 156.

18. Lors d'une éclipse de Soleil, la zone obscure résultant du passage de la Lune devant le Soleil est entourée d'un halo lumineux appelé couronne dont la nature est encore l'objet d'une controverse en 1842. Les observations ultérieures d'éclipses accréditeront l'idée d'une origine solaire.

d'enquêter. Celui-ci débute au jardin des Plantes puis étend ses investigations dont il rend compte dans l'*Annuaire* pour 1827. Peu à peu, Arago en vient à passer au crible de l'analyse scientifique toutes les influences supposées de la Lune (Lune des moissons, des chasseurs, influence sur la météorologie, la santé, etc.). Ainsi qu'il le rapporte lui-même¹⁹, il fut largement pillé sans que la plupart des auteurs prennent la peine de citer leur source. Lorsque Arago devient secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences en 1830, et que la charge des éloges de grands savants disparus lui incombe, ceux-ci constituent le socle des notices biographiques qui parsèment les numéros de l'*Annuaire*. Les fonctions d'académicien le conduisent également à examiner les découvertes récentes hors de son champ de spécialité. La postérité a retenu le discours de 1839 présentant le daguerréotype, mais il consacre également une notice à la pile voltaïque, par exemple.

Enfin, lorsqu'il devient député en 1831 la chambre devient une tribune où il peut défendre de nouveaux projets scientifiques, dont le creusement d'un puits artésien qui lui fournit un sujet d'étude approfondie. Politiquement, il rejoint tout d'abord les rangs des libéraux sociaux avant de devenir républicain et place l'éducation du peuple à la clef de voûte du progrès scientifique et technique²⁰.

Il est difficile de mesurer la réception de cet ensemble d'action. Tout au plus peut-on s'en tenir à une série d'indications. On sait en effet que, à l'*Annuaire*, Arago s'attache très vite un lectorat qui attend chaque année la parution des notices. Lorsqu'en 1838 il ne parvient pas à rédiger de notice, c'est le scandale et une avalanche de protestations²¹ pleuvent. Arago, blessé par la violence des attaques mais heureux de voir que ses notices sont devenues incontournables, reprend la plume pour une *Notice sur le Tonnerre* que l'éditeur Bachelier remet « gratis » aux propriétaires de l'*Annuaire* désormais réduit à ses seules tables.

Les lecteurs prennent de même l'habitude d'adresser des demandes d'informations complémentaires à Arago qui les fournit dans l'édition suivante de la notice. Ainsi dans l'*Annuaire* pour 1834, il écrit :

Le Bureau des longitudes accueillera toujours avec empressement les demandes [...] qui lui seront transmises ; mais il ne pourrait point s'engager à en faire immédiatement le sujet d'un des articles de l'Annuaire, si elles ne lui parvenaient pas trois ou quatre mois, au moins, avant la fin de l'année²².

Il rend également compte des observations menées par les amateurs, en particulier dans la notice *Sur l'éclipse totale de Soleil du 8 juillet 1842* dans laquelle il relate sans distinction les résultats de « MM. Pinaud et Boisgiraud » de Narbonne, ceux de ses propres collaborateurs astronomes professionnels Laugier et Mauvais, et ceux

19. François Arago, *Astronomie populaire*, tome 1, Paris, Gide et Baudry, 1854, p. v.

20. Concernant les discours politiques de François Arago, voir Anne Vibert, « François Arago orateur : un homme de sciences à la Chambre des députés », dans *Les Arago acteurs de leur temps*, Archives départementales des Pyrénées-Orientales, 2009.

21. Julien Thirion, « L'Annuaire du Bureau des longitudes », *Revue des questions scientifiques*, Bruxelles, 1895, p. 483.

22. *Annuaire* pour 1834, p. 171.

d'Otto Struve, directeur du célèbre observatoire russe de Pulkovo. Autant les échanges internationaux entre observatoires institutionnels sont fréquents, autant le recours à des observations d'amateurs devient rare dans les écrits de savants, à cette époque de professionnalisation croissante.

Nous disposons d'une échelle de la popularité de l'*Annuaire* grâce au célèbre vulgarisateur Louis Figuier qui se sert de son tirage comme unité de mesure pour l'éditeur Hachette. En effet, voulant créer son *Année scientifique et industrielle* qui paraîtra à partir de 1857, il préconise dix mille exemplaires et relate l'échange avec Hachette :

— Pourquoi me dites-vous dix mille exemplaires, plutôt que trois mille ?

— Parce que, répondis-je, l'*Annuaire du bureau des longitudes* qui paraît, chaque année, avec une notice scientifique rédigée par M. Arago, à l'usage des gens du monde, se tire à dix mille exemplaires. D'où je conclus qu'il y a en France ou à l'étranger, dix mille acheteurs, pour une œuvre de science utile, pour une œuvre de science vulgarisée²³.

Parmi les lecteurs de l'*Annuaire*, l'un pèsera lourd dans la décision d'Arago de s'atteler à rédiger son *Astronomie populaire*. Il s'agit de l'auteur du livre intitulé *Leçons d'astronomie professées à l'observatoire par M. Arago, recueillies par un de ses élèves*, publié en 1835, et qui connaîtra cinq éditions parisiennes et pas moins de quinze traductions²⁴. Naturellement l'auteur anonyme n'a jamais sollicité l'autorisation d'Arago qui réagit dans l'une des notices réunies pour les *Ceuvres complètes* :

J'ai montré qu'il fourmille de bévues incroyables ; qu'il est au-dessous de toute critique, dès le moment où l'auteur, ne pouvant plus promener ses ciseaux au travers des notices de l'Annuaire, est réduit à tirer quelques lignes de son propre fonds²⁵.

INFLUENCES

Intéressons-nous maintenant à deux lecteurs respectueux qui nous permettent de mieux saisir la réception des notices.

Le premier est Jules Verne²⁶ qui devient, peu après son arrivée à Paris en 1848, l'ami de Jacques Arago, frère de François, et qui possède les dix-sept volumes des *Ceuvres complètes* dans lesquels il puise largement. Dans la bibliothèque de son héros le capitaine Nemo, il place du reste « tout le Humboldt, tout l'Arago ». Les notices sont essentiellement utilisées dans deux romans. Le premier est *Le Pays des fourrures* (1872) qui raconte les tribulations d'une colonie partie chercher de nouveaux terrains

23. Louis Figuier, *L'année scientifique et industrielle, tables décennales (1856-1865)*, Paris, Hachette, p. 5.

24. Plusieurs bibliographies attribuaient encore récemment l'ouvrage à Arago, tel R.M. Gascoigne, *A historical catalogue of scientists and scientific books*, Garland, Londres, 1984.

25. Volume 8, p. 1.

26. Voir Colette Le Lay, « François Arago, héros de Jules Verne ? », *Jules Verne, les Machines et la Science*, Philippe Mustière et Michel Fabre (dir.), Nantes, Coiffard, 2005, p. 159-167.

de chasse au nord du 70° parallèle. Un astronome nommé Thomas Black prend part à l'expédition, pour observer l'éclipse totale de soleil de 1860 et trancher la question soulevée par Arago en 1842 sur l'origine – réelle/fictive, lunaire/solaire – de la couronne. Après avoir retracé l'histoire des observations de la couronne, l'écrivain nantais ne manque pas de citer sa source : « le désaccord, dit Arago, que l'on trouve entre les observations faites en divers lieux par des astronomes exercés, dans une seule et même éclipse, a répandu sur la question de telles obscurités, qu'il n'est maintenant possible d'arriver à aucune conclusion certaine sur la cause du phénomène²⁷. » L'éclipse occupe une position centrale dans l'intrigue car c'est son observation par Thomas Black qui permettra à la colonie de prendre conscience du fait qu'elle n'est plus installée sur la banquise mais sur un glaçon à la dérive. Voilà pourquoi le chapitre intitulé « L'éclipse du 18 juillet 1860 » marque la fin de la première partie du roman. C'est dans *Hector Servadac* (1877) que Jules Verne fait l'usage le plus immodéré des notices de l'*Annuaire*. Dans ce *Voyage extraordinaire*, qualifié par l'auteur de cosmographique, une comète heurte la Terre en lui prélevant un morceau des bords de la Méditerranée, peuplé d'un raccourci d'humanité. Les clins d'œil à l'aventure du prolongement de la méridienne par Arago abondent. Ainsi le professeur Palmyrin Rosette, qui expliquera à la colonie les tenants et les aboutissants de sa nouvelle situation, est découvert à Formentera dans une cabane géodésique près de laquelle flottent encore les restes du drapeau français. Comme dans *Le Pays des fourrures*, l'importance de l'irruption de l'astronome dans le récit est telle qu'elle clôt la première partie. Quant à la deuxième partie, son troisième chapitre est un authentique cours sur les comètes assésé par Palmyrin Rosette empruntant copieusement à Arago information scientifique et anecdotes.

Jules Verne reproduit également, dans *Voyages et aventures du capitaine Hatteras*, une anecdote trouvée dans l'*Annuaire* pour 1819 : celle de la table d'acajou du gouverneur danois de l'île du Disko, sur la côte occidentale du Groenland faite à partir d'un tronc flottant²⁸. Cette preuve de l'existence du fameux passage du Nord-Ouest avait tout pour séduire Jules Verne rédigeant son premier roman polaire.

Le deuxième lecteur est Camille Flammarion qui nous conte que, jeune apprenti venant d'arriver à Paris, il consacrait ses économies à l'achat de l'*Annuaire* aux bouquinistes des quais de Seine :

Je pus acquérir successivement d'année en année, à raison de 10, 15 ou 20 centimes, la collection complète de l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*, depuis sa fondation en 1796, avec les importantes notices scientifiques d'Arago²⁹.

La lecture assidue des notices nourrit son aspiration à devenir lui-même vulgarisateur de l'astronomie. Il ne manquera pas de dédier son *Astronomie populaire* à

27. Jules Verne, *Le pays des fourrures*, Paris, Hetzel, sd, p. 21.

28. Je remercie Frédérique Rémy, directrice de recherche CNRS au Laboratoire d'Études en Géophysique et Océanographie spatiales, membre correspondant du Bureau des longitudes, de m'avoir communiqué cette information (voir Frédérique Rémy, *Histoire des pôles*, Paris, Desjonquières, p. 149).

29. Camille Flammarion, *Mémoires biographiques et philosophiques d'un astronome*, Paris, Flammarion, 1911, p. 145.

Arago qu'il considère comme son maître³⁰. Entré à l'Observatoire comme calculateur en 1858, il est congédié en 1862 et trouve refuge au Bureau des longitudes, grâce à l'appui de Delaunay. Dans ses *Mémoires* déjà cités, sujets à caution dans la mesure où ils présentent systématiquement leur auteur sous son meilleur jour, Flammarion fait état de sa désillusion devant ce qu'est devenue l'astronomie : une succession de tâches rébarbatives et de calculs fastidieux. Certains astronomes qu'il côtoie à l'Observatoire n'ont jamais mis l'œil à une lunette. Son travail quotidien présente peu de points communs avec le rêve né de la lecture d'Arago :

Ses magnifiques envolées dans l'infini, ses descriptions du vol des comètes échevelées et de leurs métamorphoses, ses observations des taches solaires, des paysages lunaires, de la géographie martienne, des bandes de Jupiter, des anneaux de Saturne, des étoiles doubles, ses notices scientifiques sur William Herschel, sont comme un écho de la vie immense et mystérieuse du Cosmos³¹.

Toute sa carrière ultérieure de journaliste, conférencier, vulgarisateur, créateur de la Société astronomique de France, peut se lire à travers le filtre du rejet du nouveau visage de l'astronomie – mathématisée, désincarnée – et de la glorification de l'astronomie de l'ère Arago. La mort de ce dernier marque effectivement une rupture profonde tant dans la pratique de l'astronomie – dont la mécanique céleste devient la préoccupation majeure – que dans sa vulgarisation.

APRÈS ARAGO

La prise de pouvoir de Le Verrier sur l'astronomie française en 1854 provoque une séparation de l'Observatoire d'avec le Bureau des longitudes dont les statuts, le personnel et les finances sont revus à la baisse³². En particulier, le cours public disparaît de ses attributions. L'*Annuaire* redevient un simple recueil de tables dont les notices scientifiques disparaissent. Aux yeux de Le Verrier³³, la science est affaire de spécialistes et la communication de ses résultats au grand public n'est pas une priorité. Lorsqu'il créera l'Association scientifique, en 1864, avec son complice le chimiste Jean-Baptiste Dumas, son souci sera principalement la quête de mécènes prêts à financer la recherche. C'est à eux qu'il ouvrira les portes de l'Observatoire et c'est pour eux qu'il fera des conférences à la Sorbonne. L'éducation populaire n'entre pas dans les préoccupations de ce conservateur, soutien indéfectible du Second Empire. En attendant, dès 1854, la bataille fait rage entre le Bureau des longitudes et Le

30. Sur Flammarion et Arago, voir Bernadette Bensaude-Vincent, « Camille Flammarion : prestige de la science populaire », *Romantisme*, 1989, n° 65, p. 93-104.

31. Camille Flammarion, *Mémoires biographiques et philosophiques d'un astronome*, ouvr. cité, p. 155-156.

32. Urbain Le Verrier (1811-1877) est passé à la postérité pour la découverte, par le calcul, de la planète Neptune en 1846, d'où le sobriquet de « l'homme au trident ». Après le coup d'État de 1851, il essaie de faire destituer Arago de sa position à l'Observatoire. Il lui faut attendre la mort de ce dernier pour accéder au poste convoité. Son exercice autocratique du pouvoir engendre un conflit permanent avec le Bureau des longitudes.

33. Voir James Lequeux, *Le Verrier savant magnifique et détesté*, Paris, EDP Sciences et Observatoire de Paris, 2009.

Verrier, et en particulier entre Delaunay et Le Verrier. Celui-ci n'a pas de mots assez durs pour qualifier la *Connaissance des temps* et l'*Annuaire*. Ainsi, le 6 février 1860, il tempête à la tribune de l'Académie des sciences : « M. Le Verrier appelle l'attention de l'Académie sur l'insuffisance et le défaut d'exactitude de la *Connaissance des Temps* et de l'*Annuaire du Bureau des Longitudes*. »

Une semaine plus tard, Mathieu, beau-frère d'Arago, monte au créneau pour faire valoir le peu de crédits dont le nouveau Bureau des longitudes dispose pour mener à bien sa tâche. En cette période de guerre ouverte, les notices ne sont sans doute pas la priorité des membres du Bureau des longitudes qui doivent défendre leur survie. Elles ne réapparaissent qu'en 1865 sous la forme d'une « notice sur la vitesse de la lumière » de Delaunay et une « note sur le système métrique » de Mathieu. L'habitude s'en réinstalle à partir de cette date et Hervé Faye y présentera sa théorie « sur la constitution physique du Soleil » en 1873.

Flammarion semble convaincu d'avoir provoqué une réaction des astronomes professionnels en publiant ses propres notices scientifiques dans la revue *Cosmos* de l'abbé Moigno :

Celles de l'Annuaire du Bureau des Longitudes arrêtées à la mort d'Arago, depuis 1854, furent reprises en 1867, après une interruption de treize années, ce ne fut un secret pour personne de savoir que mes notices étaient la cause déterminante de cette reprise, et j'avais, sans le vouloir, poussé un peu l'épée dans les reins de mes maîtres, Delaunay, Laugier, Mathieu³⁴...

Plusieurs hypothèses qui mériteraient sans doute un travail de recherche plus approfondi³⁵ peuvent être évoquées. L'une des plus sérieuses est l'arrivée en 1863 au ministère de l'Instruction publique de Victor Duruy. Celui-ci se heurte très vite à l'irascible directeur de l'Observatoire et prête une oreille attentive au clan des opposants (Delaunay, Mathieu, Laugier). C'est du reste à Delaunay que Duruy commandera le *Rapport sur les progrès de l'astronomie* pour l'Exposition universelle de 1867³⁶. C'est à lui qu'incombera également la lourde charge de remplacer Le Verrier lors de la destitution de ce dernier en 1870. Mais ceci est une autre histoire.

Pourtant, Flammarion a raison de souligner la montée en puissance de la littérature de vulgarisation assurée, non plus par des savants institutionnels comme à l'époque d'Arago, mais par des journalistes. L'année 1860 est considérée par la plupart des spécialistes comme le début de l'âge d'or de la vulgarisation scientifique³⁷.

34. Camille Flammarion, *Mémoires biographiques et philosophiques d'un astronome*, ouvr. cité, p. 295.

35. Il va être grandement facilité par la numérisation des procès-verbaux du Bureau des longitudes et leur étude, dans le cadre du projet LongiNumEt de la MSH-Lorraine, piloté par Martina Schiavon (Archives Henri Poincaré, Nancy).

36. Évelyne Barbin, Jean-Luc Godet et Gerhardt Stenger (dir.), *1867, L'année de tous les rapports*, Pornic, Éditions du Temps, 2009.

37. Voir par exemple, Bernadette Bensaude-Vincent, Anne Rasmussen (dir.), *La Science populaire dans la presse et l'édition, XIX^e et XX^e siècle*, Paris, CNRS Éditions, 1997.

Les hommes des Lumières qui fondent le Bureau des longitudes ne se font pas faute d'ajouter aux obligations de la nouvelle institution le devoir de diffuser l'astronomie dans le grand public. Lalande, le grand astronome médiatique du XVIII^e siècle se saisit des deux outils que sont la *Connaissance des temps* et l'*Annuaire* pour poursuivre l'œuvre engagée sous l'Ancien régime. Arago, héritier de Condorcet, partage le souci de la diffusion avec Lalande. Mais, né un demi-siècle plus tard, il est également préoccupé par l'avance industrielle de l'Angleterre. Seule la science permettra de rattraper le retard. Sous la monarchie de Juillet relativement favorable aux idées libérales, il crée un rendez-vous régulier avec les lecteurs de l'*Annuaire* dont le nombre croît considérablement. Par le biais de ses notices et son « courrier des lecteurs », le périodique devient une première revue de vulgarisation scientifique, en situation de quasi-monopole. Avec la scission de 1854, le paysage change fondamentalement. La contrainte de diffusion disparaît des statuts du Bureau des longitudes³⁸, par ailleurs réduit à peau de chagrin. Le mandarin Le Verrier, dans sa tour d'ivoire de l'Observatoire, fait le geste hautement symbolique de détruire l'amphithéâtre d'Arago pour y aménager ses appartements. Ses opposants se manifestent à la tribune de l'Académie des sciences ou dans de multiples courriers au ministère, mais ils délaissent la diffusion. Le flambeau est repris par les vulgarisateurs professionnels épaulés par de dynamiques éditeurs, tels Louis Figuier et Camille Flammarion. Tous se placent sous le patronage du maître Arago. Dans le Panthéon scientifique construit par les vulgarisateurs qui ne lésinent pas sur les hagiographies de figures tutélaires, Arago voisine avec Galilée, Kepler ou Pasteur. Mais peu à peu, les manières dictatoriales de « l'homme au trident » agacent ses autorités de tutelle qui finissent par donner une plus grande latitude au Bureau des longitudes. Delaunay, Mathieu et Faye renouent alors avec les notices qui avaient fait les grandes heures de l'*Annuaire*.

(Centre François-Viète d'épistémologie, histoire des sciences et des techniques
de l'université de Nantes)

38. Décret du 30 janvier 1854. Les statuts du Bureau des longitudes sont disponibles sur le site <http://www.bureau-des-longitudes.fr/> à la rubrique « histoire ».