

# CAHIERS

## FRANÇOIS VIÈTE

Série I – N°11-12

2006

### *L'événement astronomique du siècle ? Histoire sociale des passages de Vénus, 1874-1882*

DAVID AUBIN - *L'événement astronomique du siècle ? Une histoire sociale des passages de Vénus, 1874-1882*

JIMENA CANALES - *Sensational differences: the case of the transit of Venus*

STÉPHANE LE GARS - *Image et mesure : deux cultures aux origines de l'astrophysique française*

JESSICA RATCLIFF - *Models, metaphors, and the transit of Venus at Victorian Greenwich*

RICHARD STALEY - *Conspiracies of Proof and Diversity of Judgement in Astronomy and Physics: On Physicists' Attempts to Time Light's Wings and Solve Astronomy's Noblest Problem*

LAETITIA MAISON - *L'expédition à Nouméa : l'occasion d'une réflexion sur l'astronomie française*

GUY BOISTEL - *Des bras de Vénus aux fauteuils de l'Académie, ou comment le passage de Vénus permit à Ernest Mouchez de devenir le premier marin directeur de l'Observatoire de Paris*

MARTINA SCHIAVON - *Astronomie de terrain entre Académie des sciences et Armée*

SIMON WERRETT - *Transits and transitions: astronomy, topography, and politics in Russian expeditions to view the transit of Venus in 1874*

DAVID AUBIN ET COLETTE LE LAY - *Bibliographie générale*

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

## SOMMAIRE

- DAVID AUBIN..... 3  
*L'événement astronomique du siècle ? Une histoire sociale des passages de Vénus, 1874-1882*
- JIMENA CANALES ..... 15  
*Sensational differences: the case of the transit of Venus*
- STÉPHANE LE GARS ..... 41  
*Image et mesure : deux cultures aux origines de l'astrophysique française*
- JESSICA RATCLIFF ..... 63  
*Models, metaphors, and the transit of Venus at Victorian Greenwich*
- RICHARD STALEY ..... 83  
*Conspiracies of Proof and Diversity of Judgement in Astronomy and Physics: On Physicists' Attempts to Time Light's Wings and Solve Astronomy's Noblest Problem*
- LAETITIA MAISON ..... 99  
*L'expédition à Nouméa : l'occasion d'une réflexion sur l'astronomie française*
- GUY BOISTEL ..... 113  
*Des bras de Vénus aux fauteuils de l'Académie, ou comment le passage de Vénus permit à Ernest Mouchez de devenir le premier marin directeur de l'Observatoire de Paris*
- MARTINA SCHIAVON ..... 129  
*Astronomie de terrain entre Académie des sciences et Armée*
- SIMON WERRETT ..... 147  
*Transits and transitions: astronomy, topography, and politics in Russian expeditions to view the transit of Venus in 1874*
- DAVID AUBIN ET COLETTE LE LAY ..... 177  
*Bibliographie générale*

## L'EXPÉDITION À NOUMÉA EN 1874 : L'OCCASION D'UNE RÉFLEXION SUR L'ASTRONOMIE FRANÇAISE

Laetitia MAISON

### Résumé

Lors du passage de Vénus devant le Soleil en 1874, l'Observatoire de Paris envoie l'astronome Charles André à Nouméa (Nouvelle Calédonie) afin qu'il observe le phénomène. Pendant toute la durée de l'expédition, André envoie régulièrement à son collègue et ami Georges Rayet ses impressions de voyage et ses réflexions. Au sein d'un récit pittoresque, André glisse des passages plus graves où il confie son mal-être à l'Observatoire. Animé par la volonté de rénover l'astronomie française, André décrit comme autant de modèles les observatoires étrangers qu'il croise. L'analyse de cette correspondance donne ainsi un éclairage sur l'état d'esprit de la communauté astronomique française en cette fin de XIX<sup>e</sup> siècle qui, à l'image d'André, souhaite un renouveau.

### Abstract

On the occasion of the 1874 Transit of Venus, the Paris Observatory sent the astronomer Charles André to Nouméa (New Caledonia) to observe the phenomenon. Throughout his expedition, André regularly sent his impressions from the trip and his reflections to his colleague and friend Georges Rayet. Amidst a picturesque narrative, André inserted graver passages where he revealed his discontent at the Observatory. In his wish to renew French astronomy, André described as potential models the foreign observatories he visited. The analysis of this correspondence thus provides insights into the state of mind of reform-minded French astronomers at the end of the 19<sup>th</sup> century.

### 1. Introduction : une chemise bleue à l'observatoire de Bordeaux

Au cours d'un travail de doctorat engagé sur l'histoire de l'observatoire astronomique de Bordeaux entre 2000 et 2004, ma première tâche a été de classer et d'exploiter les archives de l'institution. L'inventaire réalisé avec l'aide des Archives départementales a permis le classement de 173 cartons comprenant essentiellement des archives administratives et scientifiques mais également quelques documents personnels

laissés par les astronomes<sup>1</sup>. Le premier directeur de l'observatoire, Georges Rayet (1839-1906), a en particulier conservé au sein de ses papiers personnels une liasse de lettres écrites par son collègue et ami Charles André (1842-1912). Dans les archives, j'ai pu retrouver ces missives enveloppées dans une chemise bleue portant en titre : « Nouméa 1874 ». La découverte inattendue de cette correspondance antérieure à la fondation de l'observatoire de Bordeaux (dont le décret de création porte la date du 11 mars 1878) m'a au premier abord paru anecdotique par rapport à l'histoire de l'institution. Mais au cours de l'avancée de mon travail, je me suis aperçue que le contenu des lettres d'André révélait quelque chose d'important, l'état d'esprit d'une partie de la communauté astronomique française en mal de renouveau en cette fin de XIX<sup>e</sup> siècle.

La chemise « Nouméa 1874 » contient 14 lettres envoyées par Charles André à Georges Rayet, entre juillet 1874 et mars 1875. Accompagné de son collègue Alfred Angot (1848-1924), André effectuait alors un voyage dont le but était d'aller observer le passage de Venus devant le Soleil le 8 décembre 1874 à Nouméa, en Nouvelle-Calédonie. La station de Nouméa avait été choisie tardivement par l'Observatoire de Paris. Elle s'était imposée aux cours des préparatifs des expéditions françaises pour contrebalancer les résultats attendus des stations des îles Campbell et Saint Paul menacées par le mauvais temps. Par ailleurs, la Nouvelle-Calédonie, colonie française depuis 1853, avait le mérite d'être un territoire sûr où il serait possible de bénéficier de l'aide des autorités locales.

## 2. Deux amis, normaliens, physiciens, astronomes

Le fait que Rayet ait conservé ces lettres témoigne de la forte amitié qui le lie à André. Leurs parcours professionnels sont similaires. Entrés à l'École normale supérieure à deux ans d'écart, ils passent l'agrégation de physique, puis optent pour une carrière dans les institutions astronomiques plutôt qu'au lycée. Tous deux sont animés de la même volonté de mener à bien des recherches novatrices.

Rayet est né le 12 décembre 1839 à Bordeaux où il passe sa petite enfance. En 1853, son père décide de se consacrer au négoce des vins dans

---

<sup>1</sup> Laetitia Maison (2004) *La fondation et les premiers travaux de l'observatoire astronomique de Bordeaux (1871-1906) : Histoire d'une réorientation scientifique*, thèse de l'Université Bordeaux 1, 431 p. Les annexes de la thèse comportent notamment l'inventaire complet des archives de l'observatoire de Bordeaux (AOB).

la capitale et il l'inscrit au lycée Bonaparte, futur lycée Condorcet, en 3<sup>ème</sup> sciences. En 1859, Georges est refusé à l'admissibilité à Polytechnique mais reçu le 4<sup>ème</sup> à l'Ecole Normale supérieure (ENS) dans une promotion qui comprend Edouard Stéphan (1837-1923), futur directeur de l'observatoire de Marseille et Jules Gruey (1837-1902), futur directeur de l'observatoire de Besançon. Rayet obtient ses deux licences en 1861 et l'agrégation de physique en 1862 (il est classé cinquième). L'année suivante, il est affecté au lycée d'Orléans.

Né à Chauny dans l'Aisne le 14 mars 1842, André commence ses études dans sa ville natale et les poursuit à Paris grâce au directeur de son collège qui met à sa disposition les ressources pécuniaires indispensables. Reçu à l'ENS en 1861, il sort en 1864 agrégé de sciences physiques et est envoyé comme professeur au lycée de Nevers<sup>2</sup>.

Les deux hommes entrent à l'Observatoire de Paris, l'un en 1863, l'autre en 1865. Rayet raconte :

En 1863, sur la demande de M. Marié-Davy, mon ancien professeur de physique à Bonaparte, j'entrais à l'observatoire comme physicien adjoint, pour prendre part au service météorologique que Leverrier développait alors avec amour. [...] C'était l'époque où Leverrier voulait recruter son personnel parmi les Normaliens. M. Wolf et Stéphan étaient entrés à l'observatoire en 1862, j'y suis rentré avec Sonrel et Fron ; puis ensuite j'ai vu arriver Lucas, Ch. André, Le Chartier et Mascart, cherchant à ne pas quitter Paris<sup>3</sup>.

En fait, la réorganisation de l'Observatoire de Paris entreprise sous l'égide d'Urbain Le Verrier (1811-1877), directeur depuis 1854, exige de nouveaux moyens humains et une campagne de recrutement est lancée à partir de 1862. Elle s'appuie notamment sur le décret du 10 octobre 1862 qui augmente le nombre d'astronomes titulaires et sur celui du 26 octobre 1862 qui institue une classe d'aides-astronomes<sup>4</sup>.

---

<sup>2</sup> Alfred Angot (1913) "Notice nécrologique de Charles André", in Association amicale de secours des anciens élèves de l'ENS, *66<sup>e</sup> Réunion générale annuelle, 12 janvier 1913*, Paris, Imprimerie Levé, 1913, p. 53-56.

<sup>3</sup> Notes autobiographiques de Georges Rayet, juillet 1898, AOB, OBS 168

<sup>4</sup> Sur le rôle des normaliens à l'Observatoire de Paris, voir aussi Anne-Marie Décaillot-Laulagnet (1999) *Edouard Lucas (1842-1891) : le parcours original d'un scientifique français dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle*, thèse de l'Université René Descartes Paris V.

Nommé au service météorologique, Rayet y conserve ses fonctions jusqu'en 1870, époque où Le Verrier ayant été remplacé par Charles Delaunay (1816-1872), ce service est transféré à Montsouris sous la direction d'Hippolyte Marié-Davy (1820-1893). Rayet a la lourde tâche d'organiser un service de prévision du temps opérationnel sur l'ensemble du territoire français.

Pendant que ses journées sont consacrées à la météorologie, ses nuits se passent à observer avec Charles Wolf (1827-1918) le spectre des étoiles et des comètes. Les recherches des deux hommes sont fructueuses et en 1867, ils découvrent de petites étoiles dotées d'un spectre particulier dans la constellation du Cygne qui seront nommées « étoiles Wolf-Rayet ». Le jeune Rayet se découvre alors une passion pour cette « nouvelle astronomie » qui se développe : l'astronomie physique, qui permet à l'astronome muni d'un spectroscopie de découvrir la composition physico-chimique des astres. En 1871, il soutient une thèse sur l'étude de 22 raies brillantes observées dans les protubérances solaires. De 1871 à 1874, alors que le service météorologique est transféré à Montsouris, Rayet concentre son activité à l'observation des spectres de comètes avec Wolf et André.

De son côté, André contribue au travail d'observation au « service des Equatoriaux » sous la direction de Wolf. Parallèlement, Wolf et André s'attachent à étudier le phénomène dit du « ligament noir » ou de la « goutte noire » qui se produit lors des contacts apparents (2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> contacts) du disque d'une planète lorsqu'elle passe devant le Soleil<sup>5</sup>. Ce phénomène, dû à la diffraction de la lumière dans notre atmosphère est extrêmement gênant pour la détermination précise des instants de contacts. Forts de leur expérience, les deux hommes espèrent ainsi être missionnés, si possible avec leur ami Georges Rayet, pour l'observation du passage de Vénus devant le Soleil de 1874. Mais Le Verrier s'oppose au départ de Wolf et de Rayet retenus, selon lui, par de trop lourdes charges à Paris. Charles André est alors le seul titulaire de l'Observatoire de Paris à partir observer le phénomène, accompagné par un jeune météorologue du Collège de France, Alfred Angot (1848-1924)<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> Charles André et Charles Wolf (1869) "Sur le passage de Mercure du 4 novembre 1868, et les conséquences à en déduire relativement à l'observation du prochain passage de Vénus", *CRAS*, 68, p. 181-183.

<sup>6</sup> Alfred Angot appartient à la promotion de 1868 de l'ENS et obtient son agrégation de physique en 1872. Il rejoint alors le Collège de France.

### 3. Impressions de voyage

Dans ces premières lettres, André fait part à Rayet de ses impressions de voyage, des mésaventures survenues sur le bateau et lors des escales entre Marseille et Nouméa. Il commente notamment le Canal de Suez tout juste achevé (en 1869) et la ville de Port Saïd fondée pour la construction du Canal :

Des cafés concerts, des boutiques sales et hideuses, quelques usines d'un caractère un peu plus sale et voilà Port Saïd. Cette ville artificielle, produit incestueux de l'activité honnête des Français de la paresse des Fellahs et de la passion des gens pour le gain et le vol, porte inscrite en toutes ses rues en toutes ses maisons le caractère de son fondateur. Ici tout est à vendre, tout, absolument tout, la ville elle même se vendrait si elle trouvait acheteur. Ainsi chaque café a sa roulette que tient invariablement un grec ; et tout le monde joue. Quand je dis tout le monde, moi je n'ai pas joué, ou plutôt j'ai joué par procuration : c'est Angot qui plaçait la mise. Nous avons gagné 8 Roupies.<sup>7</sup>

En plus des différentes activités évoquées plus haut, Rayet avait été chargé par Le Verrier de représenter l'observatoire de Paris lors de l'éclipse de soleil de 1868, qu'il va observer aux côtés du roi de Siam en Thaïlande<sup>8</sup>. Dans ses lettres, André fait référence à leur expérience commune de voyageurs et parle de sites que Rayet a eu le loisir de visiter quelques années auparavant, lorsqu'il est parti sur la presqu'île de Malacca, en Indonésie, en 1868 :

Tu m'avais vanté la beauté de l'île de Ceylan ; et je n'ai pas trouvé tes louanges exagérées. Mais à ton honneur laisse moi procéder par ordre ; nous avons passé une après-midi et la matinée du lendemain à la Pointe de Galle. Le 1<sup>er</sup> jour fut fort employé à visiter la ville et à aller au phare faire avec le sextant quelques observations afin d'avoir l'heure. Le lendemain, comme il avait été convenu ; nous nous levons à cinq heures du matin pour aller déjeuner à Wah-

---

<sup>7</sup> L'ensemble de la correspondance est classée sous la cote OBS 167. Les lettres ne sont en général pas datées.

<sup>8</sup> D. Aubin (à paraître) "Eclipse Politics in France and Thailand, 1868" in D. Aubin, C. Bigg et H. O. Sibum, dir., *The Heavens on Earth : Observatory techniques in the nineteenth century*.

Wallo. Après une promenade en voiture, sous un temps splendide et un air assez frais, sur une route où presque à chaque pas l'on rencontre des habitations, nous arrivâmes au sentier qui mène au haut de la colline. Les provisions furent déchargées et mises à dos d'indigène ; et l'un à la suite de l'autre nous grimpâmes. Quel paysage splendide nous contemplâmes en arrivant en haut ! Tu te le rappelles. Tourne toi vers le Sud et tu verras à tes pieds les vastes plaines de riz traversées par une rivière serpentante et sillonnées de canaux rectilignes, et bordées au loin par les forêts immenses de cocotiers ; à ta droite la montagne et ses arbres touffus ; puis au loin, bien loin, le pic pointu de la montagne d'Or.

Puis peu à peu, André se confie. Il fait part à Rayet du soulagement que lui procure son éloignement temporaire de l'Observatoire de Paris et de l'emprise autoritaire de son directeur :

Nous n'arriverons donc à Nouméa que le 3 ou 4 octobre, c'est un peu tard. Comme consolation je dois dire que je me sens beaucoup mieux qu'au moment de mon départ de Paris. Les ennuis de toutes sortes que j'éprouvais alors, les tracasseries continues de M. Le Verrier, la fatigue matérielle de ces années sans fin, m'avaient absolument rompu l'équilibre de l'esprit. J'étais fatigué, surtout inquiet, très lent au travail ; j'avais la tête en feu et l'envie de fuir. Maintenant qu'un mois et demi est passé, que je suis loin de cet animal qui fait du mal, peut-être bien je pourrais me venger ; maintenant te dis-je, je vais mieux. J'écris volontiers, ce que je ne faisais point à mon départ. J'ai l'humeur bien plus en forme, je ne vois plus tout en noir. Cela marchera bien pour peu que ma guérison morale continue et je ne vois pas de raison pour qu'elle cesse.

#### **4. Des « communards » à l'Observatoire ?**

Au lendemain de la défaite de la France face à la Prusse, défaite dans laquelle on a volontiers voulu voir la supériorité des sciences et techniques allemandes, la communauté astronomique française est animée de débats sur la répartition des observatoires en France et sur l'organisation des services au sein de l'Observatoire de Paris. Le climat à l'Observatoire de Paris en est d'autant plus tendu que Le Verrier, comme Charles Delaunay qui le remplace de 1870 à 1872, s'oppose à ses subordonnés qui demandent plus



d'autonomie dans leur travail, notamment en astronomie physique. Les jeunes astronomes républicains comme Rayet et André, tous anciens normaliens, souscrivent à une nouvelle idée de l'astronomie française, décentralisée et novatrice. L'état d'esprit d'André reflète ainsi la lutte quotidienne de ces astronomes contre une direction conservatrice. « L'Observatoire a ses *communards* comme la société », écrit Delaunay à la fin de juillet 1872<sup>9</sup>.

Pendant l'été 1872, ces jeunes astronomes font la promotion de leurs idées dans la *Revue scientifique de la France et de l'étranger*, qui est une des tribunes républicaines de l'époque :

En Angleterre, en Allemagne, en Amérique, la question de l'organisation de l'observatoire national a moins d'importance qu'en France, car à côté de lui en existe un très grand nombre d'autres ; la création de nombreux observatoires en province est un des besoins les plus impérieux de l'astronomie française<sup>10</sup>.

A propos des nouvelles études en astronomie physiques, il est dit :

Les nations étrangères ont eu jusqu'ici presque le monopole des observations si importantes d'astronomie physique. Ainsi pour ne citer que les principaux, on trouve en Angleterre, les observatoires d'astronomie physique de Warren de la Rue, Carrington, Huggins, Lockyer ; en Amérique, ceux de Young et Rutherford ; en Allemagne, ceux de Zöllner et Vogel ; en Russie celui qu'on est en train d'établir à Vilna ; en Italie, ceux du R. P. Secchi, de Tacchini, de Respighi ; en Australie, celui de Melbourne. En France il n'en existe actuellement aucun ; les études d'astronomie physique avaient commencé à s'acclimater à l'observatoire, il y a quelques années ; mais elles ont été brusquement interrompues<sup>11</sup>.

---

<sup>9</sup> Arsène Thévenot (1878) *Charles-Eugène Delaunay, Membre de l'Institut, Directeur de l'Observatoire de Paris (1816-1872)* (Troyes : Dufour-Bouquot), p. 126.

<sup>10</sup> Anonyme (1872) "Histoire de l'observatoire de Paris", *Revue scientifique de la France et de l'étranger*, (RSFE), n°49, 1<sup>er</sup> juin, p. 1159.

<sup>11</sup> Anonyme (1872) "La réorganisation de l'observatoire national de Paris", *RSFE*, 2<sup>e</sup> sér., 2, p. 218.

Dans un article publié deux jours seulement avant la mort accidentelle de Delaunay à Cherbourg, Rayet lui-même explique la raison pour laquelle ces études ont été stoppées :

Le directeur de l'Observatoire de Florence fait connaître un cas de renversement de la ligne C dans le spectre d'une tache visible les 26 et 28 avril 1872. Le savant astronome exprime ensuite le regret que l'étude du spectre des taches ne soit pas faite d'une manière assidue. J'avais en 1870 commencé ce travail ; mais monsieur le directeur de l'Observatoire de Paris, en me refusant les instruments nécessaires, m'a depuis forcé de l'interrompre<sup>12</sup>.

Dès lors, André et Rayet entreprennent de leur propre chef, à partir de 1872, de mener une enquête dans les observatoires astronomiques étrangers afin d'y trouver des arguments en faveur d'une nouvelle organisation de l'astronomie française<sup>13</sup>. Si les données sont obtenues essentiellement par voie épistolaire, André profitera de son long voyage à Nouméa pour visiter quelques observatoires, vérifier quelques informations et en obtenir de nouvelles.

A propos de l'observatoire de Sydney, André écrit par exemple : « Tu aurais vu l'observatoire de Sydney. C'est petit nous pensions que c'était bien autre chose. Néanmoins surtout au point de vue météorologique

---

<sup>12</sup> Georges Rayet, "Société italienne de spectroscopie", *RSFE*, n°5, 3 août 1872, p. 118.

<sup>13</sup> L. Maison (2003) "Les observatoires italiens en 1875 : un exemple pour le renouveau de l'astronomie en France", *Nuncius*, 18, p. 577-602. L'initiative est originale dans la mesure où ce type d'enquête sur l'organisation des observatoires à l'étranger n'a pas encore été mené par des Français. Par la suite, avant 1900, d'autres études, de moindre envergure, suivront : Joseph Perrotin (1881) *Visite à divers observatoires d'Europe : Notes de voyage* (Paris : Gauthier-Villars) ; Jules Gruey (1884) *Visite à divers observatoires étrangers* (Besançon). Cependant, il faut noter que les enquêtes sur l'organisation universitaire à l'étranger, financées par le Service des missions, sont courantes pendant cette période. Voir par exemple, Charles Wurtz (1870) *Les hautes études pratiques dans les universités allemandes : rapport présenté à Son Exc. M. le ministre de l'Instruction publique* (Paris : Impr. impériale) ; Société pour l'étude des questions d'enseignement supérieur (1880) *Études de 1880 : Université d'Helsingfors, de Madrid, de Norvège, universités austro-hongroises, université de Manchester, facultés de philosophie en Belgique, instruction publique dans l'Inde et aux États-Unis, enseignement supérieur en France* (Paris).

il est bien monté ». André est plus prolix au sujet de l'observatoire de Batavia (aujourd'hui Djakarta) sur lequel les deux hommes ont peu d'information :

Comme tu le sais bien certainement c'est un observatoire météorologique et magnétique : il est dirigé par M. Bergsma, un homme gros et grand, d'abord fort agréable [...]. La maison située fort loin du centre de la nouvelle ville, à 30 minutes au moins, n'appartient pas encore au gouvernement qui l'a à loyer ; elle va être achetée cette année. En avant est la véranda classique des maisons de Batavia. Puis au centre la grande salle de réception, salon de la famille, à gauche le Bureau des calculs ; et plus loin dans son prolongement, la salle qui contient les baromètres enregistreurs, le baromètre normal et la pendule. Le baromètre enregistreur spécial dont tu liras la description à mon retour, enregistre la hauteur barométrique non point d'une façon continue mais de 10m en 10m. Les thermomètres et l'appareil thermométrique enregistreur sont dans la cour. [...] J'ajoute que l'observatoire est limité à l'ouest et un peu au nord par une rivière qui le dispense de toute clôture dans cette partie. Les observations météorologiques proprement dites se font d'une part avec les appareils enregistreurs d'autre part d'heure en heure avec les appareils ordinaires. 7 malais à qui M. Bergsma a appris l'écriture, la lecture et les règles du calcul font les observations et les réduisent ; et d'après lui ils sont bien plus propres que les Européens à ce genre de travail répétant avec une patience consciencieuse et persévérante les exercices qu'on leur a montrés.

Pendant un temps, il semble qu'André et Angot émettent le vœu de poursuivre l'enquête aux Etats-Unis après le passage de Vénus. André écrit ainsi à Rayet le 18 septembre quelques recommandations à ce propos :

Ne pas trop dire que je passe par l'Amérique car cet animal de U. V. [Urbain Le Verrier ?] compte bien me rattraper là. Je t'écirai de Sydney la date probable de mon arrivée à San Francisco.

Finalement, après le passage, André renonce au voyage et seul Alfred Angot partira vers les Etats-Unis afin d'y étudier l'organisation du service météorologique. André explique :

après le passage, quinze jours de pluie continus et de la pluie tropicale dont tu connais l'intensité. Claquemuré chez moi l'ennui me

rongeait ainsi qu'Angot. Aussi Angot m'a demandé à partir par le premier courrier ; et comme je ne pouvais quitter Nouméa avant celui par lequel je t'envoie cette lettre ; que d'autre part deux mois en Amérique me faisaient rentrer en France en Juin ou en Juillet, que j'entrevois tout refus d'aide de la part du patron, j'ai lâché ce beau voyage, pris sur moi toutes les corvées de remballage, de règlement de compte, de réexpéditions et j'ai autorisé Angot à partir.

Le tout premier article relatant l'enquête paraît en juillet 1872, dans la *Revue scientifique*. L'article traite des observatoires de Grande Bretagne<sup>14</sup>. Cinq autres articles suivront jusqu'en 1876 à propos des observatoires anglais et américains<sup>15</sup>. Parallèlement, de 1874 à 1881, quatre tomes étoffant les articles et un cinquième sur les observatoires d'Italie seront édités par Gauthier-Villars<sup>16</sup>. Le but des auteurs est de montrer que depuis

<sup>14</sup> *RSFE*, 29 juillet 1872, p. 73.

<sup>15</sup> [Georges Rayet et Charles André] (1873) "Histoire des observatoires anglais" [ceux des colonies anglaises], *RSFE*, 26, 18 janvier, p. 669-677 ; "Les observatoires de la Grande Bretagne : observatoires universitaires", *RSFE*, 49, 7 juin, p. 1149-1155 ; "Les observatoires privés d'Angleterre", *RSFE*, 6, 9 août, p. 121-132 ; (1874) "L'astronomie en Amérique", *RSFE*, 52, 27 juin, p. 1221-1224 ; Alfred Angot (1876) "Le service météorologique des Etats-Unis", *RSFE*, 43, 22 avril, p. 397-401. Comme on le voit, ces articles excepté le dernier ne sont pas signés. Il est pourtant sûr qu'ils émanent de Rayet et d'André, ceux-ci affirmant dans l'introduction de l'ouvrage sur la Grande Bretagne qu'il s'agit d'une étude dont les traits principaux ont été esquissés par eux-mêmes dans la *RSFE*.

<sup>16</sup> Charles André et Georges Rayet (1874) *L'Astronomie pratique et les observatoires en Europe et en Amérique, depuis le milieu du XVII<sup>e</sup> siècle jusqu'à nos jours, première partie : Angleterre, deuxième partie : Ecosse, Irlande et colonies anglaises* (Paris : Gauthier-Villars) ; Charles André et Alfred Angot (1877) *L'Astronomie pratique...troisième partie : États unis d'Amérique* (Paris : Gauthier-Villars) ; Charles André et Alfred Angot (1881) *L'Astronomie pratique...quatrième partie : observatoires de l'Amérique du Sud et établissements météorologiques des États unis* (Paris : Gauthier-Villars) ; Georges Rayet (1878) *L'Astronomie pratique...cinquième partie : observatoires d'Italie* (Paris : Gauthier-Villars). Cet ensemble d'ouvrages, véritable photographie de l'astronomie de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle dans le monde complète utilement la seule liste d'instruments en usage dans plusieurs observatoires du monde, dressée par Derek Howse, mais qui s'arrête en 1850 : D. Howse (1986) "The Greenwich List of Observatories: A World List of Astronomical Observatories, Instruments and Clocks, 1670-1850", *Journal for the History of Astronomy*, 17, part. 4. Aujourd'hui, dans le cadre de l'Action concertée incitative « Savoirs et techniques de l'observatoire. fin XVIII<sup>e</sup>-

le début du XIX<sup>e</sup> siècle, la France, qui a confié à l'État central la gestion de l'astronomie, a accumulé un retard considérable par rapport aux États où une organisation fédérale ou l'initiative privée a permis un plus grand développement des activités astronomiques. Après un rappel des différents projets en cours concernant les observatoires de province français, Rayet et André concluent l'introduction du premier tome de leur enquête :

Mais, même lorsque tous ces projets seront réalisés, il nous restera encore beaucoup à faire pour reconquérir notre situation passée. C'est ce que nous nous proposons de montrer, en étudiant successivement le développement de l'Astronomie pratique chez les différents peuples d'Europe et d'Amérique<sup>17</sup>.

Mais ces projets audacieux agacent la direction de l'Observatoire de Paris, d'autant que Rayet cherche à quitter le service météorologique pour se consacrer entièrement à la spectroscopie céleste. Le 11 juillet 1874, Le Verrier nomme un nouveau responsable du service météorologique et pousse Rayet à la démission. Parallèlement, rien n'est plus simple que de faire signer l'acte de destitution par le ministre, vu le contexte politique et les convictions républicaines affichées de Rayet. En mai 1874, les légitimistes ont renversé Albert de Broglie (1821-1901), et le général Cissey (1810-1882) a nommé à la tête de l'Instruction publique le vicomte Arthur de Cumont (1818-1902), catholique libéral de centre droit. Proche de la droite conservatrice, Le Verrier use alors du prétexte de l'épuration républicaine afin de renvoyer Rayet qui en appelle au chimiste Jean-Baptiste Dumas par ailleurs président de la Commission chargée d'organiser les expéditions du passage de Vénus :

Vous ne sauriez croire combien est grand mon désespoir d'être obligé de quitter l'Observatoire et de laisser là mes études spectroscopiques commencées. Je suis seul à l'Observatoire à avoir étudié ces questions importantes et l'établissement se prive volontairement de mes services juste au moment où ses travaux commencés pourraient jeter sur lui quelque éclat.

---

début XX<sup>e</sup> siècle » il est prévu de numériser l'enquête d'André et de proposer la consultation en ligne de ces ouvrages, rares, sur le portail de l'histoire des sciences Hist-Sciences-Tech : <http://histsciences.univ-paris1.fr/>.

<sup>17</sup> André et Rayet (1874), *L'astronomie pratique*, tome 1, p. X.

Monsieur Le Verrier et le Ministère veulent-ils me forcer à porter chez les nations amies mon expérience laborieusement acquise<sup>18</sup> ?

Pendant ce temps, l'observation du passage se prépare à Nouméa. Si André rend fidèlement compte de ses aventures et de ses visites, il dit peu de chose du travail scientifique effectué à cette occasion. Le rapport d'observation écrit *a posteriori* mentionne une observation assez difficile, souffrant des nuages et du problème de la goutte noire, problème rencontré par tous les observateurs. Seul un contact a pu être correctement observé : le premier contact interne à 13h 21min 27s. Plus généralement, les astronomes vont très vite s'apercevoir que les résultats obtenus par les différentes équipes françaises et étrangères ne sont pas à la hauteur des attentes.

Suite à l'observation du passage, André ressent immédiatement une grande fatigue, due à l'exercice scientifique mais aussi au long voyage et au climat tropical. Par ailleurs, apprenant la destitution de Rayet, André écrit une dernière lettre angoissée depuis Nouméa :

Je m'attendais à de grands malheurs lorsque j'ai quitté Paris et même depuis quelques temps avant mon départ. Aussi avais-je insisté auprès de toi pour que tu viennes ici. Cela aurait-il suffi pour parer le coup ? Je le pense. Enfin, il est maintenant parti et tu l'as reçu. En plus ce cochon va maintenant s'en prendre à moi tu peux en être certain [...]. Je fais commencer les emballages lundi prochain. Je ferai d'observation ce que je pourrai, sans pourtant me faire de bile ; et le sacrifice que j'ai fait en allant point en Amérique, me pesant de plus en plus, je fous le camp d'ici où je voudrais n'avoir jamais mis les pieds. [...] Enfin et c'est ce qui me rend presque gai : je pars le moi prochain. Le 10 ou 12 mai j'arrive à Marseille et nous comploterons alors ta vengeance et la mienne. Embrasse Stéphan pour moi et crois toujours à ma bien sincère affection.

## 5. Épilogue

Dès lors, quelle sera la destinée des deux correspondants ? Le Ministère de l'instruction publique souhaite d'abord nommer Rayet au lycée de Montpellier. Mais devant ses protestations et grâce à l'action d'Edouard

---

<sup>18</sup> Rayet à Dumas (6 octobre 1874). Archives de l'Académie des sciences, dossier biographique de Georges Rayet.

Stéphan, son camarade de promotion à Normale, devenu directeur de l'observatoire de Marseille, Rayet est finalement chargé d'un cours d'astronomie physique à la faculté des sciences de Marseille. Il collabore alors avec Loewy, Perrier et Stephan, au rattachement du réseau géodésique d'Algérie à celui de la France métropolitaine en 1875 (voir l'article de Martina Schiavon dans ce volume). Parallèlement, apprenant que le ministère projette la création d'un observatoire astronomique à Bordeaux, il œuvre grâce à ses appuis parisiens et bordelais à l'accélération des négociations. En 1876, il est titularisé comme professeur à la chaire d'astronomie de la faculté des sciences de Bordeaux et en 1878, la création de l'observatoire de Bordeaux est décidée. Le 1<sup>er</sup> janvier 1879, il est nommé directeur de l'observatoire et permettra notamment l'implication de l'institution dans le projet de la Carte du Ciel<sup>19</sup>.

Une fois de retour, André débute une thèse sur les phénomènes optiques qu'il a étudié notamment en prévision de l'observation du passage de Vénus. Il soutient en 1876 son *Etude sur la diffraction dans les instruments d'optique et son influence sur les observations astronomiques*. Dès l'année suivante, il commence avec le recteur de l'Académie de Lyon et avec la municipalité les pourparlers qui doivent mener à la création de l'observatoire de Lyon. Ces négociations sont interrompues un instant par une nouvelle mission à l'étranger : il part avec Angot et Hatt observer à Ogden, aux Etats-Unis, le passage de Mercure devant le Soleil le 6 mai 1878. La même année, André obtient la chaire d'astronomie à la faculté des sciences de Lyon et est chargé officiellement de créer un observatoire astronomique et météorologique. Menant à bien ce projet, l'institution implantée à Saint-Genis-Laval, s'illustrera par des travaux d'astronomie pure, de météorologie et de physique du globe.

Ainsi, sur la toile de fond de l'observation du passage de Vénus, la correspondance de Charles André est un remarquable témoignage sur cette période charnière de l'astronomie française pendant laquelle décentralisation et innovation sont au centre des préoccupations.

Muséum de département du Rhône,  
laetitia.maison@rhone.fr

---

<sup>19</sup> L. Maison (2005) "L'observatoire de Bordeaux dans ses premières années (1879-1906) : un témoin du renouveau astronomique particulier de la France ?" Guy Boistel, dir., *Observatoire et patrimoine astronomique français* (Paris : ENS éditions, "Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences", 54), p. 13-25.