

JEAN-BAPTISTE DONATI ET LA GRANDE COMÈTE DE 1858

par **J. PERNET**

Bibliothécaire adjoint de l'Observatoire de Juvisy

Le spectacle offert par la comète Kohoutek nous remet en mémoire quelques comètes exceptionnelles dont les ouvrages d'Astronomie se transmettent le souvenir de génération en génération. Parmi ces astres qui, au cours des siècles passés, frappèrent les regards et l'imagination des plus profanes, la grande comète de 1858, ou *comète de Donati*, mérite à plusieurs titres d'être évoquée aujourd'hui.

D'abord, bien sûr, à cause de son éclat, de ses dimensions et de ses singularités. Ensuite, parce qu'elle perpétue le nom d'un savant qui a bien d'autres droits à n'être pas oublié de la postérité et dont le souvenir, comme on va le voir, reste lié à notre Société et à son fondateur. Enfin parce que l'année 1973 marque précisément le centième anniversaire de la disparition prématurée de Donati.

Le 2 juin 1858 donc, à l'Observatoire de Florence, un jeune astronome italien de trente-deux ans, Jean-Baptiste Donati, découvrait dans la constellation du Lion, sous l'aspect d'une faible nébulosité de forme circulaire, la cinquième comète de l'année. En août, lorsqu'elle arriva à proximité du Soleil, des traces de queue apparurent et, dans les deux mois suivants, un astre magnifique s'étendit sur un large secteur du ciel nocturne.

Camille Flammarion, alors âgé de seize ans, et qui venait tout juste, trois mois auparavant, d'entrer à l'Observatoire de Paris en qualité d'élève-astronome, en prit, de la terrasse du vénérable établissement, le dessin reproduit ici (fig. 61), « le jour, dit-il, où la comète passa près de la brillante étoile Arcturus du Bouvier ».

Plus de cinquante ans après, dans ses *Mémoires d'un Astronome*, il rappelle en ces termes cet événement scientifique : « Nous eûmes tous, en 1858, le spectacle d'une comète admirable, la plus belle que l'on eût vue depuis 1811 et 1843, découverte le 2 juin de cette même année par Donati, avec lequel j'eus le grand plaisir de me lier plus tard, lors de l'inauguration de l'Observatoire de Florence, en 1872, comète qui à partir du mois de septembre déploya sa splendeur dans notre firmament. Sa queue, de 64 degrés de longueur, occupait une partie du ciel. J'en ai pris, le 5 octobre, un dessin du haut de la terrasse de l'Observatoire ».

L'Astronomie Populaire, dans sa réédition de 1955 (p. 358) en donne la « fiche signalétique » suivante : « ... l'une des plus belles comètes du XIX^e siècle fut celle de 1858, découverte le 2 juin, à Florence, par Donati, et visible à

l'œil nu en septembre et octobre. La dimension angulaire de la queue atteignit 64° le 10 octobre, soit 88 millions de kilomètres, onze jours après son passage au périhélie. Sa longueur diminua très rapidement et le 6 décembre elle avait disparu. Le 3 octobre, un jet s'échappait du noyau ; le 5 octobre on en vit deux. Ces jets, très fins et à peine incurvés étaient à peu près tangents à la queue principale près de la tête. Ils avaient tous deux presque la même longueur. La tête de la comète fut le siège de changements importants. Des enveloppes gazeuses se seraient échappées du noyau à la très faible vitesse de 13 mètres à la seconde, d'après Bond. Cette comète parcourt une orbite elliptique en 1950 ans environ et s'éloigne du Soleil jusqu'à la distance de 310 U.A. Elle s'en est rapprochée au périhélie à 0,578 U.A. le 30 septembre 1858. »

Abandonnons à présent la comète de 1858, puisqu'aussi bien elle nous reviendra vers l'an 3808, pour retracer à grands traits l'attachante carrière et les travaux de Jean-Baptiste Donati.

Né à Pise le 16 décembre 1826, il montra de bonne heure, semble-t-il, de rares aptitudes pour les mathématiques et les sciences d'observation, et eût la chance de se voir enseigner l'Astronomie par un savant de grande renommée, le professeur Mosetti.

Au cours de ses études, il fut mis en relations avec J.-B. Amici (1786-1864), alors Directeur de l'Observatoire de Florence, et entra en 1852 au service de cet établissement ; il fut nommé aide-astronome en 1854, en même temps que Professeur d'Astronomie à l'Institut Royal de Florence, puis, en 1858, astronome adjoint.

A la mort d'Amici, survenue le 10 avril 1864, Donati fut appelé à son tour à la direction de l'Observatoire de Florence et s'employa dès lors à persuader ses concitoyens qu'un établissement scientifique destiné à l'étude du Ciel ne pouvait continuer à fonctionner dans d'aussi mauvaises conditions.

En effet, lorsqu'il y avait pris ses fonctions en 1852, Donati avait trouvé un observatoire médiocrement installé au beau milieu de la populeuse ville de Florence, dans les dépendances du Palais Pitti où Léopold d'Autriche, grand-duc de Toscane, avait fondé en 1774 un *Musée Impérial de Physique et d'Histoire Naturelle*. Les inconvénients que présentait une telle situation ne permettaient évidemment pas d'effectuer des observations astronomiques et des mesures de grande précision. C'est ainsi qu'en 1864, lors d'une conférence à Berlin, Donati dut reconnaître que son observatoire ne pouvait apporter son concours aux observations nécessaires à l'établissement d'un catalogue d'étoiles.

Après bien des démarches, il obtint enfin l'autorisation de le transférer sur la colline d'Arcetri, admirablement située dans la banlieue de Florence, au voisinage de la villa « Il Gioiello » (le joyau), où Galilée, à la suite de l'abjuration que lui avaient imposée les juges du Saint-Office, était venu terminer les dernières années de sa vie.

JEAN-BAPTISTE DONATI

Les travaux débutèrent en septembre 1869, sur les plans de Donati, et furent à peu près achevés trois ans plus tard. Le nouvel observatoire, déjà pourvu d'excellents instruments scientifiques, dont un équatorial de 0,28 m d'ouverture occupant la grande coupole, fut inauguré solennellement le 28 octobre 1872.

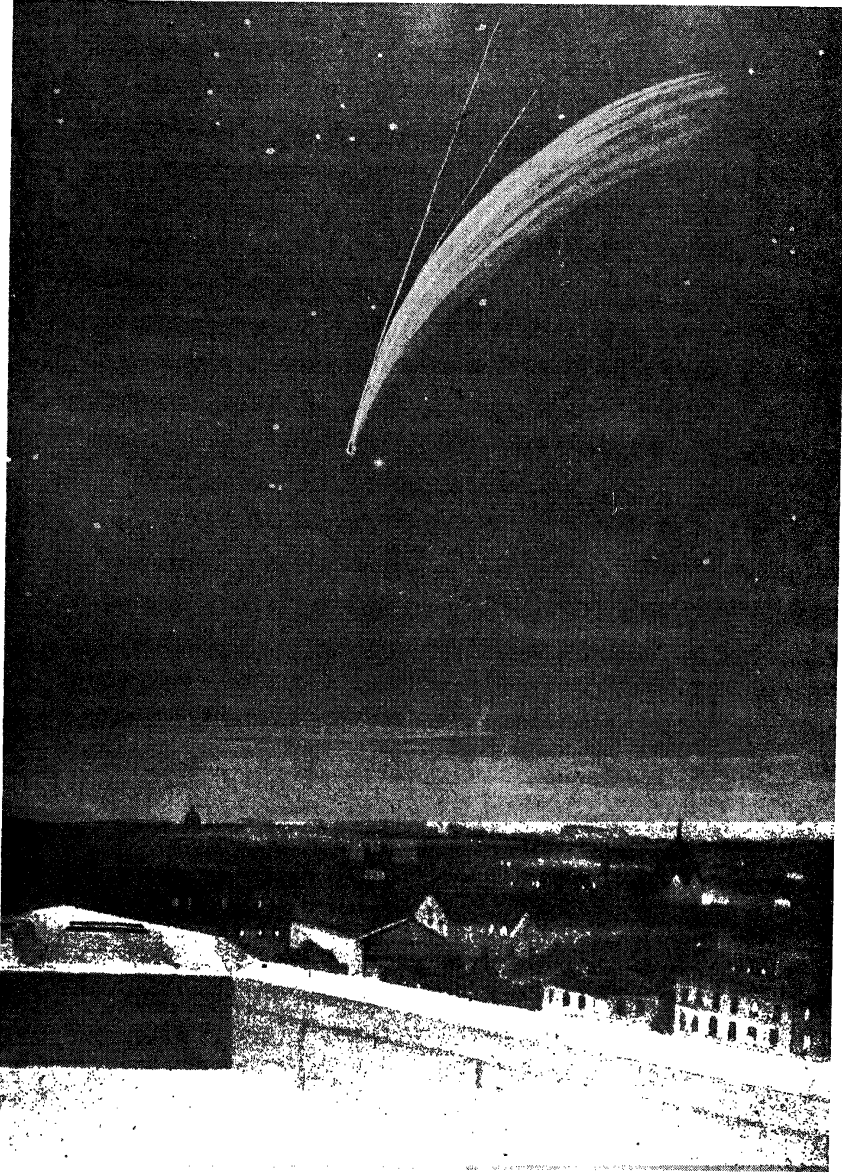


Fig. 61. — La comète de 1858 vue du haut de la terrasse de l'Observatoire de Paris, le 5 octobre 1858.

(Dessin de Camille Flammarion.)

Camille Flammarion assista, on l'a vu plus haut, à cette cérémonie, et ramena de sa visite à Florence un document précieux, à propos duquel on nous permettra de reproduire *in extenso* un extrait du procès-verbal de la

Séance de la Société Astronomique de France du 1^{er} mai 1901 (*Bulletin de 1901*, p. 255) :

« Monsieur le Secrétaire général présente à la Société, à l'occasion de la conférence qui aura lieu tout à l'heure, un portrait authentique de Galilée qu'il a rapporté de Florence lors d'un voyage scientifique qu'il fit dans cette ville en 1872, à l'occasion de l'inauguration de l'Observatoire édifié à Arcetri, sur la colline où Galilée passa les dernières années de son existence terrestre. Ce portrait est une vraie relique. Le cadre, en bois sculpté, est du xvi^e siècle, antérieur à Galilée, et représente les douze signes du Zodiaque. Enfin, dernière particularité. M. Flammarion a posé sur cette peinture, le 31 octobre 1872, le doigt de Galilée. On a, en effet, conservé au musée de Florence le doigt du réformateur de la Science, et, lorsque M. Flammarion visita cette ville, Donati, Directeur du nouvel observatoire, ouvrit la vitrine où cette relique reposait depuis 230 ans, et la présenta à l'astronome français en même temps que la lunette de Galilée. C'est ainsi que le doigt de l'immortel auteur des *Dialogues sur le Système du Monde* put être apposé sur son portrait plus de deux siècles après sa mort ⁽¹⁾. »

Les travaux scientifiques proprement dits de Donati méritent également qu'on s'y arrête, mais le cadre restreint de cet article n'en permet qu'un trop bref examen.

Observateur assidu, il découvrit, outre celle de 1858, cinq autres comètes, en observa un bien plus grand nombre et calcula souvent leurs orbites. La mécanique céleste lui doit d'ailleurs un remarquable mémoire sur les trois observations nécessaires et suffisantes pour déterminer l'orbite de certains corps célestes.

En 1860, quelques mois après que Kirchoff eût présenté à l'Académie de Berlin la fameuse découverte du déchiffrement des raies spectrales, permettant l'analyse à distance de la constitution des corps, Donati, reprenant les recherches anciennes et tombées dans l'oubli de Fraunhofer et de Lomont, étudia les messages encore mystérieux du rayonnement stellaire en réalisant la combinaison d'un spectroscopie ordinaire et d'une grande lentille de 41 cm non achromatique.

Il observa avec cet instrument les spectres d'une quinzaine d'étoiles parmi les plus brillantes de l'hémisphère boréal, découvrit et mesura les positions des raies principales dans la région moyenne du spectre, notant la présence presque constante de la raie du vert-bleu. Son mémoire sur les

(1) Quelques années plus tard, à l'occasion d'une très belle conférence sur « Le troisième centenaire de la première observation télescopique et l'invention des lunettes d'approche » faite le 5 janvier 1910 (*Bulletin de 1910*, p. 153 à 171), C. Flammarion précisa que le portrait de Galilée lui avait été offert par Donati lui-même.

Ce tableau existe toujours ; il est à présent la propriété de la Société Astronomique de France et se trouve à l'Observatoire de Juvisy. De dimensions relativement modestes (24 cm × 30 cm avec le cadre), il porte au dos, écrit de la main de Flammarion : « Le doigt de Galilée a été posé sur ce portrait le 31 octobre 1872 à Florence ».

JEAN-BAPTISTE DONATI

raies des spectres stellaires fut publié la même année dans *les Annales du Musée de Florence*.

En 1860, Donati, avec plusieurs astronomes italiens, alla observer en Espagne l'éclipse du 18 juillet 1860 et publia en 1865 un mémoire concluant à l'existence réelle des protubérances solaires, excluant l'hypothèse d'un phénomène de diffraction.



Fig. 62. — J.-B. Donati (1826-1873).

(Document Observatoire de Paris)

Le 5 août 1864, pour la première fois dans l'Histoire de l'astronomie, Donati observa visuellement, à travers un prisme adapté à l'oculaire de sa lunette, le spectre de la comète que venait de découvrir l'Allemand Tempel.

J. PERNET

Il y remarqua trois larges bandes lumineuses dans le jaune, le vert et le bleu ; quatre ans plus tard, l'Anglais Huggins identifia ces bandes avec celles du spectre de Swan, visibles dans les flammes carbonées.

Membre de la Société des Spectroscopistes fondée en 1871, Donati réalisa pour l'Observatoire d'Arcetri un spectroscopie à 25 prismes qu'il destinait à l'étude de la constitution physique du Soleil.

La construction de son nouvel observatoire et la démolition de l'ancien l'ayant, pour un temps, forcé d'interrompre ses travaux d'astronomie pratique, il se consacra alors à des recherches météorologiques, dans le cadre desquelles il publia un important mémoire sur l'aurore boréale du mois de février 1872. Partant d'observations faites en Asie, en Europe et en Amérique, il démontra que le phénomène s'était propagé de l'est à l'ouest, suivant ainsi la marche du Soleil et y trouvant, pensait-il, son origine, par le truchement de courants électriques allant du Soleil à la Terre.

Nommé Président de la Commission météorologique italienne, il centralisa à l'Observatoire de Florence, à l'aide du télégraphe, les observations faites dans toutes les stations d'Italie, et en fit retransmettre régulièrement l'interprétation, sous forme d'avis de changement de temps, dans les ports de la péninsule.

L'ensemble de ses travaux comprend une cinquantaine de mémoires, publiés de 1868 à 1877 dans le *Catalogue of scientific papers of the royal Society*. Ajoutons encore qu'il fut lauréat de l'Institut, et pensons à ce que cet homme, qui n'avait pas quarante-sept ans pouvait encore apporter à la Science lorsque la mort le frappa brutalement. Envoyé à Vienne en septembre 1873 pour représenter l'Italie à un congrès météorologique, il y contracta le choléra, eût à peine le temps de rentrer à Florence, et mourut à Arcetri le 19 septembre 1873.

★

★

★