

par JOSEPH LAISSUS et *Jules Verne, l'extraordinaire voyageur*, par le même auteur;

6° International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, Commission on Education, Symposium on Conservation Education tenu à Lucerne du 23 au 24 juin 1966 : *Conservation education at the University Level*;

7° *Priblijennoe vytychlenie integralov (Calcul approché des intégrales)*, par VLADIMIR IVANOVITCH KRYLOV;

8° *Tablitsy neopredelennykh integralov (Table d'intégrales non finies)*, par MARK LVOVITCH SMOLJANSKII;

9° *Algoritmy biometrii (Algorithmes de la biométrie)*, par NIKOLAÏ ALEXANDROVITCH PLOKHINSKII;

10° *Neravenstva v zadatchakh (Inégalités dans les problèmes)*, par IZRAÏL KHAÏMOVITCH SIVACHINSKII;

11° *Arifmetika i algebra v drevnem mire (Arithmétique et algèbre dans l'Antiquité)*, par MARK JAKOVLEVITCH VYGODSKII;

12° *Varitsionnye metody dlja vnoutrennikh zadatch elektrodinamiki (Méthodes variationnelles en vue des problèmes internes de l'électrodynamique)*, par VJATCHESLAV VLADIMIROVITCH NIKOLSKII;

13° *Rastitelnost Ferganskoï doliny (Végétation de la vallée de la Ferghana)*, par M. M. ARIFKHANOVA;

14° *Marat inconnu*, par ANDRÉ YVERT.

NOTICES NÉCROLOGIQUES OU BIOGRAPHIQUES SUR LES MEMBRES ET LES CORRESPONDANTS

Notice nécrologique sur GASTON FAYET (1874-1967),

Membre de la Section d'Astronomie,

par M. JEAN DELHAYE,

Correspondant de l'Académie.

Né à Paris le 5 juin 1874, notre regretté confrère GASTON FAYET n'avait que quinze ans lorsqu'il entra à l'Observatoire de Paris, en 1889, comme calculateur auxiliaire. Il était animé d'un goût très vif pour l'astronomie et fit bientôt preuve d'excellentes qualités d'observateur : ses observations de la comète Wolf en 1891, particulièrement soignées et précises, mirent celles-ci brillamment en évidence, alors que leur auteur n'avait que 17 ans et deux années de présence à l'Observatoire.

Mais Gaston Fayet avait une autre ambition : il voulait faire œuvre de recherche originale. N'ayant à son arrivée à l'Observatoire qu'une instruction élémentaire, il entreprit seul la préparation du baccalauréat, puis de la licence, et put ainsi devenir employé scientifique en 1897 et aide-astronome en 1899.

Durant cette première partie de sa carrière astronomique Gaston Fayet appartint au service des équatoriaux dirigé par Bigourdan : il était à bonne école.

Parmi les nombreux astres figurant aux divers programmes du service, les comètes devaient spécialement retenir l'attention du jeune astronome. Et, lorsqu'en 1902 l'Académie des Sciences proposa, comme sujet du Prix Damoiseau pour 1905, une question relative à l'origine des comètes, Gaston Fayet qui avait déjà calculé un grand nombre d'orbites et d'éphémérides et consacré à ces astres une douzaine de notes et d'articles put entreprendre une recherche générale, à la fois théorique et numérique, portant sur 150 comètes.

Le Mémoire qu'il remit fut présenté à l'Académie par Henri Poincaré qui loua en particulier la grande sûreté de méthode dont l'auteur y faisait preuve. Ce travail valut à Gaston Fayet le prix convoité, un poste d'astronome-adjoint à l'Observatoire de Paris et, l'année suivante, le titre de docteur ès sciences.

Il venait alors de changer d'affectation. En 1903, il rejoignit en effet les astronomes du service méridien avec lesquels il participa à divers travaux de caractère préparatoire (mise au point du micromètre impersonnel, dont l'emploi était alors nouveau, détermination des erreurs de graduation des cercles divisés, etc.) avant d'entreprendre en 1909 les observations destinées à constituer le catalogue d'étoiles fondamentales et le catalogue d'étoiles intermédiaires recommandés par le Comité Astrophotographique International en vue de la réduction des clichés de la Carte du Ciel.

La participation de l'Observatoire de Nice à ce vaste programme était prévue : Gaston Fayet y fut nommé en 1911 dans un poste d'astronome-adjoint, pour devenir en 1914 le sous-directeur et en 1917 le directeur de l'Observatoire.

C'est donc principalement à Nice que cette part de l'activité scientifique de Fayet connut son véritable développement : le catalogue d'étoiles intermédiaires de l'Observatoire de Nice, achevé en 1925, en fut le fruit.

Entre temps, Gaston Fayet avait accompli plusieurs missions : observations en 1892-1893 d'une éclipse au Sénégal, mesures de l'intensité de la pesanteur dans le massif du Mont-Blanc en 1896, mesures de coordonnées astronomiques dans les Alpes françaises et en Corse, en 1924-1925-1926, participation à l'opération des Longitudes Mondiales en 1926 à Zi-Ka-Wei, près de Chang-Hai.

Cet ensemble considérable de mesures conduisit l'Académie à décerner à Gaston Fayet, en 1926, le Prix Lacaille, spécialement destiné à récompenser des travaux d'observation de longue haleine. Fayet n'avait pas perdu pour autant son intérêt pour les comètes.

Dans le Mémoire présenté à l'Académie en 1905, il avait étudié le passé des comètes, pour montrer que celles-ci avaient leur origine dans le système solaire. Il aborda ensuite le calcul des orbites futures des comètes, en calculant avec précision l'influence des perturbations auxquelles celles-ci seraient soumises de la part de Jupiter et il put montrer que, par suite de ces perturbations, certaines comètes étaient susceptibles de s'évader du système solaire. Ce nouveau Mémoire valut à Gaston Fayet d'obtenir une seconde fois le Prix Damoiseau, en 1929.

De l'étude des comètes, Gaston Fayet passa ensuite à celle des petites planètes. Dès son arrivée à l'Observatoire de Paris, il avait observé un grand nombre d'entre elles et consigné le résultat de ses mesures dans plusieurs articles parus dans les *Annales de l'Observatoire de Paris*, dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* et dans les *Astronomische Nachrichten*.

En vue de travaux statistiques sur les astéroïdes, Gaston Fayet établit des tables qui se révélèrent si précieuses, qu'il les publia en deux gros volumes, parus en 1932-1934. Il y donne pour plus de 800 petites planètes, dont les éléments reposent sur au moins deux oppositions, les coordonnées héliocentriques et divers autres éléments.

L'étude statistique de Gaston Fayet porte sur 1152 petites planètes identifiées jusqu'en 1931 et précise les lacunes existant dans la répartition de ces astres suivant leur moyen mouvement, proposant d'expliquer ces lacunes par l'influence de Jupiter. Il retrouve une influence analogue dans la concentration des périhélies, et met en même temps en évidence l'existence de groupements qui fourniraient un argument en faveur de l'idée d'après laquelle certaines des petites planètes proviendraient de la fragmentation d'astres primitifs plus gros.

L'expérience acquise au cours de ces travaux permit aussi à Gaston Fayet de résoudre quelques problèmes de mécanique céleste, concernant notamment les mouvements d'Eros et de Pluton.

Ces recherches, d'une belle unité dans leur variété, incitèrent Gaston Fayet à créer à l'Observatoire de Nice un service spécialement voué à l'observation régulière des membres singuliers du système solaire. Il eut en 1933 la satisfaction d'y voir s'achever l'installation d'un grand chercheur de comètes et d'un astrographe double destiné à l'observation des astéroïdes.

Gaston Fayet fut nommé membre du Bureau des Longitudes en 1930, à la mort d'Andoyer, et chargé de la rédaction de la *Connaissance des Temps*, c'est-à-dire de la direction du service des calculs du Bureau des Longitudes : il conserva cette charge jusqu'en 1961.

C'est en 1930 aussi qu'il fut nommé astronome titulaire de l'Observatoire de Paris, tout en conservant la direction de l'Observatoire de Nice.

L'Académie des Sciences l'élut, membre de la Section d'astronomie, le 25 mars 1935, en remplacement de Benjamin Baillaud.

Il quitta l'Observatoire de Paris lorsqu'il eut atteint la limite d'âge, en 1944, mais il resta directeur de l'Observatoire de Nice jusqu'en 1962, le statut particulier de cet établissement ayant permis cette prolongation.

La carrière de Gaston Fayet fut donc d'une exceptionnelle longueur, puisqu'elle s'étendit sur 73 années. Les dernières de ces années s'écoulèrent hélas, pour notre confrère, dans une cruelle solitude : il avait en effet vu disparaître prématurément son épouse et son fils.

La fatigue s'y ajoutant, Gaston Fayet avait en fait cessé toute véritable activité depuis une vingtaine d'années lorsqu'il s'éteignit, à Paris, le 27 décembre 1967.

Pour les astronomes d'aujourd'hui, Gaston Fayet était une sorte de témoin : à son entrée à l'Observatoire, le souvenir de Le Verrier y était encore très vif; il connut à Paris l'Amiral Mouchez, Tisserand, Benjamin Baillaud; à Meudon, Janssen et Deslandres; il aimait raconter les souvenirs qu'il en conservait et restera lui-même une figure de cette époque.

A 15 h 35 m l'Académie se forme en Comité secret.

La séance est levée à 16 h 50 m.



NOTICE

SUR LA VIE ET L'ŒUVRE

DE

GASTON FAYET

(1874 - 1967)

Membre de la Section d'Astronomie

déposée en la séance du 15 novembre 1971

PAR

M. CHARLES FEHRENBACH

Membre de l'Académie des sciences.

La vie de Gaston Fayet est extraordinaire à plusieurs points de vue. Sa grande intelligence, son acharnement au travail et une santé à toute épreuve lui ont permis de franchir tous les échelons d'une belle carrière scientifique, commencée à quinze ans comme calculateur auxiliaire à l'Observatoire de Paris et terminée comme Directeur de l'Observatoire de Nice, Astronome titulaire à celui de Paris et Membre de l'Académie des Sciences et du Bureau des Longitudes.

Ces échelons, G. Fayet les a franchis sans éviter aucun des obstacles qui se présentaient : il prépare son baccalauréat classique, en apprenant tout seul le latin, puis une licence ès sciences. Dès 1906, il sera Docteur ès Sciences et Lauréat de l'Académie qui lui attribue le prix Damoiseau. Il a alors 32 ans et ce serait déjà un beau début de carrière pour un homme qui aurait fait des études normales

alors que G. Fayet observait pendant la nuit, calculait le jour, à une époque où la durée hebdomadaire du travail n'était pas limitée à quarante heures, et il trouvait encore le temps de s'instruire.

Il quitta son poste de l'Observatoire de Paris à l'âge de 70 ans après 56 ans de services civils; on peut regretter que les statuts un peu particuliers de l'Observatoire de Nice lui aient permis de rester Directeur de l'Observatoire de Nice jusqu'en 1962. Il ne put maintenir l'Observatoire dans l'état florissant qu'il avait connu grâce à lui et cela ternit un peu l'œuvre remarquable qu'il avait accomplie entre les deux guerres à Nice. Il avait renouvelé l'équipement de l'Observatoire de Nice par l'acquisition d'une nouvelle lunette méridienne, d'un grand chercheur de comètes et d'un astrographe double comportant deux objectifs de 40 cm de diamètre. Cet établissement était ainsi magnifiquement équipé pour les travaux dans lesquels G. Fayet excellait. Celui-ci termina sa carrière à Nice en se retirant à l'âge de 88 ans après 73 ans d'activité astronomique. Il mourut le 27 Décembre 1967 à Paris où il était né le 5 Juin 1874. Il ne laisse pas de famille directe car il eut la grande douleur de perdre prématurément son fils et son épouse. C'est dans une cruelle solitude qu'il a achevé une vie très active.

Ce qui nous frappe lorsque nous examinons cette longue carrière, c'est son unité. Car si nous voyons apparaître trois pôles d'intérêt, ils sont intimement liés: les comètes, les petites planètes et la position des étoiles. On peut dire que l'occupation principale de Fayet a été l'étude des astres singuliers de notre système solaire que sont les Comètes et les Petites Planètes. Il ne s'est d'ailleurs pas intéressé à leur nature physique mais seulement à leurs mouvements, à la statistique de leurs orbites et à leur origine.

Les autres sujets qu'il a abordés sont des conséquences normales de ses recherches sur les Comètes et les Astéroïdes. La connaissance exacte de la position des étoiles était indispensable pour le calcul des orbites de ces astres; tout naturellement, il perfectionna les techniques de ces mesures, il participa à la constitution des catalogues stellaires, il s'intéressa aux parallaxes. Il était très bien armé pour les déterminations des longitudes et nous ne serons pas surpris qu'il entreprit plusieurs missions géographiques.

Dès le début de sa carrière, G. Fayet fit d'excellentes observations de la Comète périodique Wolf et des Comètes 1892 I, II et VI. Les observations de ce jeune homme de 17 ans attirèrent, par leur précision, l'attention des spécialistes. Mais G. Fayet comprit tout de suite qu'il ne suffisait pas de faire des observations, il fallait comprendre. Cette soif de connaître amène le jeune observateur à s'instruire et à aborder les difficiles problèmes de la mécanique céleste et particulièrement de la perturbation des orbites des comètes par Jupiter et Saturne.

En décembre 1902, l'Académie des Sciences proposa comme sujet du prix Da-moiseau pour 1905, la question suivante:

« Il existe une dizaine de comètes dont l'orbite, pendant la période de visibilité, « s'est montrée de nature hyperbolique. Rechercher, en remontant dans le passé

« en tenant compte des perturbations des planètes, s'il en était ainsi avant l'arrivée de ces comètes dans le système solaire ».

G. Fayet entreprit une recherche beaucoup plus générale, portant sur l'ensemble des comètes dont l'orbite diffère très peu de la parabole au moment des observations. Comme le calcul rigoureux (en tenant compte de toutes les planètes) pour les 150 astres envisagés était matériellement impossible, il dut se borner à étudier les perturbations du premier ordre produites par Jupiter. Toutefois, pour 4 comètes particulièrement intéressantes, il a effectué un calcul plus exact en tenant compte également de l'action de Saturne. Dans sa notice, G. Fayet dit : « J'estime à plus de 3000 heures le temps qu'a exigé la partie purement numérique de ce travail ».

« Ma conclusion est que : parmi les comètes connues, il n'en figure aucune qui puisse être invoquée comme un argument en faveur d'une origine extra-solaire. Ce résultat s'est trouvé entièrement confirmé par des travaux sur le même sujet dûs à E. Strömngren, directeur de l'Observatoire de Copenhague, et à ses collaborateurs ».

Suivant le rapport favorable que l'illustre Henri Poincaré voulût bien présenter à l'Académie, le mémoire de G. Fayet obtint le prix Damoiseau.

Ce résultat est toujours valable, on a pu l'étendre aux météorites qui ont aussi toujours appartenu au système solaire.

Il reprit ce travail en 1929 et le publia comme notice de l'Annuaire du Bureau des Longitudes.

Cette étude a porté sur 36 comètes dont l'orbite était déterminée avec une précision suffisante : il n'a retenu que les éléments basés sur un minimum de 3 mois d'observations.

Voici la conclusion énoncée par G. Fayet : « Si l'on envisage l'action de la seule planète Jupiter et si, d'autre part, on se borne à tenir compte des perturbations du premier ordre de l'excentricité, on trouve que, sur les 36 orbites étudiées (6 ellipses, 13 paraboles, 17 hyperboles), dont l'excentricité osculatrice à l'époque des observations s'écartait très peu de l'unité, il s'en présente 7, d'ailleurs toutes hyperboliques lors de l'apparition, pour lesquelles le caractère hyperbolique se maintiendra ou même sera un peu accentué du fait des perturbations ultérieures ».

Ce travail lui valut une seconde fois l'attribution du prix Damoiseau par l'Académie des Sciences (1929).

Ses publications sur les Comètes sont très nombreuses : aux observations publiées entre 1892 et 1902 s'ajoutent dans la période suivante des calculs d'orbites et d'éphémérides. Il a ainsi traité le cas d'une trentaine de comètes.

Comme nous l'avons déjà indiqué, les recherches initiales de G. Fayet l'amènèrent tout naturellement à s'intéresser à d'autres domaines. L'observation très précise des coordonnées stellaires le conduisit à rechercher la précision ultime. Il perfectionna les techniques d'observation et introduisit en France le micromètre impersonnel. Il publie en 1928 un catalogue de 1020 étoiles équatoriales observées

à Nice ainsi que les mouvements propres de ces astres. Il avait d'ailleurs largement contribué au Catalogue Stellaire publié par Lambert en 1926.

Ses connaissances des orbites des comètes l'amènent à développer à Nice l'observation de ces astres mais aussi des petites planètes; il exécute ou fait exécuter de nombreux calculs d'orbites perturbés par Jupiter. Ses publications sur ce sujet sont nombreuses. En 1932 et 1934, il publie deux volumes de 800 pages donnant les éléments et les oppositions de 800 planètes dont les orbites étaient connues. Ce travail l'amène à discuter de la répartition des orbites.

L'étude statistique de Gaston Fayet porte sur 1152 petites planètes identifiées jusqu'en 1931 et précise les lacunes existant dans la répartition de ces astres suivant leur moyen mouvement. Il propose d'expliquer ces lacunes par l'influence de Jupiter. Il retrouve une influence analogue dans la concentration des périhélie, et met en même temps en évidence l'existence de groupements qui sont un argument en faveur de l'idée d'après laquelle certaines des petites planètes proviendraient de la fragmentation d'astres primitifs plus gros.

Il s'intéressa naturellement à la petite planète Eros mais aussi à l'orbite de Pluton récemment découverte. Il examina notamment les rapprochements anciens de cette planète avec les comètes pour essayer d'expliquer l'orbite un peu anormale de la lointaine planète du Soleil.

Sa passion pour les calculs astronomiques était grande et c'est tout naturellement qu'il succéda, comme Membre du Bureau des Longitudes, à Andoyer et qu'il prit pendant plus de trente ans, de 1930 à 1961, la responsabilité de la Connaissance des Temps.

Les mesures astrométriques de précision amènent naturellement G. Fayet à mesurer des longitudes ce qui était alors possible avec une plus grande précision grâce à la télégraphie sans fil. Il refit une observation précise de la longitude de Nice et ensuite avec son ami, P. Helbronner, il détermina les coordonnées géographiques de nombreux sommets des Alpes françaises et de Corse.

Il avait assisté, comme un jeune débutant, de novembre 1892 à mai 1893, Bigourdan au Sénégal pour des déterminations de longitude et il participa ensuite à deux missions analogues en Chine à Zi Ka Wei en 1926 et en 1933.

Pour les astronomes de la plus jeune génération, G. Fayet était un personnage à la fois un peu énigmatique et un peu craint. L'exercice de la direction d'un Observatoire Astronomique dans un style maintenant dépassé s'était prolongé trop longtemps pour que quelques solides inimitiés ne se soient accumulées contre cet homme extraordinaire, mais il suffisait d'approcher G. Fayet lors d'un des nombreux congrès qu'il a fréquentés pour se rendre compte que sous son ironie, sous ses traits d'esprit, se cachait un homme très cultivé qui avait beaucoup lu et s'intéressait à tout.

Il cachait certainement sous cet aspect une grande solitude qui pesait à cet homme qui avait survécu si longtemps à son fils et à sa femme.

