

1839-1906

J. Boyet

2

GEORGES RAYET

DIRECTEUR ET FONDATEUR DE L'OBSERVATOIRE DE BORDEAUX,

PAR M. E. STÉPHAN.

GEORGES RAYET

DIRECTEUR ET FONDATEUR DE L'OBSERVATOIRE DE BORDEAUX,

PAR M. E. STÉPHAN.

Rayet (Georges-Antoine-Pons) naquit à Bordeaux, le 12 décembre 1839.

Sa famille paternelle, dont les membres sont qualifiés de Bourgeois ou Marchands, dans des actes remontant à la première moitié du xvii^e siècle, était originaire des environs de Cahors. Ces ancêtres de notre camarade se livraient au commerce des vins du pays et semblent avoir possédé une assez belle aisance.

Son père (Paul-Pascal-Célestin), d'abord avocat, devint ensuite juge-auditeur, puis, en 1826, procureur du Roi, à Bordeaux; mais il fut destitué en 1830 et, quelques années plus tard, il se retira dans sa propriété du Lot (commune de Puy-l'Evêque), dont la maison d'habitation était communément désignée sous le nom de château du Cairou.

Sa mère, née Elisabeth Mantz, était d'une famille d'armateurs bordelais. Elle est décédée au commencement de 1862.

Dans sa résidence du Cairou, où il devint conseiller général du Lot, M. Rayet père s'occupa lui aussi de l'industrie vinicole. Ses affaires semblent d'ailleurs avoir peu prospéré, car, vers 1850, il dut aliéner sa propriété et, après un retour d'assez courte durée à Bordeaux, il vint, en 1853, s'établir à Paris, où il devait représenter une maison de vins nouvellement fondée et où il estimait trouver plus de facilités pour l'éducation de ses enfants.

Ceux-ci étaient au nombre de deux : Georges, qui est l'objet de cette notice, et Olivier, plus jeune de huit ans. Un autre frère aîné n'avait vécu que quelques mois.

Malgré sa révocation par le Gouvernement de Juillet, M. Rayet, que j'ai eu l'honneur de connaître intimement, était un esprit élevé, fort libéral, poussant jusqu'au scrupule le respect de la personnalité d'autrui.

Sous cette influence paternelle si discrète, notre camarade prit le goût et l'habitude de libre examen, de tolérance éclairée, de droiture ferme dont il ne s'est jamais départi.

Au début de son existence, il était d'une complexion délicate, mais la vie de petit paysan qu'il mena au Cairou pendant la majeure partie de son enfance raffermi sa santé et lui donna une constitution assez robuste.

A l'âge de 11 ans, il ne savait guère que lire et écrire. On l'envoya alors chez sa grand'mère, dans le Lot-et-Garonne, où pendant une année il suivit les classes d'une petite école. Puis, ses parents étant rentrés à Bordeaux, il eut des leçons de latin et de mathématiques élémentaires.

En 1853, son père étant venu se fixer à Paris, il entra au lycée Bonaparte en troisième scientifique et y termina ses études. Il y eut comme principaux professeurs de sciences : Vacquant, Bouquet et Blavette.

A Bonaparte, dit-il dans une note trouvée parmi ses papiers, « j'ai eu pour camarades les deux Carnot, de Lapparent, Colin, Javal, Sully-Prudhomme qui sont restés mes meilleurs amis ».

Il ajoute qu'il y travailla médiocrement; toutefois, il est permis de croire qu'il se montre trop sévère pour lui-même, car il eut des prix dans sa dernière année de spéciales, et en rhétorique il avait eu un accessit au Concours général.

Quoi qu'il en soit, il fut admis à l'École Normale, en 1859, le quatrième dans l'ordre de classement. J'appartenais également à cette promotion.

Nous faillîmes alors le perdre : quelques jours après la rentrée, il fut atteint de la fièvre typhoïde, et ne put reprendre les cours que vers la fin de janvier. Fort heureusement, il ne garda aucune trace fâcheuse de cette crise.

A son retour, il nous conquît tous très vite par l'agrément de son commerce. Sans être exubérant, son caractère était plutôt enjoué. Son esprit délié et plein de finesse, mais exempt de malveillance, se donnait librement essor dans nos relations incessantes et en faisait un camarade charmant. Dès ces premiers temps, nous nous liâmes d'une amitié exceptionnelle que

les années et les vicissitudes de la vie ont fortifiée de plus en plus sans que jamais elle ait été altérée par aucun nuage.

Ah! l'heureux temps que ces trois années passées à la rue d'Ulm, dans cette atmosphère de ferveur intellectuelle, qui nous était commune à tous, sous la paternelle direction de Pasteur dont nous sentions intuitivement le génie et que nous aimions avec une sorte d'affection égoïste pour le lustre qu'il jetait déjà sur notre chère École, sous la conduite de nos illustres maîtres Joseph Bertrand, Briot, Henri Sainte-Claire Deville, Verdet, pour lesquels nous ressentions aussi comme une tendresse admirative.

Combien de fois par la suite, avec Georges Rayet, avons-nous ensemble reporté nos souvenirs attendris vers cette période privilégiée, où la sécurité d'un avenir au moins passable nous permettait de jouir sans arrière-pensée des avantages de l'heure présente!

Après avoir passé régulièrement ses deux licences, Rayet, au début de la troisième année, opta pour la section physique et, à sa sortie de l'École, fut reçu agrégé de Physique avec nos camarades Duclaux et Fourteau.

On l'envoya professer la Physique à Orléans, où il se signala immédiatement comme un excellent professeur. Il n'y demeura qu'une année.

La faible distance lui permettait de venir passer la plupart des dimanches à Paris avec son père et son frère. Nous nous rencontrions alors très fréquemment; car, en quittant l'École, j'étais entré directement à l'Observatoire avec nos anciens, Wolf et Barbier.

Je crois bien que le désir de nous retrouver côte à côte ne fut pas sans influence sur sa destinée scientifique: en venant me voir à l'Observatoire, il eut l'occasion de s'y entretenir avec son ancien professeur de Bonaparte, Marié-Davy, que Le Verrier venait de s'attacher pour l'organisation du service de la prévision du temps et accepta l'offre, qui lui fut faite, d'entrer dans ce nouveau service en qualité de physicien-adjoint. Il fut nommé en octobre 1863 et conserva ces fonctions jusqu'en 1869, époque où, Le Verrier ayant été remplacé par Delaunay, le service météorologique fut détaché de l'Observatoire de Paris et transféré à Montsouris. Il les reprit au retour de Le Verrier et y demeura encore une année.

Comme météorologiste, Rayet déploya la plus louable activité. Dans le nouveau service tout était à créer, depuis les postes télégraphiques jusqu'aux stations des Écoles normales primaires. C'était une correspondance

incessante avec les préfets, les sénateurs, les directeurs, le ministre. Marié-Davy, Rayet et Sonrel, qui leur fut adjoint plus tard, étaient sur les dents; mais ils avaient la satisfaction de voir se préciser chaque jour davantage les règles qui ont servi et qui servent encore à la prévision du temps. S'ils se trompaient parfois, leurs erreurs n'étaient pas plus fréquentes que celles de l'amiral anglais Fitz Roy, qui dirigeait le service anglais.

Tout en s'acquittant avec tant de zèle de ses obligations professionnelles, Rayet trouvait le temps d'étudier diverses questions d'intérêt particulier ou général, qui lui ont fourni la matière de publications importantes sur les tremblements de terre, les tempêtes, les aurores polaires, le magnétisme terrestre. On doit surtout mentionner ses *Recherches sur les observations magnétiques, faites à l'Observatoire de Paris, de 1867 à 1872* (*Ann. de l'Obs. de Paris : Mémoires*, t. XIII), où il indique la marche probable de l'aiguille aimantée pendant un siècle à venir.

Enfin il collabore aux travaux hydrologiques de Belgrand, dont Le Verrier l'appelait quelquefois le bras droit. Son nom doit ainsi être associé à celui de l'éminent ingénieur, auquel on est redevable des lois qui régissent les crues de la Seine.

Mais la Météorologie ne l'absorbe pas tout entier. Les lunettes de l'Observatoire l'attirent surtout en tant que physicien. Le soir, après le fatigant labeur de la journée, il vient offrir à M. Wolf son assistance bénévole, se fait initier par lui aux diverses observations, en particulier à celle de la spectroscopie et, sous sa direction bienveillante, il acquiert lui-même très vite une grande habileté. Avec ce maître, qui est aussi son ami, il note, à partir de 1865, les raies caractéristiques de la lumière de toutes les comètes assez brillantes pour se prêter à ce genre d'examen, et, de plus, comme il manie bien le crayon, il fixe dans de beaux dessins les aspects si rapidement variables de ces astres.

Le 13 mai 1866, M. Courbebaisse, ingénieur de la Marine, à Rochefort, aperçut dans la Couronne, au voisinage immédiat de l'étoile ϵ de cette constellation, un astre comparable à celui de la Perle. Cette découverte fut connue, le 15, à l'Observatoire et la nouvelle étoile y fut naturellement observée avec soin le soir même. Ce n'était pas une comète, car sa position demeura invariable du 15 au 20; c'était une de ces étoiles temporaires, comme il en apparaît à intervalles irréguliers, analogue à celle qui fit

l'objet de l'étonnement de Képler. Son éclat, du reste, diminua rapidement et, en quelques jours, elle cessa d'être visible à l'œil nu.

MM. Wolf et Rayet firent l'analyse de sa lumière à l'aide d'un spectroscopé à vision directe, monté sur l'équatorial de 9 pouces. Le spectre linéaire direct était ensuite élargi par l'emploi d'une lentille cylindrique placée contre l'oculaire, disposition qui ne semble pas avoir été employée auparavant.

« La lumière de la nouvelle étoile, disent les observateurs, réduite aujourd'hui (20 mai) à la 5^e-6^e grandeur, donne un spectre complet très pâle sur lequel se distinguent un certain nombre de bandes brillantes. »

Ces bandes brillantes, qu'on n'avait trouvées antérieurement que dans la lumière des nébuleuses et de l'atmosphère des comètes, conduisaient à considérer le nouvel astre comme devant principalement son éclat à des vapeurs incandescentes.

A la suite de cette intéressante observation, Wolf et Rayet se demandent s'il n'existe pas d'autres étoiles à éclat permanent donnant également lieu à des lignes brillantes et, pour élucider la question, ils se livrent avec assiduité à l'exploration spectrale du ciel. Longtemps, leur recherche reste vaine; enfin, en 1867, ils ont la bonne fortune de rencontrer, dans la constellation du Cygne, trois petites étoiles dont les spectres sont traversés de lignes brillantes. Depuis lors, l'investigation a été continuée par beaucoup de chercheurs; mais le nombre des étoiles à lignes brillantes est demeuré très faible. Ces astres intéressants, dont le groupe est si clairsemé, sont universellement désignés par les astronomes sous le nom d'étoiles du type Wolf-Rayet.

Au commencement de 1868, Rayet était donc bien familiarisé avec l'emploi du spectroscopé.

Cette année même, devait avoir lieu une éclipse totale de Soleil, d'une durée exceptionnelle, pour l'observation de laquelle les points les plus favorables étaient ceux d'une ligne traversant l'Hindoustan et coupant la presqu'île de Malacca par 11° de latitude environ.

Le Verrier ayant obtenu du Ministère, un peu trop tardivement, il est vrai, l'envoi d'une mission sur la côte orientale de la presqu'île de Malacca,

au nom de l'Observatoire de Paris, me fit l'honneur de m'en offrir la direction et m'adjoignit Rayet, ainsi que Tisserand.

L'ensemble des observations exécutées pendant cette mémorable éclipse est bien connu. On sait qu'elles ont élucidé, dans ses parties essentielles, la question des protubérances solaires.

Assurément, à cette époque, il ne subsistait guère de doutes sur la réalité objective de ces apparences. Néanmoins on n'était guère affirmatif relativement à leur siège et, quant à leur nature intime, l'ignorance était complète.

Rayet était chargé des observations spectroscopiques et disposait d'un excellent spectroscopie à vision directe, monté sur le télescope Foucault, de 20^{cm} d'ouverture. Dès les premiers moments de la totalité, il avait placé la fente du spectroscopie suivant l'axe d'une haute protubérance, située sur le bord occidental du Soleil; il vit aussitôt neuf lignes brillantes se détachant sur un fond d'un violacé très sombre. Elles se terminaient brusquement au bord lunaire tandis que, de l'autre côté, elles se prolongeaient inégalement. Il eut alors la présence d'esprit de tourner de 90° la fente de son spectroscopie et, au lieu de longues raies brillantes, il n'en eut que de très courtes correspondant à la largeur de la protubérance.

L'importante masse protubérantielle du bord oriental, qui fut ensuite examinée, donna encore des lignes brillantes, mais moins nombreuses.

Cette belle observation prouvait d'une manière non douteuse :

1° Que les protubérances sont des vapeurs métalliques incandescentes et que quelques-unes au moins de ces vapeurs s'élèvent à une assez grande hauteur dans l'atmosphère coronale;

2° Que toutes les protubérances n'ont pas une constitution identique.

Enfin, par les positions approximativement fixées des raies, l'hydrogène paraissait dominer dans les protubérances.

En 1868, les raies brillantes ont été aperçues aussi, en plus ou moins grand nombre, par d'autres observateurs et, en particulier, par M. Janssen, dans l'Hindoustan. On sait que ce célèbre astronome a rendu son nom populaire, conjointement à celui de Lockyer, en montrant comment on peut, en dehors des éclipses totales, apercevoir et même dessiner les protubé-

rances ; mais, pour être juste, il faut reconnaître que, parmi les observations spectrales, exécutées pendant l'éclipse même, aucune ne fut plus complète et plus décisive que celle de Rayet.

Elle lui valut, à son retour en France, la croix de la Légion d'honneur.

Outre cette observation spectroscopique, Rayet a effectué, pendant un mois, sur la côte de Malacca, une série très complète et fort précieuse d'observations météorologiques et magnétiques.

La côte de Malacca est particulièrement malsaine, nous en ressentîmes tous les effets ; Rayet fut le plus sérieusement atteint. Pendant plusieurs années, il eut à lutter contre le retour des fièvres paludéennes dont il avait subi les premiers accès à Saïgon. Cependant, dès son retour en France, il se remit à ses observations spectroscopiques afin de compléter celle de l'éclipse.

Du commencement de 1869 à l'année 1871, il fit à l'Académie des Sciences un grand nombre de communications où il rend compte des progrès successifs qu'il a réalisés dans l'étude de l'atmosphère du Soleil, soit de son initiative propre, soit en répétant les expériences des autres savants engagés dans le même ordre de recherches.

Le 1^{er} août 1871 il indiquait à l'Académie qu'il était parvenu à distinguer le renversement de 22 lignes du spectre.

Toutes ces études sont résumées dans sa thèse de doctorat qu'il passa brillamment en décembre 1871.

Durant les deux années suivantes, il s'appliqua surtout à l'étude de la figure des comètes et à celles de leur spectre, soit seul, soit en collaboration avec MM. Wolf et André.

On doit signaler surtout les beaux dessins qu'il fit de la comète de 1874, découverte par M. Coggia, à l'Observatoire de Marseille, la première des comètes très brillantes apparues depuis la création de la méthode spectroscopique.

L'activité scientifique de Rayet paraîtra doublement méritoire à ceux qui se rappellent les graves difficultés intérieures, qui se succédèrent à l'Observatoire de Paris, pendant cette période de 5 années, alors surtout qu'elles avaient principalement pour origine les démêlés de Le Verrier avec Marié-

Davy. Lorsque l'illustre astronome eut cédé la place à Delaunay, la paix complète ne se fit pas, car les passions avaient été excitées et Rayet en particulier ne semble pas avoir été *persona grata* auprès du nouveau directeur.

Puis survint la guerre, le siège dont Georges subit les angoisses avec son père, tandis que son frère Olivier faisait patriotiquement son devoir en province, d'abord dans l'administration et ensuite comme officier d'état-major; enfin la guerre civile avec toutes ses horreurs. En outre, peu de temps après la guerre, il eut la grande douleur de perdre son père.

Le rétablissement de l'ordre public n'avait pas fait disparaître tous les germes de division qui subsistaient à l'Observatoire; Rayet en particulier, qui officiellement était météorologiste, se trouvait dans une posture un peu fautive depuis que le service météorologique avait été transféré à Montsouris. La situation était fort tendue lorsque, en août 1872, survint la fin tragique de Delaunay.

Six mois après, Le Verrier reprenant les rênes à l'Observatoire y ramena le service météorologique et en donna la direction à Rayet qui, d'ailleurs, l'avait déjà effectivement exercée à plusieurs reprises, tandis qu'elle était transitoirement retirée à Marié-Davy à l'époque des grandes brouilles de 1869.

L'année 1873 fut employée à réorganiser le service et à former des projets dans le but de l'étendre à la prévision des orages et aux changements de temps préjudiciables à l'agriculture. Le Verrier voulait passer sans délai à la mise en pratique; Rayet au contraire estimait que l'on n'était pas encore en état de tenter l'essai immédiat avec des chances de succès: de là un nouveau conflit qui fut porté devant le Conseil de l'Observatoire, nouvellement institué, Conseil dont Rayet était membre à titre de chef de service et où, en raison de son âge, il remplissait même les fonctions de secrétaire.

On sait l'ardeur passionnée que Le Verrier apportait dans toutes ses entreprises: sa prodigieuse puissance de travail lui faisait toujours distancer ses collaborateurs auxquels il reprochait durement de rester en arrière; son caractère violent ne portait pas à tourner les obstacles, mais à les renverser,

ce à quoi il réussissait souvent. C'est ce qui arriva pour Rayet qui, en octobre 1874, fut brutalement destitué et nommé professeur de Physique au lycée de Montpellier.

Appuyé par Belgrand et conseillé par J.-B. Dumas, il refusa d'aller occuper ce poste et, après quelques démarches de ses autres amis auprès du ministre, il fut chargé, en novembre, d'un cours de Physique à la Faculté des Sciences de Marseille où il est demeuré jusqu'en février 1876.

Ses collègues de la Faculté l'y accueillirent de la manière la plus sympathique ; ses cours très soignés étaient suivis par un grand nombre d'auditeurs assidus ; aussi garda-t-il toujours bon souvenir de cette période de sa vie.

Pour moi, sa venue à Marseille avait été une véritable bonne fortune. Nous nous voyions tous les jours ; on peut même dire que la majeure partie de son temps se passait à l'Observatoire.

Sa collaboration me fut souvent précieuse : par exemple lorsque nous rattachâmes, M. Lœwy, le général Perrier et moi, le réseau géodésique d'Algérie à celui de la Métropole, en déterminant les différences de longitudes entre Alger, Marseille et Paris.

Cependant, si le séjour de Marseille lui plaisait, ses aspirations bien naturelles l'attiraient vers Bordeaux, où l'on projetait depuis longtemps d'établir un Observatoire. On peut donc dire qu'il a été heureusement servi par les circonstances. C'est dans le but de hâter la réalisation de ce projet qu'une chaire d'Astronomie fut créée, dans cette ville, à l'instigation du doyen Abria ainsi que de ses éminents collègues, Hoüel et Lespiault. Rayet, nommé d'abord chargé de cours en janvier 1876, devint titulaire de la nouvelle chaire au mois de mai de la même année.

Aussi bien accueilli à Bordeaux qu'à Marseille, il n'y fut pas moins goûté comme professeur. Ses collègues Hoüel et Lespiault devinrent très vite ses amis dévoués et, grâce à leurs efforts communs, la construction de l'Observatoire sur le coteau de Floirac fut bientôt votée par le Conseil municipal.

Quand, le 1^{er} novembre 1880, Rayet vint s'installer à Floirac, on le considérait déjà comme résident, puisque, le 1^{er} mai, on l'avait nommé conseiller municipal.

A partir de cette époque, son activité scientifique s'est encore accrue.

Il eut d'abord à présider à la construction des bâtiments, qui ne fut pas dénuée pour lui de complications et d'ennuis; puis à celle des instruments pour laquelle il eut heureusement affaire aux éminents artistes Eichens et Gautier; enfin, il lui fallut créer un personnel et organiser les observations.

La place distinguée qu'occupent les travaux de l'Observatoire de Bordeaux, dans l'ensemble du mouvement astronomique des vingt-cinq dernières années, montre que Rayet a été à la hauteur de sa tâche. Non seulement il travailla par lui-même, il sut encore former des élèves zélés et brillants dont les noms sont des plus honorablement connus dans le monde scientifique. L'un deux, M. Luc Picart, vient d'être appelé à lui succéder comme directeur; un autre, A. Féraud, qui donnait également les meilleures espérances, a malheureusement succombé en pleine jeunesse.

Les douze premiers volumes des *Annales de l'Observatoire*, dont une grande part est en propre de Rayet ou directement inspirée par lui, sont là pour attester l'importance de son œuvre.

Dans l'impossibilité de passer en revue toute la suite de ces volumes, mentionnons seulement les parties principales, pour lesquelles la participation de Rayet a été exclusive ou tout à fait prépondérante :

Description de l'Observatoire;

Détermination de la longitude et de la latitude de l'établissement;

Étude des lois de la variation des erreurs accidentelles de passage avec la déclinaison des étoiles;

Instruction, spéciale aux astronomes de Bordeaux, où sont condensés les nombreux travaux relatifs à la réduction des photographies de la Carte du Ciel. L'Observatoire de Bordeaux a, en effet, participé au grand travail de cette Carte, et notre camarade a eu la satisfaction de mettre, en quelque sorte, la dernière main à la part qui lui était dévolue, travail par lequel il a bien mérité, avec ses habiles collaborateurs, de tous les astronomes du passé et de l'avenir.

Le nombre de ses observations de planètes, de comètes et d'étoiles est considérable.

Enfin, on doit signaler d'intéressants travaux d'histoire et d'érudition :

Histoire des Observatoires d'Angleterre, en collaboration avec Ch. André (1874);

Histoire des Observatoires d'Italie (1878);

Histoire de la Photographie astronomique (1887);

Histoire de la Faculté des Sciences de Bordeaux de 1838 à 1891 (1898);

Sur les cadrans solaires d'origine grecque (1875).

Par son début de carrière, Rayet devait plus qu'un autre s'intéresser aux progrès de la Météorologie française qui, à la mort de Le Verrier, avait reçu une impulsion nouvelle par la création du Bureau central météorologique sous l'éminente direction de M. Mascart. Presque aussitôt après son arrivée à Bordeaux, il succéda à Abria comme président de la Commission de Météorologie de la Gironde et, à ce titre, organisa le beau réseau de stations qui existe aujourd'hui dans ce département. Depuis lors, il a publié chaque année une étude très instructive sur l'hydrologie de la contrée.

Les éminentes qualités de Rayet lui avaient valu de bonne heure l'estime de ses collègues de la Faculté des Sciences. Après la mort de Lespiault, dont il avait été longtemps l'assesseur, il lui succéda comme doyen pendant 3 années.

Son mérite scientifique n'était pas moins apprécié du monde savant : lauréat de l'Institut, avec le prix Janssen, en 1891, il fut nommé correspondant de l'Académie des Sciences, en remplacement de Warren de la Rue, le 4 juillet 1892.

Il était également membre de l'Académie de Bordeaux depuis le 24 juin 1880 et présida cette Compagnie en 1895.

Chevalier de la Légion d'honneur depuis le 28 octobre 1868, il fut promu officier le 19 avril 1895 à l'occasion du centenaire de l'École Normale.

La situation que notre cher camarade avait su se créer à Bordeaux avait comblé tous ses vœux. Il a écrit lui-même :

« A l'Observatoire, j'ai été longtemps parfaitement heureux. J'ai toujours aimé la campagne et les fleurs et, avec les deux hommes attachés au

jardin, j'avais les moyens de cultiver presque toutes les plantes poussant bien et ayant l'air d'être heureuses de vivre.

» Très absorbé par mon travail d'observateur et de calculateur, je n'ai jamais souffert de l'isolement de l'Observatoire; j'étais heureux d'avoir toute ma liberté pour travailler et j'étais vraiment joyeux lorsqu'une observation me donnait quelque résultat utile aux progrès de l'Astronomie. »

Presque chaque année, j'allais passer quelques heures avec lui à Floirac et c'était toujours une fête pour moi de le retrouver alerte et de bonne humeur comme au temps de notre jeunesse. Que de bons moments passés ainsi à nous remémorer les souvenirs du passé dont tant nous étions communs!

Après la mort de son père, il avait reporté toute sa tendresse sur son frère. Il l'aimait avec une sorte de passion et, en même temps, il en était devenu fier à mesure que se succédaient les brillants succès d'Olivier, à l'École Normale d'abord, puis à celle d'Athènes, et enfin comme savant archéologue. La pensée de l'aller voir prochainement à Paris était son soutien dans ses quelques moments de lassitude.

« Ma joie fut donc grande, écrit-il, lorsqu'en 1884 il se décida à fonder une nouvelle famille; mais cette joie devait être courte. Il n'y avait pas un an qu'il était heureux, lorsque nous vîmes s'abattre sur lui la plus terrible des maladies qui devait l'emporter deux ans après.

» Depuis lors, j'ai connu la vraie tristesse, les pleurs et les instants de désespoir; depuis lors, je suis seul, devant emporter avec moi le nom de la famille et destiné à mourir isolé. . . .

» Bien souvent donc, j'ai observé, calculé, travaillant pour fixer mon attention sur des choses réelles et pour ne pas penser aux tristes événements de ma vie. »

Ces courts extraits montrent tout ce qu'il y avait d'affectueuse délicatesse dans le cœur de notre camarade.

La blessure qu'il reçut à la mort de ce frère chéri ne se ferma jamais. Dès cette époque, son caractère prit une tournure mélancolique que vint accentuer encore l'altération de sa propre santé.

Il y a longtemps déjà que les premières atteintes du mal se manis-

tèrent : Rayet le sentit venir et croître avec la résignation du sage. On a trouvé, écrites de sa main, à une époque où il croyait sa fin très prochaine, les instructions réglant tous les détails de ses funérailles et où, en particulier, détail touchant, il recommande à ses collaborateurs d'apporter quelquefois, sur sa tombe, des fleurs cueillies dans les jardins de l'Observatoire.

Lors de ma dernière visite, à l'automne de 1904, quoique son état fût amélioré, il marchait avec une peine extrême. J'eus le cœur bien serré lorsque, après m'avoir accompagné de quelques pas en terrain plan et que nous nous embrassâmes en nous séparant, il versa d'abondantes larmes.

Je le croyais alors tout près du terme ; néanmoins, une rémission se produisit : pendant l'été de 1905, il eut la force de se rendre en Espagne pour y observer l'éclipse totale de Soleil du 30 août ; cette année même, à la fin de mai, il vint à Paris, ce qu'il n'avait plus fait depuis cinq ans. Nous eûmes alors l'agréable surprise de le retrouver presque bien ; mais l'amélioration n'était qu'apparente.

Atteint d'une congestion pulmonaire aussitôt après sa rentrée à Bordeaux, il prit la chambre pendant quelques jours seulement et s'éteignit doucement le 14 juin.

Je crois pouvoir répéter ce que j'ai dit en face de son cercueil : Par sa belle existence, toute d'honneur et de travail, Rayet laisse une mémoire qui ne périra pas de longtemps. Elle sera toujours pieusement conservée dans cet Observatoire qu'il a élevé à la gloire de la Science, de sa ville natale et de la grande patrie.



CATALOGUE DES TRAVAUX DE M. G. RAYET ⁽¹⁾.

I. — ASTRONOMIE.

1865. — 1. Note sur les photographies de l'éclipse de Lune du 4 octobre 1865.
En commun avec M. C. Wolf (*Bulletin de l'Observatoire de Paris*,
25 novembre 1865).

Le résultat le plus intéressant de cette Note est relatif à la photographie des portions de la Lune déjà envahies par la pénombre. Tandis que M. Warren de La Rue ne pouvait obtenir une image photographique de la pénombre, nous l'obtenions très facilement à Paris à l'aide d'un télescope de Foucault de 0^m,20 d'ouverture et une exposition de 1 seconde.

1866. — 2. Note sur le spectre de l'étoile variable de la Couronne. En commun avec M. C. Wolf (*Comptes rendus de l'Académie des Sciences*,
21 mai 1866).

Cette Note, relative au premier travail de Spectroscopie fait à l'Observatoire de Paris, renferme la description du spectre à lignes brillantes de l'étoile variable de la Couronne.

1867. — 3. Note sur un nouveau spectroscopie. En commun avec M. C. Wolf (*C. R.*, 12 août 1867).

Le nouveau spectroscopie est fondé sur l'existence des lignes focales de Dupin et Sturm et sur cette remarque que lorsque des rayons non homogènes, convergents et issus d'un même point,

(1) Ce Catalogue a été dressé, à peu près complètement, par M. G. Rayet lui-même.

tombent sur un ensemble de surfaces réfringentes formant prisme, ils donnent en arrière de cette surface deux spectres : le premier, linéaire, est situé dans le plan de la section principale du prisme ; le second, produit par la disposition d'une ligne perpendiculaire à la section droite du prisme, présente les raies de Fraunhofer avec une pureté parfaite et a, par lui-même, une largeur finie.

L'expérience a prouvé qu'il en était bien réellement ainsi, et nous avons obtenu des spectres purs en plaçant un prisme à vision directe entre le miroir et le foyer d'un télescope.

1867. — 4. Sur la découverte de trois étoiles du Cygne dont le spectre présente des lignes brillantes. En collaboration avec M. C. Wolf (*C. R.*, 12 août 1867).

A l'aide du spectroscopie décrit dans la Note précédente, nous avons, M. C. Wolf et moi, découvert dans le Cygne trois étoiles voisines dont le spectre offre, outre les lignes noires ordinaires, trois lignes brillantes et dont la photosphère est, par suite, dans un état intermédiaire entre celui des nébuleuses et celui du Soleil.

Ce travail et quelques observations sur de petites étoiles dont le spectre offre des cannelures analogues à celles de α d'Hercule ont été l'origine des recherches de Secchi et de Schjallerup sur les étoiles rouges.

Les étoiles à spectres à lignes brillantes forment une classe spéciale sous le nom d'*étoiles du type Wolf-Rayet*.

1868. — 5. Analyse des protubérances observées pendant l'éclipse totale du Soleil du 18 août 1868 à la presqu'île de Malacca (*C. R.*, 28 octobre 1868).

Envoyé par le Gouvernement dans le royaume de Siam pour y observer l'éclipse du 18 août 1868, j'ai constaté que le spectre des protubérances se compose de 9 lignes brillantes d'inégales longueurs, ce qui démontrait : 1° que les protubérances sont des masses gazeuses situées sur le Soleil ; 2° qu'elles ne sont pas homogènes, leur composition chimique se simplifiant à mesure que l'on considère des régions plus élevées de la photosphère solaire.

Mon observation des lignes brillantes publiée le 28 octobre et donnant les positions approchées de ces lignes a permis à M. Lockyer de retrouver les plus brillantes d'entre elles sans le secours d'une éclipse.

« J'avais, écrit M. Lockyer à M. Warren de la Rue, lu la Note de M. Rayet dans la nuit qui a précédé mon observation de la protubérance » (*C. R.*, 26 octobre 1868).

La découverte des lignes brillantes des protubérances a d'ailleurs été faite le même jour par MM. Janssen, Herschel, etc.

1868. — 6. Observation du passage de Mercure sur le Soleil le 5 novembre 1868 (*C. R.*, 9 novembre 1868).

1869. — 7. Note sur le spectre des protubérances solaires (*C. R.*, 4 janvier 1869).

Parmi les lignes des protubérances, M. Lockyer avait, dès la fin d'octobre, revu C, D^{''}, F : je signale que l'on peut revoir deux lignes violettes dont H_γ de l'hydrogène.

8. Sur la réfrangibilité de la raie jaune brillante de l'atmosphère solaire (*C. R.*, 8 février 1869).

Mesure exacte de la longueur d'onde de D^{''} dont la position avait été inexactement donnée par Lockyer et Secchi.

9. Note sur le spectre de l'atmosphère solaire (*C. R.*, 8 juin 1869).

Observation de la quatrième ligne de l'hydrogène qui coïncide avec la ligne *h* du spectre solaire normal.

1870. — 10. Analyse spectrale d'une tache solaire (*C. R.*, 18 avril 1870).

Je signale le renversement de la ligne C dans le spectre du noyau d'une tache; on ne connaissait alors qu'une seule observation de ce genre due au Père Secchi.

1870. — 11. Renversement des deux lignes du sodium dans le spectre de la lumière d'une protubérance (*C. R.*, 20 juin 1870).

Le phénomène, fort rare, n'avait guère été observé qu'une seule fois par M. Lockyer. Le nombre total des lignes brillantes de cette protubérance était de quatorze, dont trois nouvelles non encore observées par d'autres astronomes.

12. Sur la lumière de la comète de Winnecke. En commun avec M. G. Wolf (*C. R.*, 4 juillet 1870).

Description du spectre continu et des trois bandes brillantes de la comète.

13. Sur le spectre de l'atmosphère solaire (*C. R.*, 1^{er} août 1870).

Observation de trois lignes brillantes nouvelles dans le spectre d'une protubérance.

1871. — 14. Mémoire sur les raies brillantes du spectre de l'atmosphère solaire et sur la constitution physique du Soleil (*Annales de Chimie et de Physique*, 4^e série, t. XXIV, septembre 1871).

Ce Mémoire, Thèse pour le Doctorat ès Sciences physiques, résume et discute l'ensemble des observations faites par MM. Janssen, Lockyer, Secchi, . . . et par moi-même. Je reproduirai ici mes conclusions.

Depuis les observations des éclipses de 1868 et 1869, il est démontré que les protubérances sont des dépendances du Soleil, qu'elles sont formées de gaz ou de vapeurs incandescentes.

J'ai exposé la méthode qui permet d'étudier ces flammes en dehors des circonstances d'une éclipse totale, et cette méthode m'a permis de former un catalogue complet et exact des diverses lignes brillantes de l'atmosphère et des protubérances solaires. Dix-sept de ces lignes ont une longueur d'onde identique à celle des lignes de l'hydrogène, du magnésium, du sodium, du fer, du nickel, du manganèse et

du baryum; cinq autres ne peuvent être identifiées avec les lignes d'aucune substance connue.

Je me suis en outre appliqué à décrire exactement l'apparence des diverses lignes brillantes et en faire connaître l'altitude relative que peuvent atteindre les substances qui les produisent. De mes observations il résulte que, comme le voulait M. Stoney, les corps de l'atmosphère solaire sont rangés dans l'ordre de leurs équivalents, ceux dont le poids atomique est le plus faible étant situés à l'extérieur, ceux dont le poids atomique est grand restant confinés dans les couches inférieures.

J'ai enfin indiqué, à grands traits, les caractères spéciaux de la lumière des taches.

Toutes mes observations sont d'accord avec les théories de MM. Faye et Stoney; je conclus donc, avec ces astronomes, que le Soleil est formé d'un noyau central gazeux, très chaud et peu lumineux, d'une zone de pluies lumineuses, d'une zone de nuages, d'une atmosphère d'hydrogène incandescent, où l'on rencontre parfois certaines vapeurs métalliques aussi incandescentes et dans laquelle se forment les protubérances, et puis enfin d'une atmosphère, sans aucun doute très considérable, mais qui n'est point lumineuse par elle-même et dont le pouvoir absorbant est très faible.

1873. — 15. Sur le spectre de la comète 1873. III (Borrelly). En commun avec M. G. Wolf (*C. R.*, 25 août 1873).

Le spectre se compose d'un spectre continu très brillant et de trois bandes lumineuses.

16. Sur le spectre de l'atmosphère solaire (*C. R.*, 25 août 1873).

Observation du renversement d'une suite des deux lignes du sodium dans la protubérance du 16 août. Ce phénomène, analogue à celui que présentent les lignes *b* du magnésium, n'avait pas encore été observé et prend un intérêt tout spécial par suite de la très petite différence de longueur d'onde des deux lignes du sodium.

1873. — 17. Sur le changement de forme et le spectre de la comète 1873.IV (Paul et Prosper Henry) (*C. R.*, 1^{er} et 15 septembre 1873).

Ces deux Notes constituent une description complète des changements de forme survenus du 26 août au 15 septembre dans la comète découverte le 23 août par les frères Henry ; elles sont accompagnées de figures gravées d'après les dessins présentés à l'Académie.

Le spectre de la comète s'y trouve également décrit.

1874. — 18. Sur un cadran solaire conique trouvé à Héraclée du Latmos (*C. R.*, 23 mars 1874).

19. Sur les changements de forme et le spectre de la comète 1874.IV (Coggia). En commun avec M. C. Wolf (*C. R.*, 8 juin et 10 août 1874).

Ces deux Notes renferment une description complète des changements de forme qui se sont produits dans la comète du 17 avril au 14 juillet, dernier jour où elle a été visible à Paris ; elles étaient accompagnées de dessins dont les cinq principaux ont été reproduits dans l'Ouvrage de M. A. Guillemin sur les comètes.

Dans nos Communications, nous remarquons, M. Wolf et moi, que les changements de forme du noyau présentent de nombreuses analogies avec ceux décrits par les astronomes à propos des comètes de 1858 et de 1861 ; ces apparences, et en particulier les deux panaches observés le 14 juillet, rappellent les courbes théoriques dessinées par M. E. Roche dans son Mémoire sur l'atmosphère des comètes et semblent ainsi légitimer dans une certaine mesure les hypothèses sur lesquelles il a fondé sa théorie.

Une autre remarque qui a aussi son importance est que le spectre continu du noyau a pris une importance d'autant plus grande que l'astre était plus voisin de son périhélie.

Nous avons enfin déterminé par des pointés micrométriques la réfrangibilité de la plus intense des lignes brillantes du spectre de la comète.

1874. — 20. L'Astronomie pratique et les Observatoires en Europe et en Amérique, Angleterre et Irlande. En commun avec M. C. André. Paris, 1874.

Ces deux volumes in-18 ont fait connaître au public français l'importance des travaux d'Astronomie faits chaque jour en Angleterre dans les Observatoires publics et privés.

1875. — 21. Rapport sur une mission astronomique en Italie (*Archives des missions scientifiques et littéraires*, t. III₂, 1875).

22. Les cadrans solaires coniques (*A. C. P.*, t. VI₃, 1875).

C'est une étude complète sur les cadrans solaires d'origine grecque.

1876. — 23. Éléments elliptiques de la planète (162) *Laurentia* (*C. R.*, 15 mai et 5 juin 1876).

1877. — 24. Note sur quelques propriétés géométriques du canevas des cartes orthodromiques (*Mémoires Soc. Sc. ph. et nat. de Bordeaux*, t. I₂, 1877).

1878. — 25. Orbite de la comète 1877.III (Swift) (*Procès-verbaux Soc. Sc. ph. et nat. de Bordeaux*, 4 juillet 1878).

26. L'Astronomie pratique et les Observatoires en Europe et en Amérique. Italie (1 vol. in-18. Paris, 1878).

Ce petit Volume est une histoire fort complète des progrès de l'Astronomie en Italie et une description fidèle des Observatoires existant en 1875.

1883. — 27. Note sur l'apparence et le spectre de la comète 1884.I (pour 1812.I) (*C. R.*, 10 décembre 1883).

1884. — 28. Notes sur les aigrettes et les panaches de la comète 1884.I (pour

1812.1) au voisinage de son passage au périhélie (*C. R.*, 11 février 1884).

La même Note, augmentée de nombreux dessins, a été reproduite dans le *Bulletin astronomique de l'Observatoire de Paris*, t. I, 1884.

1885. — 29. Notice historique sur la fondation de l'Observatoire de Bordeaux (*Annales de l'Observatoire de Bordeaux*, t. I, Paris, 1885).

30. Description de l'Observatoire de Bordeaux (*A. O. B.*, t. I, Paris, 1885).

Ces deux Mémoires forment une introduction au premier Volume des *Annales de l'Observatoire de Bordeaux* : le premier est une histoire de l'Astronomie à Bordeaux et un récit des négociations qui ont conduit à la fondation de l'établissement actuel ; le second renferme la description des instruments et des bâtiments qui les renferment.

31. Détermination télégraphique de la longitude de l'Observatoire de Bordeaux. En commun avec M. Salats (*A. O. B.*, t. I, Paris, 1885).

1886. — 32. Positions d'étoiles télescopiques de la constellation des Pléiades (*C. R.*, 1^{er} mai 1886).

33. Sur les apparences et le spectre de la comète 1886 (Fabry) pendant le mois d'avril 1886 (*C. R.*, 28 avril 1886).

1887. — 34. Observation spectroscopique de l'éclipse partielle de Lune du 3 août 1887 (*C. R.*, 8 août 1887).

35. Notes sur l'histoire de la photographie astronomique (*Bulletin astronomique*, t. IV, 1887, et *A. O. B.*, t. III, Paris, 1889).

L'histoire des essais faits en Angleterre, en Amérique, en France, etc. pour appliquer la Photographie aux recherches astronomiques n'était guère connue que de rares érudits, et le récit de ces essais se

trouvait dispersé dans des publications très diverses. A l'occasion de la première réunion du Congrès d'Astronomie photographique à l'Observatoire de Paris, je crus donc devoir rassembler et coordonner les documents que j'avais depuis longtemps recueillis sur la question.

Cet essai d'Histoire n'a subi que peu de rectifications; il était donc assez complet. D'autre part, il a été bien reçu par plusieurs astronomes.

1887. — 36. Détermination de la latitude de l'Observatoire de Bordeaux. Variation annuelle apparente de la latitude. Position géographique de la flèche ouest de Saint-André (*A. O. B.*, t. II, Paris, 1887).

La latitude a été obtenue par la nature des distances zénithales d'étoiles connues situées au nord et au sud. Si les déclinaisons de ces étoiles sont empruntées à la *Connaissance des Temps* on obtient une variation annuelle très sensible de la latitude; en faisant usage des positions du *Berliner Jahrbuch* la variation est réduite à une grandeur qui ne dépasse que très peu la grandeur de l'erreur probable de la détermination.

1888. — 37. Note sur l'éclipse de Lune du 28 janvier 1888 (*P.-V. S. Sc. P. N. B.*, 16 février 1888).

38. Recherches sur les erreurs accidentelles des observations de passage dans la méthode de l'œil et de l'oreille (*C. R.*, 18 juin 1888 et *A. O. B.*, t. III, Paris, 1889).

Les conclusions de ces recherches, qui ont duré près de deux ans et qui ont porté sur des étoiles comprises entre 0° et $89^{\circ}22'$ de déclinaison, sont les suivantes :

1^o L'erreur accidentelle d'une observation de passage reste presque constante tant que la déclinaison de l'étoile ne dépasse pas 60° environ, ou du moins elle ne varie que très lentement aussi longtemps que l'on reste au-dessous de cette limite.

2^o L'erreur accidentelle croît très rapidement lorsque la déclinaison.

son de l'étoile varie entre 60° et $89^\circ 22'$; si les observations pouvaient porter sur des étoiles très voisines du pôle, l'erreur accidentelle de passage deviendrait très grande.

3° Pour les étoiles équatoriales l'erreur accidentelle de passage est sensiblement indépendante du grossissement, pourvu que, dans une lunette de 7 pouces, ce grossissement dépasse 100 ou 150.

4° Pour les circompolaires l'erreur accidentelle de passage diminue lorsque le grossissement augmente, lorsque, par suite, la vitesse apparente du mouvement devient plus grande.

Il y a donc avantage à observer les circompolaires avec un grossissement plus grand que celui qui est en usage pour les étoiles équatoriales.

5° L'erreur accidentelle de passage est, dans mes observations, représentée par la formule

$$\varepsilon = 0^s, 12772 + \frac{80^s, 2274}{x},$$

où x est, en minutes d'arc, la distance polaire de l'étoile considérée.

1889. — 39. Note sur l'influence de la réfraction dans les observations méridiennes des étoiles et dans la détermination du tour de la vis d'ascension droite d'un instrument méridien (*A. O. B.*, t. III, Paris, 1889).

1890. — 40. Note sur une photographie de la nébuleuse annulaire de la Lyre obtenue à Bordeaux le 24 juin 1890 (*C. R.*, 7 juillet 1890).

L'étoile centrale paraît être variable.

1891. — 41. Observations de l'éclipse totale de Lune du 15 novembre 1891 (*C. R.*, 23 novembre 1891).

Possibilité de photographier avec 2 minutes de pose une portion très notable de la partie de la Lune qui est comprise dans le cône d'ombre pure des calculateurs.

1892. — 42. Note sur le spectre de l'étoile temporaire du Cocher (*C. R.*, 15 février 1892).

Le spectre de l'étoile montre six lignes brillantes : les deux lignes de l'Hydrogène H_{α} et H_{β} ; la ligne du Sodium; une des lignes b et deux autres lignes faibles entre b et F . Ce spectre diffère sensiblement des spectres des étoiles nouvelles de mai 1866 (Couronne), novembre 1876 (Cygne), et août 1885 (Andromède).

1894. — 43. Note sur l'élimination de l'erreur d'excentricité dans les cercles gradués (*Mémoires, S. Sc. P. N. B.*, t. IV, 1894).

1898. — 44. Sur les changements survenus dans la grande nébuleuse de la Ceinture d'Andromède (*C. R.*, 26 septembre 1898).

La condensation lumineuse stellaire signalée par M. Seraphimoff n'est probablement que l'exagération momentanée de l'éclat, variable, du centre de la nébuleuse.

1899. — 45. Observations de l'éclipse totale de Lune des 27-28 décembre 1898 (*C. R.*, 9 janvier 1899).

1900. — 46. Instructions pour la réduction des clichés photographiques de l'Observatoire de Bordeaux (*A. O. B.*, t. IX, Paris, 1900).

Après avoir discuté et comparé les Mémoires publiés sur cette question par MM. Baillaud, Donner, Henry, Gill, Jacoby, Kapteyn, Rambaud, Turner, Bakhuyzen, etc., j'arrive à formuler, en ce qui concerne les clichés de Bordeaux, une méthode de réduction spéciale, donnant l'exactitude cherchée, et relativement pratique.

Le Mémoire est divisé en trois Parties :

L'étude des divers systèmes de coordonnées et leurs transformations en ascensions droites et déclinaisons ;

La recherche des corrections à apporter aux coordonnées apparentes des plaques par suite de la réfraction, de la précession, de la nutation, de l'aberration, et enfin de la non-perpendicularité de la couche sensible à l'axe optique ;

Une instruction sur la construction des Tables numériques nécessaires aux diverses transformations ou corrections des coordonnées des clichés et leur application à l'une des plaques de l'Observatoire de Bordeaux.

1905. — 47. Introduction au Tome I du *Catalogue photographique du Ciel de l'Observatoire de Bordeaux* (Paris, 1905).

Étude de la précision des mesures faites sur les plaques photographiques.

1907. — 48. Éclipse totale du Soleil des 29-30 août 1905. Observations faites à Burgos (Espagne); en commun avec M. F. Courty (*Annales du Bureau des longitudes*, t. VII, et *Annales de l'Observatoire de Bordeaux*, t. XIII, Paris, 1907).

II. — MÉTÉOROLOGIE.

1866. — 1. Note sur la tempête et le minimum barométrique du 11 janvier 1866 (*C. R.*, 19 février 1866).

2. Note sur le tremblement de terre du 14 octobre 1866 (*C. R.*, 18 octobre 1866).

1869. — 3. Note sur les aurores boréales des 15 avril et 13 mai 1869 (*C. R.*, 19 avril et 17 mai 1869).

4. Recherches sur le climat de l'isthme de Suez (*C. R.*, 3 mai 1869; *Atlas météorologique de l'Observatoire de Paris*, année 1869).

5. Observations magnétiques faites dans le golfe de Siam (*C. R.*, 16 août 1869).

6. Observations météorologiques faites dans le golfe de Siam (*C. R.*, 16 août 1869; *Archives des missions littéraires et scientifiques*, t. V, 1869).

1876. — 7. Recherches sur les observations magnétiques faites à l'Observatoire de Paris de 1667 à 1872 (*Annales de l'Observatoire de Paris: Mémoires*, t. XIII, 1876).
1881. — 8. Note sur le coup de froid du 16 janvier 1881 (*Procès-verbaux de l'Académie de Bordeaux*, 3 février 1881).
9. Note sur les chaleurs extrêmes de juillet et août 1881 (*P.-I. Ac. B.*, 8 décembre 1881).
1883. — 10. Note sur le caractère pluviométrique de l'année 1882 (*P.-V. S. Sc. P. N. B.*, 11 janvier 1883).
1885. — 11. Note sur les froids de mars 1885 (*P.-V. S. Sc. P. N. B.*, 7 mai 1885, t. II₃, 1885).
1887. — 12. Note sur le caractère pluviométrique de la fin de 1886 (*P.-V. S. Sc. P. N. B.*, 6 janvier 1887, t. III₃, 1887).
1888. — 13. Note sur les orages du 15 août 1887 dans la Gironde (*Mém. S. Sc. P. N. B.*, t. IV₃, 1888).
14. Remarques sur la période de froid de février et mars 1888 (*P.-V. S. Sc. P. N. B.*, 1^{er} et 15 mars 1888, t. IV₃, 1888).
1892. — 15. Note sur la période de froid du 15 au 23 avril 1892 dans le département de la Gironde (*Feuille vinicole de la Gironde*, 5 et 12 mai 1892).
16. Étude sur le climat de Bordeaux (*Monographie de Bordeaux*, publiée par la municipalité bordelaise, t. II, Bordeaux, 1892).
1893. — 17. Note sur la distribution moyenne des pluies dans la Gironde d'après les observations faites dans ce département du 1^{er} décembre 1881 au 30 novembre 1891 (*M. S. Sc. P. N. B.*, t. III₄, 1893).
1893. — 18. Note sur les incendies des landes de la Gironde et sur la sécheresse exceptionnelle du printemps et de l'été 1893. En collaboration

avec M. G. Clavel, ingénieur des Ponts et Chaussées, agent-voyer en chef. Une brochure in-8. (Bordeaux, 1893.)

Ce Mémoire est résumé dans les *Comptes rendus* du 11 décembre 1893.

1894. — 19. Les grands hivers du pays bordelais (*Mém. S. Sc. P. N. B.*, t. IV., 1894).
1895. — 20. Recherches sur le climat de Bordeaux d'après les observations faites à l'Observatoire de 1880 à 1891 et d'après les observations anciennes (*A. O. B.*, t. VI, 1895).
1902. — 21. Recherches sur le climat de Bordeaux, deuxième Mémoire (*A. O. B.*, t. X, 1902).
- 1882-1905. — 22. Rapport annuel sur les observations pluviométriques et thermométriques faites dans la Gironde (*Commission météorologique de la Gironde*).

III. — MÉMOIRES DIVERS.

1885. — 1. Note sur la vie et les travaux de O. de Lacolonge (*P.-V. S. Sc. P. N. B.*, 19 novembre 1885, t. II₃, 1886).
2. Note sur l'histoire de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux (*P.-V. S. Sc. P. N. B.*, 19 novembre 1885, t. II₃, 1886).
1886. — 3. Note sur la vie et les travaux de E. Royer (*P.-V. S. Sc. P. N. B.*; 13 mai 1886, t. II₃, 1886).
4. Note sur la vie et les travaux de G.-J. Hoüel (*P.-V. S. Sc. P. N. B.*, 24 juin 1886, t. II₃, 1886).
1888. — 5. Note sur la vie et les travaux de L. Forquignon (*P.-V. S. Sc. P. N. B.*, 22 novembre 1888).

1889. — 6. Note sur la création et la construction de l'Observatoire de Bordeaux (*P.-V. S. Sc. P. N. B.*, 5 décembre 1889).
1893. — 7. Notice sur la vie et les travaux de J.-J.-B. Abria, doyen honoraire de la Faculté des Sciences de Bordeaux (*Mém. S. Sc. P. N. B.*, t. III, 1893).
1906. — 8. Gaston Lespiault, doyen honoraire de la Faculté des Sciences de Bordeaux (*A. O. B.*, t. XII, Paris, 1906).



DISCOURS

PRONONCÉS AUX OBSEQUES

DE

M. GEORGES RAYET

LE 16 JUIN 1906.

DISCOURS DE M. ESCLANGON,

Astronome-Adjoint à l'Observatoire de Bordeaux.

MESSIEURS,

La fatalité poursuit-elle l'Observatoire et faudra-t-il que nous ne cessions de pleurer?

Il y a deux ans, un de nos collègues, un ami, Duranteau, succombait dans la force de l'âge. L'an dernier, Féraud, en pleine activité, alors qu'un avenir souriant s'ouvrait devant lui, tombait à la porte de sa demeure. Aujourd'hui c'est à la tête même de cet établissement que la mort a voulu frapper comme si elle poursuivait quelque vengeance mystérieuse.

Aussi, c'est le cœur serré par l'angoisse et meurtri par la douleur, que je viens exprimer ici, au nom de l'Observatoire, au nom de nous tous, les regrets douloureux et profonds que nous cause la perte cruelle et inattendue de notre éminent Directeur.

Il y a trois jours, il était encore actif, plein d'énergie, il songeait à célébrer bientôt, le 24 juin, le vingt-cinquième anniversaire de la fondation de l'Observatoire, lorsque brusquement la mort l'a surpris pour ainsi dire à la tâche.

M. Rayet était né à Bordeaux en 1839. Après sa sortie de l'École Normale et un court stage dans l'enseignement secondaire, il entra à l'Observatoire de Paris en 1863 et là, sous la direction de M. Wolf, il attira immédiatement l'attention comme astronome et comme météorologiste.

C'était l'époque où sous l'influence de Le Verrier on se préoccupait de la création d'un Bureau météorologique international. Au service des avertissements où M. Rayet fut attaché, il se signala par de profondes qualités dans cette science si difficile et si ingrate de la prévision du temps. Chaque

fois qu'une difficulté surgissait, chaque fois que la méthode impuissante devait faire place à l'intuition scientifique c'est à lui qu'on s'adressait et ce n'était jamais en vain ; sa perspicacité le trompait rarement.

Mais il ne délaissait point les études purement astronomiques ; la spectroscopie, science nouvelle encore, l'attirait. De nombreux Mémoires publiés entre les années 1865 et 1867 sur l'application de cette science à l'Astronomie en témoignent abondamment. Aussi en 1868 fut-il désigné avec MM. Stéphan et Tisserand comme membre de la mission qui devait se rendre dans la presqu'île de Malacca à l'occasion d'une éclipse de Soleil totale dans cette région.

Le résultat de ses observations sur le spectre des protubérances solaires fut de la plus haute importance et marqua un pas considérable dans la Physique solaire. C'est en reconnaissance de ces travaux qu'il fut à son retour nommé chevalier de la Légion d'honneur. Docteur en 1871, il fut chargé en 1874 d'un cours d'Astronomie physique à la Faculté des Sciences de Marseille, puis en 1876 professeur d'Astronomie physique à la Faculté des Sciences de Bordeaux.

A ce moment, la création d'un Observatoire à Bordeaux ayant été décidée, M. Rayet parut tout désigné pour en remplir les fonctions de directeur. Il se rendit à l'étranger pour étudier les diverses organisations astronomiques et, en 1881, l'Observatoire de Bordeaux ayant M. Rayet à sa tête était en pleine activité. Il retrouvait enfin les instruments qu'il avait abandonnés durant quelques années, et il put alors donner une libre carrière à ses goûts pour l'observation astronomique. Il y consacra d'ailleurs une activité extraordinaire, toujours attentif aux phénomènes célestes dont l'étude pouvait être de quelque profit pour la Science.

Les Mémoires qu'il a publiés sont innombrables, notamment sur les nébuleuses, les étoiles doubles, les comètes, les éclipses. Ses travaux connus du monde entier l'ont classé parmi les savants et les astronomes les plus réputés de notre époque.

D'ailleurs, il aimait l'observation astronomique pour elle-même ; il aimait cet isolement dans la nuit silencieuse, face à face avec le ciel étoilé dont il cherchait à pénétrer les mystères.

Il disait parfois familièrement qu'il voudrait mourir l'œil à la lunette, frappé par quelque bolide inattendu. Pour un astronome, ajoutait-il en

souriant, il n'y a que cette façon de mourir dignement. Il nous a montré qu'il y en a d'autres.

Mais M. Rayet n'était pas seulement un savant, il était aussi un administrateur habile, consciencieux, d'une fermeté paternelle et persuasive. Toujours familier avec ses subordonnés qu'il traitait en amis, il leur laissait la plus large initiative, se bornant à les aider de ses conseils, à les encourager dans leurs travaux. Persévérant dans ses projets, juste et aimant le droit, ne fuyant point les responsabilités, il luttait avec énergie lorsqu'il s'agissait de défendre l'intérêt de son personnel ou celui de l'Observatoire même. D'ailleurs il l'aimait profondément cet observatoire qui était son œuvre et dont il n'avait cessé de perfectionner l'organisation et le fonctionnement. C'est là qu'il avait travaillé, c'est là qu'il avait vécu ses meilleurs jours, traversés parfois cependant par des deuils cruels. Il aimait également ce pays de Floirac qui lui rendait bien la sympathie qu'il inspirait.

Aussi c'est ici même, au voisinage de ces instruments dont il se servait avec amour, qu'il a voulu dormir son dernier sommeil.

Devant sa tombe les astronomes bordelais actuels et futurs pourront venir encore s'inspirer de son souvenir et de son exemple.

Aujourd'hui, accablés par ce malheur, nous adressons à celui qui nous considérait comme une seconde famille un triste et dernier adieu.

Puisse notre douleur adoucir pour les siens cette épreuve cruelle.



DISCOURS DE M. GAYON,

Doyen de la Faculté des Sciences de Bordeaux.

MESSIEURS,

J'ai le douloureux devoir de prendre encore la parole sur la tombe de l'un de nos chers collègues disparus ; cette fois, c'est notre ancien Doyen, et notre Doyen aussi par l'âge et l'ancienneté des services, M. G. Rayet, que la mort vient de frapper presque soudainement au moment où, revenant de la réunion des astronomes à Paris, il avait déjà repris avec un nouvel entrain la direction de son Observatoire.

Rayet (Georges-Antoine-Pons) était né à Bordeaux le 12 décembre 1839. Son père, qui a occupé une place honorable dans la magistrature de notre ville, et dont il conservait pieusement le souvenir, lui inculqua de bonne heure les sévères principes républicains qui le guidèrent pendant toute sa vie de citoyen.

Après de sérieuses études secondaires à Bordeaux et à Paris, Rayet entra à l'École Normale supérieure, en 1859, et en sortit agrégé des Sciences physiques en 1862. Nommé aussitôt chargé de cours au lycée d'Orléans, il revint bientôt à Paris, en 1863, en qualité d'astronome-adjoint à l'Observatoire où, sous la haute direction de LeVerrier, il se livra à ses premières recherches scientifiques.

Préparé par une série de travaux importants sur l'Astronomie physique, il leur dut de faire partie de la mission française chargée d'aller sur la côte est de la presqu'île de Malacca pour observer l'éclipse totale de Soleil du 18 août 1868.

Ses observations personnelles, complétées par l'analyse de celles qui furent faites à l'occasion des éclipses totales de Soleil du 7 août 1869 et du

22 décembre 1870, sont réunies et discutées dans son *Mémoire sur les raies brillantes du spectre de l'atmosphère solaire* et sur la *Constitution physique du Soleil*. Il en fit sa thèse inaugurale et fut reçu docteur ès Sciences physiques le 29 décembre 1871.

Ainsi pourvu de tous les grades nécessaires pour entrer dans les Facultés, il fut nommé chargé d'un cours complémentaire à la Faculté des Sciences de Marseille en 1874 et, deux ans après, il revenait au sein de sa ville natale dans la chaire d'Astronomie physique créée par décret du 25 janvier 1876. Il fut le premier titulaire de cette chaire et l'occupa jusqu'à sa mort, c'est-à-dire pendant trente années consécutives.

La Faculté, qui ne comprenait alors que six professeurs, a commencé avec lui l'élargissement de ses cadres; depuis, elle s'est adjoint une succession de nouveaux titulaires et de maîtres de conférences.

Les cours de M. Rayet furent d'abord des cours de vulgarisation et s'adressèrent au grand public; mais, quand les candidats à la licence et à l'agrégation furent devenus plus nombreux, quand la préparation aux certificats d'études supérieures exigea des maîtres plus de temps et plus de soins, notre collège se consacra tout entier à ses étudiants et ne fit plus que des leçons de haute Science, accessibles seulement aux jeunes gens ayant reçu une solide éducation mathématique. Quels que fussent d'ailleurs ses auditeurs, il fut toujours un excellent professeur consciencieux et infiniment dévoué.

L'existence de la chaire d'Astronomie physique ne fut point étrangère à la création de l'Observatoire; tout permet de croire au contraire que le succès de l'enseignement de M. Rayet fut l'argument décisif qui fit enfin aboutir les pourparlers engagés depuis longtemps par le doyen Abria et poursuivis par lui avec énergie et ténacité. Quoi qu'il en soit, l'Observatoire fut construit et M. Rayet en fut nommé directeur le 16 janvier 1879; il ne m'appartient pas de dire les services qu'il y a rendus, les travaux qu'il y a faits ou inspirés, les publications qu'il y a réunies, mais avec tous les savants qui ont visité le magnifique Observatoire de Floirac je reste émerveillé de l'œuvre accomplie.

Les talents d'organisateur et d'administrateur qu'il montra dans l'édification et dans la direction de l'Observatoire ne pouvaient manquer d'attirer l'attention de ses collègues de la Faculté; aussi, fut-il nommé assesseur du

Doyen le 8 janvier 1887 et Doyen le 21 novembre 1893, pour prendre la succession du regretté Lespiault.

Que l'on parcoure les procès-verbaux de nos réunions de l'assemblée ou du conseil, qu'on lise sa nombreuse correspondance administrative, et l'on restera convaincu que nul doyen ne s'occupa plus de sa Faculté et ne traita plus d'affaires importantes pendant la durée triennale de son investiture.

C'est, en effet, sous son décanat de 1893 à 1896 que furent créés et organisés les certificats d'études supérieures, ainsi que le certificat d'études physiques, chimiques et naturelles, plus connu sous le nom de *certificat P.C.N.*

L'établissement des certificats d'études supérieures, qui, en somme, ne faisaient que se substituer aux anciennes licences ès Sciences, ne demanda qu'un remaniement dans les programmes de l'enseignement; mais pour le certificat du P.C.N. tout était à créer : locaux, programmes, professeurs, exercices pratiques, etc. Il est juste de reconnaître que le doyen Rayet, puissamment secondé par son assesseur Brunel et constamment soutenu par l'ensemble de ses collègues, a pleinement réussi dans cette œuvre difficile, et qu'ainsi il a bien mérité de la Faculté des Sciences.

M. Rayet n'était pas seulement un bon administrateur, il était aussi un savant éminent; il fut lauréat de l'Académie pour le prix Janssen décerné en 1891 et nommé correspondant de l'Institut de France en 1892. Il était aussi officier de l'Instruction publique, du Mérite agricole et de la Légion d'honneur.

Sous une apparence un peu rude, il cachait un cœur excellent; ceux qui ont connu son dévouement absolu à ses collaborateurs, à ses amis, à sa famille, peuvent en témoigner hautement; s'il était parfois intransigeant, même indiscipliné, s'il défendait ses idées avec énergie, même avec âpreté, c'est qu'il luttait toujours pour ce qu'il croyait être juste et bon, pour l'Honneur, pour la Patrie et pour la Science, comme il me l'écrivait il y a quelques jours à peine.

Nous saluons en lui l'homme intègre, le savant, le collègue regretté.

DISCOURS DE M. STÉPHAN,

Directeur de l'Observatoire de Marseille.

MESSIEURS,

L'homme éminent, auquel nous rendons les derniers devoirs, n'était pas seulement pour moi un collègue hautement estimé; l'amitié demi-séculaire, qui nous unissait, avait un caractère presque fraternel; aucun nuage même passager ne l'avait jamais terni; les années en s'écoulant en resserraient, au contraire, les liens avec une force croissante; aussi est-ce vraiment le cœur brisé que je viens adresser à mon vieux et cher camarade quelques paroles de suprême adieu.

Entrés ensemble à l'École Normale, en 1859, dans la promotion à laquelle appartenaient aussi Duclaux, Gruet, Legouis, disparus déjà depuis plusieurs années, nous nous sentîmes tout de suite attirés l'un vers l'autre. Ce temps d'école est fécond en précieuses amitiés; en ce qui me concerne, j'ai conservé les sentiments les plus affectueux pour tous nos camarades; néanmoins il y a des degrés et, sans blesser aucune susceptibilité, je puis dire que Rayet m'inspira dès les premiers jours une sympathie exceptionnelle.

Il la méritait à tous les égards par son amabilité naturelle, par l'élévation de son caractère, par la profondeur de son esprit et surtout par sa bonté. Ce que j'ai éprouvé, tous ceux qui l'ont connu ont dû le ressentir. Il ne doit pas avoir eu d'ennemis.

Rayet sortit agrégé de Physique en 1862 et fut envoyé au lycée d'Orléans où ses remarquables qualités didactiques le mirent vite en relief.

J'avais, au contraire, choisi la branche des Mathématiques et, en quittant l'École, j'étais directement entré à l'Observatoire de Paris. Presque chaque

semaine, Rayet venait à Paris voir son père et son jeune frère Olivier. Nos rencontres continuaient donc presque aussi fréquentes que si nous avions habité la même ville. Cette circonstance n'a probablement pas été sans influence sur sa carrière définitive. En effet, au bout d'un an, en octobre 1863, il entra lui-même à l'Observatoire de Paris, comme adjoint à Marié-Davy, dans le service météorologique nouvellement créé par Le Verrier pour la prévision du temps. Il y est resté jusqu'en 1874.

Pendant cette période de onze années, consacrée surtout à la Météorologie et au Magnétisme terrestre, il n'a cessé de déployer une grande activité scientifique. En dehors de ses occupations professionnelles réglementaires, il trouvait le temps de collaborer aux travaux hydrologiques de Belgrand, dont Le Verrier l'appelait le bras droit. Son nom doit être ainsi associé à celui de l'éminent ingénieur auquel on est redevable des lois qui régissent les crues de la Seine. En même temps, il perfectionnait l'installation des instruments magnétiques de l'Observatoire et s'appliquait, avec M. Wolf, à de fructueuses recherches de Spectroscopie stellaire.

En 1868, l'Observatoire de Paris se résolut très tardivement à organiser une expédition pour l'observation de l'éclipse de Soleil du 18 août et me fit l'honneur de m'en confier la direction. Malgré l'exiguïté du délai, je décidai aisément Rayet et Tisserand à m'accompagner à la côte orientale de la presqu'île de Malacca.

L'ensemble des observations exécutées pendant cette mémorable éclipse est bien connu. On sait qu'elles ont élucidé, dans ses parties essentielles, la question des protubérances solaires.

Assurément, à cette époque, il ne subsistait guère de doutes sur la réalité objective de ces apparences. Néanmoins on n'était guère affirmatif relativement à leur siège et, quant à leur nature intime, l'ignorance était complète.

Dès les premiers moments de la totalité, Rayet, qui avait pris la charge des observations spectroscopiques, avait disposé la fente de son spectroscopie suivant l'axe d'une haute protubérance. Il vit aussitôt neuf lignes brillantes se détachant sur un fond d'un violacé très sombre. Elles se terminaient brusquement au bord lunaire, tandis que, de l'autre côté, elles se prolongeaient inégalement. Il eut alors la présence d'esprit de tourner de 90° la fente de son spectroscopie, et alors, au lieu de longues raies brillantes, il

n'en eut plus que de très courtes correspondant à la largeur de la protubérance.

Cette belle observation prouvait, d'une manière non douteuse, que les protubérances sont des vapeurs métalliques incandescentes où domine l'hydrogène et que quelques-unes de ces vapeurs s'élèvent à une assez grande hauteur dans l'atmosphère coronale.

En 1868, les raies brillantes ont été aperçues aussi, en plus ou moins grand nombre, par d'autres observateurs et, en particulier, par M. Janssen. On sait que ce célèbre astronome a rendu, en outre, son nom populaire, conjointement à celui de Lockyer, en donnant une méthode pour dessiner les protubérances en dehors des éclipses; mais, pour être juste, il faut reconnaître qu'entre toutes les observations spectrales, exécutées pendant l'éclipse même, aucune ne fut plus complète et plus décisive que celle de Rayet.

En mai 1874, Rayet était venu passer plusieurs jours à Marseille, à l'occasion de mon mariage. Quelques mois plus tard, en octobre, il vint s'y établir, comme chargé d'un cours d'Astronomie physique à la Faculté des Sciences, à la suite de difficultés intestines de l'Observatoire de Paris sur lesquelles il serait hors de propos d'insister aujourd'hui.

Dans l'enseignement supérieur, il se montra tout de suite aussi expert qu'il s'était révélé à ses premiers débuts dans l'enseignement secondaire. Ses leçons publiques étaient suivies avec un empressement qui n'a jamais faibli.

Pendant ce séjour à Marseille, une grande partie de ses journées se passait naturellement à l'Observatoire. Sa collaboration me fut souvent précieuse, en raison surtout de ses qualités de bon physicien en particulier, lorsque nous rattachâmes pour la première fois le réseau géodésique d'Algérie au réseau français, avec M. Lœwy et feu le général Perrier, en déterminant les différences de longitudes entre Alger, Marseille et Paris.

Rayet se plaisait à coup sûr à Marseille; cependant son idéal bien naturel était de venir se fixer définitivement dans cette admirable ville de Bordeaux, où il avait vu le jour le 12 décembre 1839.

Son désir se réalisa, grâce surtout à deux de nos amis communs, dont les noms sont partout et ici plus encore qu'ailleurs justement vénérés, je veux

parler de Houël et de Lespiault. Il fut appelé à la Faculté de Bordeaux, comme chargé de cours, le 25 janvier 1876.

Vous avez, Messieurs, pour la plupart, été témoins de ce qu'il a fait depuis lors. Vous l'avez vu consacrer son intelligence et son activité à la fondation et à la direction de ce bel Observatoire de Floirac dont les travaux occupent une place si distinguée dans l'ensemble du mouvement astronomique des vingt-cinq dernières années. A défaut d'autre preuve, l'importance du rôle de l'Observatoire de Bordeaux serait suffisamment attestée par la collection des douze Volumes de ses *Annales*, à la rédaction desquels Rayet a pris une part prépondérante.

L'énumération seule des principales matières, qui y sont contenues, nous est interdite.

Notons cependant la participation de l'Observatoire de Bordeaux au grand travail de la Carte du Ciel. Rayet a eu la satisfaction de mettre en quelque sorte la dernière main à cet Ouvrage considérable par lequel il a bien mérité, avec ses habiles collaborateurs, de tous les astronomes du présent et de l'avenir.

L'existence de notre ami n'a pas été exempte de chagrins cruels. Privé d'assez bonne heure de sa mère, il avait reporté toutes ses tendresses sur son digne père, que j'ai eu l'honneur d'entourer longtemps de mon respect, puis sur son frère.

Vous savez tous, Messieurs, combien a été éclatante la courte carrière d'Olivier Rayet à l'École Normale d'abord, puis à celle d'Athènes et enfin comme savant archéologue.

Georges aimait avec passion ce frère dont il était fier. En le perdant, il a été atteint jusqu'au plus profond de lui-même. Dès cette époque, il a été envahi par une mélancolie qui ne s'est jamais complètement dissipée.

Cependant les suffrages, dont il a été l'objet, ont dû lui être bien sensibles. Les plus précieux ont probablement été ceux qu'il a reçus ici même, par exemple, lorsque ses collègues de la Faculté des Sciences lui conférèrent l'honneur du décanat.

Son mérite exceptionnel n'était pas moins apprécié du monde savant tout entier que de ses compatriotes. Il en a eu les preuves lorsqu'il a été nommé correspondant de l'Institut et officier de la Légion d'honneur.

Cependant, à ses yeux, comme aux miens, ces hautes distinctions n'avaient pas la saveur des joies de l'amitié.

Presque chaque année je me faisais une fête de venir en goûter les charmes près de lui, à Floirac. Pendant longtemps, ces réunions me procuraient un plaisir sans mélange. Puis je reconnus que la santé de mon pauvre ami était profondément atteinte. Lui-même ne se faisait guère d'illusion. En me reconduisant, il y a deux ans, et en m'embrassant au moment de nous séparer, il versa des larmes.

Cependant, quand je le revis à Paris, il y a quinze jours, son état semblait plutôt amélioré et voilà qu'au milieu de l'avant-dernière nuit un brutal télégramme est venu m'annoncer que tout était fini.

Non, Messieurs, tout n'est pas fini. Par sa belle existence toute d'honneur et de travail, par son dévouement à la Science, Rayet laisse une mémoire qui ne périra pas de longtemps. Elle sera surtout pieusement conservée dans cet Observatoire qu'il a élevé à la gloire de la Science, de sa ville natale et de la grande patrie.

DISCOURS DE M. DE LOYNES,

Président de l'Académie de Bordeaux.

MESSEURS,

Au nom de l'Académie nationale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Bordeaux, j'apporte sur cette tombe, si rapidement ouverte, l'hommage attristé de notre amitié et de nos regrets.

Il appartient à des voix plus autorisées que la mienne de retracer ici la vie scientifique de Georges Rayet, de le suivre dans le développement de cette belle carrière, de l'accompagner dans les missions scientifiques dont il fut chargé dans la presqu'île de Malacca, à Burgos d'où il rapporta les plus précieuses observations et la démonstration définitive de faits aujourd'hui indiscutés. Elles vous ont dit ce que fut le savant, le professeur, l'observateur; elles vous ont rappelé la valeur de son enseignement, les succès de ses recherches, les distinctions par lesquelles le Gouvernement et l'Institut récompensèrent son labeur constant. Mon rôle est plus modeste. Je dois me borner à vous parler des liens qui rattachaient plus spécialement Rayet à notre Compagnie.

Sa place y était en quelque sorte marquée d'avance. Car indépendamment des titres nombreux qui lui avaient conquis une situation dans les Sciences, il avait une qualité qui le recommandait plus particulièrement aux suffrages de l'Académie : il était directeur de l'Observatoire; il était ainsi le chef d'un établissement dont nos prédécesseurs s'étaient proposé, dès la première heure, la création. Ils avaient, en effet, compris l'importance qu'un Observatoire présentait pour la navigation maritime. Au jour même de son institution, notre Compagnie comptait au nombre de ses fondateurs le R. P. Faux, religieux de la Mercy. Plus tard, nous voyons figurer sur la liste de ses

membres le R. P. Jean-Bonin, de la Compagnie de Jésus, et en 1769, par un exemple de tolérance bien rare à cette époque, le protestant Jean Larroque, inspecteur de la jauge des bâtiments de mer. Tous s'étaient voués à des observations astronomiques et météorologiques.

Pour faciliter ces recherches, l'Académie avait fait élever, dans l'hôtel que lui avait légué J.-J. Bel, une tour terminée par une terrasse. Malheureusement les ressources dont disposait la Compagnie ne lui avaient pas permis de doter cet établissement des instruments nécessaires à cet objet. En vain, elle avait fait appel à la générosité de ses concitoyens; en vain, elle avait sollicité spécialement en 1792 la municipalité bordelaise. Sa voix resta sans écho. Il est des institutions que l'initiative individuelle est ordinairement impuissante à fonder. Elles ne peuvent naître que sous l'effort de la collectivité.

Pour secouer l'indifférence publique, pour faire sortir du sol ces établissements destinés cependant à rendre d'importants services et à poser les bases d'une science nouvelle, il fallait les épreuves terribles de la guerre de 1870 et l'heureuse incitation du Ministre de l'Instruction publique Jules Simon. La municipalité que dirigeait Émile Fourcand accueillit avec empressement les propositions qui lui étaient présentées. Toutes les administrations municipales qui se succédèrent tinrent à honneur de poursuivre la réalisation de ce projet dont la dépense avait été comprise dans l'emprunt proposé au Conseil municipal par l'administration à la tête de laquelle avait été placé un collègue dont l'Académie garde la mémoire, le vicomte de Pelleport-Burète.

Dès que Rayet eut été nommé en 1876 professeur d'Astronomie physique à notre Faculté des Sciences, il commença ses premières observations. Il les fit sur la tour même élevée dans ce but au xviii^e siècle par notre Académie, mais ce n'était là qu'une installation temporaire. Elle ne devait pas tarder à être remplacée par des bâtiments appropriés à leur destination et donnant satisfaction aux progrès et aux exigences de la Science.

Les travaux personnels de Rayet, les enseignements que lui avait donnés la visite des Observatoires des pays voisins, notamment des Observatoires d'Italie dont il écrivit l'histoire, lui permettaient de préciser avec la plus minutieuse rigueur tous les détails de l'organisation rationnelle de ces établissements scientifiques. Aussi prit-il une part considérable à la prépa-

ration des plans. Il en surveilla l'exécution, présida à l'installation et poursuivit plus tard les améliorations dont l'expérience lui avait démontré la nécessité ou même l'utilité. Il avait été nommé directeur de l'Observatoire en 1879 et cet établissement ne fut achevé que plusieurs années plus tard. Sous son habile administration, sous sa savante direction, grâce à l'inépuisable libéralité de la ville de Bordeaux et au concours constant de l'État, il a conquis un rang des plus distingués dans l'histoire scientifique du pays.

Rayet se plaisait dans cette atmosphère sereine où, loin du bruit et des agitations de la ville, il employait ses heures, les meilleures, à l'observation des phénomènes célestes et préparait ces travaux qui sont l'honneur de sa vie et l'un des fleurons de la Science française. A ces recherches scientifiques de l'ordre le plus élevé, il consacra son intelligence, ses facultés, son activité, son énergie.

Mais il eut aussi le mérite de ne pas oublier le projet que l'Académie avait caressé au XVIII^e siècle. Elle voulait que les observations faites rendissent service à la navigation maritime et qu'elles fussent utiles à toute la région. Vous savez que Rayet s'associa avec une infatigable activité aux travaux de la Commission météorologique de la Gironde. Vous avez gardé le souvenir des Communications intéressantes et trop rares qu'il fit dans nos séances sur des phénomènes météorologiques. Il publia diverses études sur le climat de la région; il collabora avec un de nos collègues à un travail intéressant les landes de la Gironde. Vous avez voulu lui donner un témoignage de votre estime et de votre confiance en le mettant à votre tête et en le chargeant de la direction de notre Société. Vous vous rappelez certainement l'émotion communicative avec laquelle il adressa le suprême adieu au collègue que vous aviez perdu; le charme avec lequel il décrivit les beautés de l'Exposition de 1895; la délicatesse, la grâce avec lesquelles il souhaita la bienvenue aux collègues reçus en séance publique.

Une cruelle maladie vint le frapper au milieu de ces labours incessants. Grâce à son courage, il sut être le maître de la souffrance, il sut dompter la douleur et continuer ses fonctions et ses travaux avec un zèle et un dévouement auxquels tous rendaient un hommage unanime.

Cette science sublime qui livre les secrets de l'infini aux investigations de l'homme, qui élève le cœur et l'intelligence, avait fait de Rayet le plus aimable des philosophes. Son affabilité n'avait d'égale que sa bienveillance.

La profondeur et la sincérité de ses convictions l'avaient porté à la conception la plus large de la tolérance; la généralité de ses sentiments lui avait fait un devoir de respecter toujours les opinions d'autrui.

Le témoignage d'affection que j'apporte sur sa tombe, au nom de l'Académie tout entière, prouvera à sa famille, à ses amis, à tous ceux qu'il aimait que notre collègue avait, par ses éminentes qualités, conquis toutes nos sympathies et que nous conserverons pieusement son souvenir. Puisse cette certitude apporter quelque soulagement à leur naturelle et légitime affliction !

DISCOURS DE M. DE NABIAS,

Président de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux.

MESSIEURS,

La Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux a le devoir d'apporter à son tour au professeur Rayet, au moment du dernier adieu, son tribut d'éloges et de regrets.

Le maître qui disparaît lui laisse en effet le plus bel héritage : un nom qui l'honore et des travaux qui donnent à ses Recueils un prix inestimable.

Pendant plusieurs années consécutives (1883-1889), Rayet fut son président. Au départ de la rue Montbazou, lorsqu'elle prit possession du nouveau local qu'elle occupe actuellement dans le Palais de la Faculté des Sciences, il fut choisi pour diriger ses travaux. Comme si aucun détail ne devait être inutile pour tout ce qui possède une valeur réelle, son premier acte au fauteuil présidentiel fut de retracer avec soin « les commencements » de la Société qui, n'existant guère alors que dans les souvenirs de quelques membres survivants, risquaient fort plus tard d'être à jamais perdus.

Au fur et à mesure des événements, devant le succès de la Société qu'il voulait toujours plus grand, l'idée heureuse lui vint de compléter en quelque sorte son « arbre généalogique » par des Notices nécrologiques très savantes et très complètes, un peu minutieuses même, mais bien faites pour expliquer une vie, la tournure d'une intelligence, les tendances d'un esprit : telles les Notices qu'il consacra à Paul Bert, Royer, Lacolonge, Alexandre, Houël, Forquignon, Abria, et plus récemment celle que nous lisions hier encore avec tant d'intérêt sur Gaston Lespiault, l'un de ceux qui contribuèrent le plus, comme on sait, à l'édification de l'Observatoire de Floirac.

En même temps, la Société s'enrichissait de ses observations et de ses découvertes. Depuis l'observation de l'éclipse totale du Soleil en 1868, dans ce pays du Siam où il avait été envoyé en mission, observation qui le rendit célèbre et lui valut aussitôt les plus hautes distinctions, combien d'idées et de recherches scientifiques agitées et poursuivies dont la mention ne se trouve pas seulement dans les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, les *Annales de l'Observatoire de Floirac*, mais aussi pour une notable partie dans les *Bulletins de la Société des Sciences physiques et naturelles de Bordeaux*. La Table des matières des 50 dernières années montre la diversité des problèmes posés ou résolus.

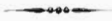
Tous ces matériaux accumulés durant de longues années par un savant de cet ordre semblent constituer aujourd'hui un faisceau considérable qui devra être nécessairement consulté par ceux qui aiment et cultivent la Science, mais surtout par ceux dont l'esprit s'orientera vers l'étude du ciel, à la recherche de lois nouvelles à l'égard des phénomènes astronomiques ou météorologiques encore inconnus.

Le 16 janvier, à l'occasion du cinquantenaire, la Société réunissait ses membres dans un banquet. Ce soir-là, malgré le mal qui commençait à l'étreindre, l'ancien président Rayet était venu de Floirac pour participer à cette fête de la Science qui était un peu la sienne. Il monta les escaliers lentement, la main sur le cœur, inclinant parfois sa lourde tête comme pour reprendre un souffle insuffisant pour sa haute stature. Entouré de tous, avec respect et silence, jusqu'à la table d'honneur il fut conduit. Sous une certaine rudesse et fermeté inhérentes à la nature d'un caractère qui ne connut aucun détour, on savait combien cet homme qui avait donné tant de preuves de haute intelligence était capable de dévouement et de bonté.

Il parla de la Société, fier de son passé, heureux de sa prospérité constante. A l'hommage mérité qui lui fut bientôt rendu, plein d'une émotion qu'il ne put contenir, les yeux mouillés de larmes, il répondit par un geste reconnaissant et se sépara aussitôt de ses amis. Ce fut là son adieu à cette Société aimée qu'il ne devait plus revoir.

Cher Président, si vous avez eu parfois la préoccupation d'un souvenir durable, votre carrière finie, si vous avez même songé à la postérité comme il est permis aux grands esprits tels que le vôtre, allez sans crainte vers le repos « sous cet azur étoilé où votre regard lointain sonde

tant de mystères ». Votre mémoire ici sera pieusement gardée. Non seulement vous serez inscrit dans la lignée des Abria, des Lespialt, des Brunel, des Millardet, mais, comme le leur, votre nom planera au delà de ces limites à côté de tous ceux qui ajoutèrent « une parcelle au patrimoine de la Science pour le bien de l'humanité ».



DISCOURS DE M. PUISEUX,

Astronome à l'Observatoire de Paris.

MESSIEURS,

La mort, qui a si rapidement éclairci, dans ces dernières années, les rangs des astronomes français, vient encore de frapper l'un de leurs chefs les plus respectés. D'autres ont apprécié, avec plus d'autorité que je n'aurais su le faire, l'œuvre que Georges Rayet laisse derrière lui. D'autres ont pu vous dire, au nom d'une expérience plus intime, dans quelle large mesure il unissait les qualités du cœur et celles de l'intelligence. Si j'ose joindre ma voix à la leur, c'est qu'à une époque déjà éloignée de sa belle carrière, celle où le talent s'affirme et où la vocation se décide, Rayet avait appartenu à l'Observatoire de Paris. Pendant dix ans, de 1863 à 1874, il l'a fortifié par son exemple, honoré par ses travaux. Le Directeur et les membres du plus important des établissements astronomiques français ont pensé que cette circonstance leur imposait le devoir d'être représentés. Associés par de précieux souvenirs à la douleur d'une famille affligée, au deuil de la Ville et de l'Observatoire de Bordeaux, ils m'ont confié l'honneur d'être ici leur interprète. Mes paroles, si brèves qu'elles soient, seront l'expression de regrets profonds et sincères.

Essayons de nous en distraire un moment en reportant nos regards sur cette époque de brillante jeunesse et de souple énergie. Rayet a fait partie de cette pléiade d'hommes distingués que l'École Normale a fournie, dans l'espace de peu d'années, à l'Astronomie. Élève de la promotion de 1859, il conquiert de haute lutte, à la sortie de l'École, le titre d'agrégé. Pendant un an il professe la Physique au lycée d'Orléans. Mais ses aptitudes, très remarquées, pour l'enseignement, étaient dominées chez lui par la vocation scientifique. Il entre à l'Observatoire de Paris en 1863, dans un poste très

modeste. Chargé avec Marié-Davy d'organiser le Service de la prévision du temps et des avertissements météorologiques, il voit bientôt retomber sur lui presque toute la charge de ce lourd service. Mais ce n'était pas en vain que, déjà maître par le savoir, il s'était mis à l'école de Le Verrier, ce grand entraîneur d'intelligences et de volontés. Les années qui suivent voient paraître, à de courts intervalles, de beaux Mémoires sur les tempêtes, le magnétisme terrestre, les tremblements de terre. Le relevé complet des observations magnétiques, faites à l'Observatoire de Paris depuis 1672, lui fournit une base assez sûre pour prédire la marche de l'aiguille aimantée pendant un siècle à venir. Mais bientôt l'occasion s'offre à lui d'appliquer à l'étude du Ciel sa connaissance approfondie de la Physique. De concert avec son maître et ami M. Wolf, il caractérise le spectre de toutes les comètes apparues sur l'horizon de Paris de 1865 à 1874, constate leur étroite parenté, enregistre par des dessins soignés leurs transformations quotidiennes. L'apparition d'une étoile nouvelle dans la constellation de la Couronne, en 1866, révèle des raies spectrales brillantes qui ne se rattachent à aucun élément chimique connu. A cette découverte, faite simultanément dans plusieurs Observatoires, s'en ajoute bientôt une autre, plus difficile et de plus grand prix. N'existe-t-il pas des étoiles fixes qui montrent à l'état permanent ces caractères fugitifs du spectre des étoiles nouvelles? Pendant des mois l'expérience, souvent tentée, répond par la négative. Mais Wolf et Rayet ne se découragent pas et ils ont enfin la joie de pouvoir annoncer que trois faibles étoiles, groupées dans la constellation du Cygne, présentent aussi les lignes mystérieuses. Le nombre de leurs similaires est demeuré très faible, malgré les efforts de patients chercheurs. Elles portent dans tous les Traités d'Astronomie physique publiés depuis le nom d'étoiles Wolf-Rayet, et, selon toute apparence, tant que l'étude du Ciel sera en honneur, elles préserveront de l'oubli le nom de l'homme éminent dont nous déplorons la perte.

La constitution physique du Soleil lui a fourni aussi le sujet de divers travaux, résumés dans sa thèse de doctorat. De nombreux faits recueillis et groupés par lui sont venus appuyer les brillantes intuitions de Faye.

Au cours d'un voyage au Siam, entrepris en 1868 avec MM. Stephan et Tisserand pour l'observation d'une éclipse totale de Soleil, Rayet eut l'occasion de signaler un phénomène inédit et de haute portée. Des raies bril-

lantes apparues dans le spectre des protubérances dépassaient de beaucoup les contours assignés à celles-ci par la vue simple. Tout en faisant face aux difficultés d'une installation astronomique dans un pays malsain et dénué de ressources, il conduisit à bien des déterminations magnétiques absolues, ce qui n'avait jamais été fait jusque-là dans une station temporaire.

Le titre de Chef du service de la Physique du globe, décerné à Rayet en 1873, semblait devoir l'attacher définitivement à l'Observatoire de Paris. Mais le gouvernement de cette époque, sous l'influence d'un courant de sage décentralisation, s'appliquait à doter la province d'établissements scientifiques. Rayet vit dans un changement de poste l'occasion d'un service à rendre à son pays. Après un court passage à la Faculté des Sciences de Marseille, nous le retrouvons en 1876 professant l'Astronomie physique à Bordeaux, sa ville natale. Les rapports adressés par lui au Ministre de l'Instruction publique, de concert avec MM. Abria et Lespiault, tendent à la fondation d'un observatoire sur l'emplacement actuel. Il eut la joie de voir la ville et les pouvoirs publics entrer dans ses vues et, en 1879, il était nommé directeur de l'établissement nouvellement créé.

Ce qu'il fut dans ce poste, il ne m'appartient pas de le redire. On me permettra de rappeler seulement que Rayet, investi de responsabilités nouvelles, n'oublia jamais la forte École où s'était développée sa vocation scientifique. A peine en possession d'un instrument méridien, il tint à rattacher lui-même son Observatoire à celui de Paris par une détermination de longitude. Peu d'années après, quand fut conçu le projet de la Carte internationale du Ciel, Rayet fut un des premiers à promettre à cette initiative française son dévoué concours. Il l'a donné depuis, nous savons tous avec quelle largeur et quelle générosité, sans témoigner jamais le plus léger regret pour le temps ainsi enlevé à ses recherches personnelles. Il ne les délaissa jamais, ses belles publications en sont la preuve, mais il a toujours subordonné le souci de sa réputation au devoir patriotique d'assurer le succès du travail commun.

Cette abnégation, qui ajoute au talent de Rayet quelque chose de rare et d'achevé, nous la reconnaissons encore à d'autres signes. Il n'est pas un de ses rapports annuels où n'éclate en première ligne la préoccupation de mettre en lumière l'effort de ses collaborateurs et de souligner leur mérite, Aussi a-t-il formé de nombreux élèves qui tous gardent un culte pour sa

mémoire : les uns, collaborateurs du premier jour restés fidèles jusqu'au bout, comme MM. Doublet et Courty ; les autres, qui se sont fait depuis dans d'autres Universités une place distinguée. Quand on a pris ainsi sur le fait l'alliance de facultés éminentes avec une stricte justice et une parfaite bonté, on comprend sans peine l'unanimité de regrets suscitée par cet ardent travailleur, qui n'a pas voulu connaître d'autre repos que celui de la tombe.

J'adresse un adieu ému à Georges Rayet au nom des astronomes de Paris, dont il a été la gloire et dont il restera le modèle.

DISCOURS DE M. THAMIN,

Recteur de l'Académie de Bordeaux.

MESSIEURS,

Dans une lettre où il donnait à cette famille qu'était pour lui l'Observatoire de Floirac ses suprêmes instructions pour les moments qui suivraient sa mort, lettre que je maniais hier avec une piété émue, et où j'aurais reconnu, même si elle n'avait pas été signée, avec son mélange de brusquerie et de sensibilité, l'homme qui l'avait écrite, M. Rayet demande à un de ses auxiliaires de dire sur sa tombe ce qu'il fut comme météorologiste et comme astronome. — C'est ce qui a été fait, et bien fait. — Et il ajoute que si, après cela, doyen et recteur veulent dire quelques mots, quoiqu'il n'en voie pas l'utilité, il ne faut pas les contrarier. Je profite de cette liberté qui m'est laissée d'accomplir un devoir, et je salue au nom de toute l'Université le chef d'un établissement scientifique qui lui fait tant d'honneur et un homme qui a tenu dans l'histoire de la science et de l'enseignement bordelais une telle place.

Mais on vous a dit quel savant, quel maître il fut, quels services de tout ordre il a rendus ici. Dans cette vie, je ne veux retenir qu'une chose qui en fait l'unité, et qui en fera l'honneur durable. M. Rayet a fondé l'Observatoire de Bordeaux, non par le geste d'un jour, mais par une création continuée, et qui dura trente ans d'une vie humaine bien remplie. Fils de Bordeaux, après des débuts scientifiques brillants à Paris, il revient ici aussitôt que, dans cette ville qu'un siècle auparavant Lalande déclarait « par sa situation même au 45° degré, c'est-à-dire dans le milieu de la zone que nous habitons, devoir appeler les astronomes », l'idée longtemps flottante d'un observatoire prit corps et sembla près de se réaliser. Il est dès lors, avec Abria, Lespiault et d'autres hommes dont notre cité s'enorgueillit, la

cheville ouvrière de toutes les commissions. Il est la volonté qui poursuit un but et qui l'atteindra. Il entrera lui-même, en effet, dans la terre promise, dans ce beau domaine de Floirac choisi par lui et d'où nous venons d'emporter sa dépouille. Le 11 mars 1878, l'Observatoire de Bordeaux était créé; le 16 janvier 1879, M. Rayet en était nommé directeur. Il en aura rempli 27 ans les fonctions. Il détermina d'abord quelle serait la besogne propre dévolue à cet Observatoire. Puis il l'aménagea pour cette besogne. Il le dota de puissants organes, construits d'après ses instructions et avec des matériaux de son choix. Il lui fit rendre enfin en observations scientifiques de quoi justifier amplement tous les sacrifices consentis par cette ville et par l'État, et de quoi soutenir le renom de la Science française. Besogne plus délicate encore, il choisit ses auxiliaires et les forma.

Tout, dans cette maison qu'il vient de quitter, est son œuvre; les choses et les hommes. Jusqu'au dernier moment, il en fut l'âme active et prévoyante, quoique servie elle-même par un corps fatigué et essoufflé. Jusqu'au dernier moment, il chercha à en améliorer les services, et ce logis d'astronome qui va s'élever demain, et qu'il eût été humain d'élever plus tôt, sera comme son œuvre posthume, due à une ténacité dont j'ai été le témoin, en étant le complice. De ce cimetière même, où il a choisi sa place, il restera comme le bon génie de ces coupoles voisines, sous lesquelles il a passé tant de nuits laborieuses, et, en demandant aux astronomes de Floirac d'entretenir sa tombe, il a prolongé au delà de la mort les liens qui l'unissaient à eux et que leurs successeurs ne renieront pas. C'est une bonne fortune pour un homme d'avoir lié sa vie à une œuvre au point de l'identifier avec elle, car l'œuvre dure, et, par elle, cet homme se survit. Nous n'enterrons donc pas M. Rayet tout entier. Il a laissé là-bas sa pensée et son action.

Mais il y a quelque chose de lui qui ne vivra que dans nos souvenirs. Je demande pardon à sa mémoire de ce que je vais dire, car il mettait une certaine coquetterie à témoigner de la froideur, sans toujours y réussir, à tout administrateur, et d'être loué d'une certaine façon par l'un d'eux lui semblerait une ironie qu'il ne méritait pas. Mais pourquoi avait-il alors de ces bons sourires et de ces éclairs du regard par lesquels son mâle visage s'adoucissait et où éclatait tout ce que sa rudesse un peu voulue cachait de vraie bonté? Il n'était pas l'ami de tout le monde, mais comme il aimait

ceux qu'il aimait ! Quelle profondeur et quelle fidélité dans le deuil ! Comme un poète mort hier, et qui, lui aussi, pleurait un frère, il eût pu dire :

La douleur est entrée en moi d'un coup tragique,
Et plus rien, désormais, ne l'en peut arracher.
Elle y régne jalouse, entière, despotique ;
Assise sur mon cœur comme sur un rocher.

Mais il m'appartiendrait surtout de dire ce qu'il fut pour ses subordonnés, si leur deuil commun n'était un suffisant témoignage. Il défendait leurs intérêts avec une âpreté qui était une forme de bonté agressive convenant bien à sa nature. Et, en parlant de leur dur et noble métier, il avait des accents où sa sympathie pour les hommes s'alliait au sentiment élevé de la Science à laquelle il avait consacré sa vie. Car il aimait lui-même ce métier et évoquait avec passion le souvenir des nuits claires où il fortifiait en lui le goût de la solitude et modelait sa conscience sur l'inébranlable fixité des étoiles.

(Extrait du Tome XIII des *Annales de l'Observatoire de Bordeaux*.)

39889

PARIS. — IMPRIMERIE GAUTHIER-VILLARS,
55, Quai des Grands-Augustins, 55.
