

MINISTÈRE

DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, DES BEAUX-ARTS ET DES CULTES

ENQUÊTES ET DOCUMENTS

RELATIFS

À L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

LVI

RAPPORT SUR LES OBSERVATOIRES ASTRONOMIQUES

DE PROVINCE

ANNÉE 1893



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCIV

LVI

**RAPPORT SUR LES OBSERVATOIRES ASTRONOMIQUES
DE PROVINCE**

MINISTÈRE

DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, DES BEAUX-ARTS ET DES CULTES

ENQUÊTES ET DOCUMENTS

RELATIFS

À L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

LVI

RAPPORT SUR LES OBSERVATOIRES ASTRONOMIQUES

DE PROVINCE

ANNÉE 1893



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

M DCCC XCIV

RAPPORT
ADRESSÉ
AU NOM DU COMITÉ CONSULTATIF
DES OBSERVATOIRES ASTRONOMIQUES
DE PROVINCE

À M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE,

PAR M. M. LOEWY,

MEMBRE DE L'INSTITUT, SOUS-DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS.

ANNÉE 1893.

OBSERVATOIRE D'ALGER.

Le rapport sera, comme les années précédentes, divisé en deux sections :

- 1° Personnel, budget, matériel et bâtiments;
- 2° Travaux divers effectués pendant l'année.

Personnel. — Aucun changement ne s'est produit dans le personnel; toutefois nous devons signaler l'avancement accordé à M. Renaux, qui, entré à l'Observatoire en 1888, en qualité de délégué dans les fonctions d'aide-astronome, a reçu cette année la délégation d'astronome adjoint.

Le personnel reste donc ainsi composé :

- MM. TRÉPIED, chargé de la direction;
- RAMBAUD, aide-astronome;
- SY, aide-astronome;
- RENAUX, délégué dans les fonctions d'aide-astronome;
- DESHAYES, délégué dans les fonctions de calculateur.

Budget. — Le budget de l'Observatoire est divisé en deux sections :

1° Budget ordinaire, 8,200 francs alloués par l'État et rattachés au budget de l'École supérieure des sciences d'Alger;

2° Budget supplémentaire pour la carte photographique du ciel, 4,500 francs alloués par l'État.

En 1894, ces deux budgets doivent être réunis et ne plus former qu'une seule section de celui de l'École supérieure des sciences.

Matériel. — La seule acquisition nouvelle à signaler est celle d'un second appareil de mesure pour les clichés de la carte céleste. Un crédit extraordinaire de 3,300 francs a été mis dans ce but à notre disposition. Cet appareil est d'une construction un peu plus simple que le premier, qui avait été combiné en vue de mesures très délicates à effectuer sur les réseaux, et la principale simplification consiste en ce que la vis entraînant le support des clichés n'est plus, comme dans la première machine, une vis de haute précision.

L'entretien des instruments a été l'objet, comme les années précédentes, des soins les plus minutieux.

Bâtiments. — Aucune réparation importante et méritant d'être signalée n'a été nécessaire, et l'état général des bâtiments reste satisfaisant.

TRAVAUX EFFECTUÉS PENDANT L'ANNÉE 1893.

Le plan des travaux est resté le même que pour l'année 1892. Il comprend : les observations méridiennes par zones, les études relatives à la variation de la latitude, les observations équatoriales de planètes et de comètes, la photographie céleste, les observations météorologiques.

I. — OBSERVATIONS MÉRIDiennes PAR ZONES.

Ainsi que nous le disions dans le rapport de l'année dernière, MM. Rambaud et Sy, qui sont chargés de ce service, n'avaient plus désormais que des lacunes à remplir en de certaines régions de la zone dont l'étude a été entreprise. Mais cette dernière partie de leur tâche est assurément la plus pénible. Afin d'éviter les doubles emplois et des pertes de temps considérables, MM. Rambaud et Sy ont dû dresser une liste des étoiles n'ayant pas été l'objet d'un

nombre suffisant de déterminations ou n'ayant pas encore été observées par eux, et cette liste a formé une série de catalogues particuliers extraits du catalogue général qui avait été composé, à l'origine, pour l'exécution du travail. De cette manière, et en s'astreignant à la condition d'observer souvent à des heures incommodes, ils ont obtenu 1,250 positions nouvelles, ce qui porte à 17,700 le nombre des déterminations actuellement enregistrées. Ils feront les plus grands efforts pour achever leur travail d'observation dans l'année 1894.

II. — ÉTUDES SUR LA VARIATION DE LA LATITUDE.

Le nombre des déterminations isolées de latitude, faites, comme dans les années précédentes, au moyen de l'étoile π d'Hercule, et dans les mêmes conditions de haute précision, a été de 23, aux environs du maximum supposé. La maladie de l'un des observateurs, M. Sy, n'a pas permis d'effectuer les observations correspondant à l'autre période, celle du minimum. Le nombre total des valeurs de la latitude obtenues jusqu'à ce jour par le procédé indiqué est de 124.

III. — OBSERVATIONS ÉQUATORIALES DE COMÈTES ET DE PLANÈTES.

Le tableau suivant indique les observations de cette nature faites dans l'année 1893 :

Astres.	Nombre d'observations.	Astres.	Nombre d'observations.
Comète Holmes.....	7	Report.....	39
— Brooks.....	4	Planète Euphrosine [31]..	2
— Rordame-Quénisset.	9	— 1893 [AH].....	4
Planète 1892 [P].....	2	— Hébé [6].....	9
— Chaldœa [313]... ..	4	— Hermione [121]... ..	6
— Dioné [106]... ..	5	— Polymnie [33]... ..	4
— Cybèle [65]... ..	3	— Électre [130]... ..	6
— Éva [164]... ..	4	— Tamara.....	5
— Fidès [37]... ..	1		
A reporter.....	39	TOTAL.....	75

Dans ce total de 75 observations équatoriales :

40 sont dues à M. Rambaud ;

35 sont dues à M. Sy.

Elles ont toutes été faites au moyen de l'équatorial coudé.

IV. — PHOTOGRAPHIE CÉLESTE.

Carte céleste photographique. — L'organisation de ce service a été exposée en détail dans le rapport de l'année dernière; elle n'a pas changé. Le service est toujours sous la direction immédiate de M. Trépied, assisté par MM. Renaux et Deshayes. Malgré quelques interruptions causées par le manque de glaces rodées, le nombre des clichés obtenus pour la série dite *du catalogue* a été de 226, ce qui porte à 660 le nombre total des clichés de cette première série de la carte céleste. Le nombre des plaques de la zone de 7 degrés, dont l'exécution a été confiée à l'Observatoire d'Alger, étant de 1,820, on voit qu'un peu plus de la moitié de notre zone est déjà faite.

En ce qui concerne la seconde série de la carte, série à longues poses, les difficultés déjà signalées dans notre rapport de l'année dernière n'ayant pas encore reçu de solution, nous n'avons pas cru devoir pousser le travail avec autant d'activité que pour la série du catalogue. Nous avons cependant profité d'un certain nombre de belles soirées pour exécuter quelques clichés avec des poses d'une heure, et nous en avons recueilli 39, ce qui met à 69 le nombre total de nos clichés de cette série.

Recherches sur les moyens de préserver la surface argentée des réseaux.
— Les inconvénients du système des poses simples adopté par la Conférence internationale de 1891 pour la première moitié des plaques de la série à longues poses sont aggravés encore par les altérations nombreuses que subit la surface de nos réseaux et qui ont été constatées par tous nos collègues de France, comme par ceux de l'étranger. M. Trépied a fait d'assez nombreuses recherches dans le but de trouver un vernis utilisable pour la préservation des réseaux. N'en ayant rencontré aucun qui offrit la résistance nécessaire, il a dirigé ses essais dans une autre voie et cherché s'il n'y aurait pas moyen de protéger les réseaux en les recouvrant d'une très mince feuille de verre comme celles dont on fait usage pour enfermer les objets destinés à l'observation microscopique, et le constructeur de nos équatoriaux photographiques, M. Gautier, a bien voulu se charger d'essayer l'application de ce procédé.

On pouvait être certain qu'un réseau ainsi couvert se trouverait complètement à l'abri des altérations qu'il s'agissait d'éviter. Mais

comme les feuilles de verre en question ne pouvaient être considérées comme des glaces à faces parallèles, en raison même des procédés qu'on emploie pour les préparer, il était nécessaire d'examiner si leur présence ne nuirait point à la précision des mesures. Pour résoudre cette question, M. Trépied a fait, dans les ateliers de M. Gautier, des expériences consistant à mesurer sur un réseau un certain nombre d'intervalles de traits, et à comparer les résultats de ces mesures à ceux qu'on obtiendrait après avoir recouvert le réseau de la feuille de verre protectrice. Il a trouvé ainsi des différences dont la moyenne est de $0^{\text{mm}},00032$, quantité qui est de l'ordre de l'erreur moyenne d'une pointe. Il semble donc que si les constantes du réseau sont modifiées par la présence de la feuille de verre, les changements ne dépasseront guère la grandeur des erreurs commises dans l'étude d'un réseau nu, et qu'en appliquant ce procédé, on pourrait assurer la conservation des réseaux, prolonger la durée de leur usage et diminuer le nombre des fausses étoiles sur les clichés sans rien sacrifier de la précision.

La méthode suivie dans ces comparaisons et les résultats obtenus ont été publiés dans le deuxième fascicule du tome II du *Bulletin du Comité permanent pour l'exécution photographique de la carte du ciel*.

Observation photographique de l'éclipse partielle de soleil du 16 avril 1893. — On a recueilli de ce phénomène 32 photographies dont quelques-unes ont été présentées par M. Tisserand à l'Académie des sciences.

Photographie de spectres d'étoiles. — On a fait construire une monture spéciale pour adapter à l'équatorial photographique les prismes-objectifs construits par M. Henry pour l'Observatoire d'Alger. Quelques essais ont permis de reconnaître les excellentes qualités de ces prismes-objectifs, mais l'instrument sur lequel ils se montent étant celui-là même qui sert à l'exécution de la carte céleste, il ne sera vraiment possible d'entreprendre des recherches de photographie stellaire que lorsque le travail de la carte sera plus avancé.

Photographie des comètes. — La comète Rordame-Quénisset a été photographiée en deux soirées différentes par M. Renaux.

Mesure des clichés de la carte photographique. — On a commencé les mesures des clichés de la série du catalogue. MM. Rambaud, Re-

vaux et Sy ont pris part à ces travaux et ont mesuré 38 clichés contenant un nombre total d'environ 3,000 étoiles. La transcription des mesures sur un registre spécial a été faite par M. Deshayes.

V. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES.

Les observations météorologiques ont été régulièrement faites par M. Deshayes pour la température, la pression, l'humidité relative, la quantité de pluie, et communiquées chaque jour au Bureau central météorologique d'Alger.

VI. — TRAVAUX PUBLIÉS DANS L'ANNÉE 1893.

M. TRÉPIED. *Observations de l'éclipse solaire partielle du 16 avril 1893.* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 24 avril 1893.)

Études relatives à la préservation des réseaux, lettre adressée à M. le Président du Comité permanent de la carte du ciel. (*Bulletin du Comité permanent*, 2^e fascicule, tome II.)

M. RAMBAUD. *Observations équatoriales de la comète Rordame-Quémisset.* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 24 juillet 1893.)

Les observations équatoriales de comètes et de planètes dont le tableau a été donné plus haut sont réduites et seront prochainement publiées dans le *Bulletin astronomique* de M. Tisserand.

Le Directeur,
CH. TRÉPIED.

OBSERVATOIRE DE BESANÇON.

Personnel. — Le personnel scientifique se compose, au 31 décembre 1893, de :

MM. GRUEY, astronome titulaire, directeur;
BRÜCK, aide-astronome;
LEBEUF, aide-astronome;
GUILIN, assistant;
HÉRIQUE, aide-chronométrier;
J. PERROT, aide-météorologiste;
PETIT, assistant;
L. PERROT, assistant;
SALLET, assistant;
CHOFARDET, assistant.

Le congé annuel de M. Brück a été renouvelé. MM. Sallet et Chofardet ont repris leurs fonctions le 1^{er} octobre, après avoir satisfait à la loi militaire.

Bâtimens. — Le mantelage des façades sud et ouest des pavillons a enfin mis un terme aux ravages de l'humidité. Tous les bâtimens sont maintenant absolument secs et sains. Ce mantelage a d'ailleurs été exécuté avec soin et paraît définitif.

Instruments. — La conservation des instruments ne laisse rien à désirer; elle est due aux soins minutieux du personnel.

M. Fénon a posé sous la coupole de l'équatorial droit une quatrième pendule synchronisée. La synchronisation de toutes les pendules fonctionne avec une régularité parfaite. Une dernière pendule destinée à envoyer l'heure automatique à la fabrique sera posée dans le courant de janvier 1894, c'est-à-dire dans quelques jours. L'installation chronométrique de l'Observatoire sera sans doute alors l'une des plus complètes.

Service méridien. — Ce service a été confié à MM. Lebeuf, Guillin et L. Perrot, dont les observations sont résumées dans le tableau suivant :

ÉTAT DU CIEL. — 1893.

MOIS.	NOMBRE de SOLEILS à midi. — Héliographe.	DE 7 ^h À MIDI.		DE MIDI À 6 ^h .		DE 6 ^h À MINUIT.	
		Nombre DE JOURNÉES		Nombre DE JOURNÉES		Nombre DE JOURNÉES	
		belles.	mauvaises.	belles.	mauvaises.	belles.	mauvaises.
Janvier.....	9	7	24	8	23	13	18
Février.....	5	4	24	3	25	9	19
Mars.....	21	15	16	14	17	18	13
Avril.....	24	21	9	19	11	24	6
Mai.....	18	10	21	11	20	13	18
Juin.....	19	12	18	11	19	14	16
Juillet.....	11	7	24	5	26	7	24
Août.....	24	19	12	12	19	20	11
Septembre..	4	6	24	6	24	7	23
Octobre....	9	6	25	8	23	10	21
Novembre..	3	3	27	4	26	4	26
Décembre..	7	9	22	10	21	9	22
TOTAUX...	154	119	246	111	254	148	217

OBSERVATIONS MÉRIDIENNES.

ASTRES.	OBSERVATEURS.						TOTAL.
	LEBEUF.		GUILLIN.		PERROT.		
	R	P	R	P	R	P	
Étoiles { horaires.....	610	362	718	510	104	200	2,504
polaires et cir- compolaires..	80	66	119	100	23	34	422
☉.....	95	63	"	"	22	28	208
☾.....	14	6	15	8	1	3	47
♁.....	10	8	"	"	"	"	18
♂.....	20	10	"	"	4	10	44
♄.....	5	5	"	"	"	1	11
♃.....	2	3	8	8	"	"	21
[γ].....	"	"	18	18	"	2	38
♁.....	"	"	13	13	"	1	27
♁.....	"	"	3	3	"	"	6
[3].....	"	"	3	3	"	"	6
[82].....	"	"	3	3	"	"	6
[92].....	"	"	2	2	"	"	4
TOTAUX.....	1,359		1,570		433		3,362

CONSTANTES INSTRUMENTALES.							
Mires.....	306	"	135	"	72	"	513
V _m	15	15	4	"	25	29	88
V _o	32	"	18	"	"	"	50
Nadirs.....	232	142	161	123	69	69	796
Tour de vis.....	"	85	"	249	"	206	540
i.....	"	"	"	37	"	"	37
TOTAUX.....	827		727		470		2,024

L'inclinaison β a été obtenue, comme les années précédentes, par le nadir; le contrôle à l'aide des observations du niveau a toujours été satisfaisant.

Les observations en \mathcal{R} ont été faites à 10 fils par M. Lebeuf (service de jour), à 20 fils par M. Guillin (service de nuit) et L. Perrot (service de jour).

En distance polaire, M. Lebeuf n'a fait les lectures des microscopes qu'à un cercle; MM. Guillin et Perrot régulièrement aux deux cercles.

M. Lebeuf a cessé d'observer le 8 septembre pour ménager sa vue; il a été remplacé par M. Perrot, qui s'était assidûment exercé aux observations méridiennes dès le mois de janvier et avait fréquemment assisté MM. Lebeuf et Guillin pour la lecture des microscopes et la détermination des constantes.

M. Petit a fait quelques observations horaires pendant les vacances de M. Guillin.

Les constantes pour la réduction des observations sont toutes calculées pour l'année 1893. Les réductions, pour cette année, de MM. Lebeuf et L. Perrot sont achevées; celles de M. Guillin, très avancées. La comparaison avec les éphémérides est préparée.

En un mot, l'ordre et la méthode ont pénétré dans ce service, dont les réductions arriérées peuvent être mises à jour peu à peu avec quelques efforts réguliers.

SERVICE ÉQUATORIAL.

MM. Petit, L. Perrot, Chofardet, Sallet, ont pris part successivement au service des équatoriaux. M. Petit, très exercé aux observations et aux calculs, s'est occupé activement, sous la direction de M. Gruey, de l'instruction de MM. Sallet et Chofardet, qui connaissent déjà toutes les parties du service et pourront bientôt marcher seuls.

NATURE DES OBSERVATIONS.	PETIT.	PERROT.	CHOFARDET.	SALLET.	TOTAL.
Petites planètes { [3] Junon.	41	#	#	#	41
{ [82] Alkmène.	9	#	#	#	9
{ [113] Amalthée.	16	#	#	#	16
Éclipse de soleil (10 avril 1893).	1	1	#	#	2
Occultations d'étoiles par la lune	8	1	#	#	9
Phénomènes sur les satellites de Jupiter..	7	5	11	8	31
TOTAUX	82	7	11	8	108

Service de l'altazimut. — L'éclairage de ce bel instrument nous a donné beaucoup de peine, mais nous croyons être parvenus à une solution définitive et satisfaisante. Un aide, attaché spécialement à ce service, commencera prochainement la série des observations originales que comporte l'altazimut.

Service météorologique. — Ce service est confié à M. J. Perrot, qui fait les observations courantes aux instruments fixes et vérifie la marche des enregistreurs. Les réductions sont tenues à jour et un résumé mensuel en est envoyé régulièrement au Bureau central.

Le 8^e *Bulletin météorologique*, contenant les observations de l'année 1892, est en cours de publication.

M. J. Perrot a mis à jour les observations complètes de 1889 et les a comparées avec les courbes de nos instruments Richard. Il a, de plus, calculé par interpolation et pour chaque heure de la journée les valeurs de la pression, dont il a déterminé la variation diurne.

Dès son entrée à l'Observatoire, il a suivi attentivement la production et la durée des divers météores, ainsi que les phénomènes périodiques de la végétation. Il s'est, en outre, appliqué à la reproduction graphique, par diagrammes mensuels, des observations de Besançon, en vue d'une prochaine publication climatologique.

Enfin M. Perrot a continué ses intéressantes notes sur la marche des cirrus et des nuages inférieurs. Ses bons procédés d'observa-

tion ont été appréciés en détail par MM. les membres de l'Association française, lors de leur visite à l'Observatoire.

Il est à regretter que le mantelage des bâtiments ait eu pour effet de désorienter les boussoles magnétiques. Il faut espérer que nos essais aboutiront à les remettre prochainement en bon état.

Comme travail accessoire, M. Perrot a été chargé du soin de la bibliothèque et de l'envoi de nos publications.

Service chronométrique. — Ce service a été fait toute l'année par M. Hérique, sauf 62 jours, pendant lesquels il a été suppléé par MM. Petit, Chofardet ou Perrot, et il a dû s'occuper de l'éclairage de l'altazimut, de nettoyage ou réparation d'instruments, de comptes administratifs, de correspondance avec la fabrique, du calcul des points pour le concours de 1892.

La distribution solennelle des récompenses de ce concours a été faite au théâtre par M. Viette, Ministre des travaux publics :

Médailles	{	de vermeil	3
		d'argent	3
		de bronze	5
Mentions	{	honorables	11
		simples	5
TOTAL des récompenses			<u>27</u>

Le détail de cette distribution sera publié dans notre 6^e *Bulletin chronométrique*.

En 1893, il a été déposé 396 pièces, savoir :

Chronomètres de poche.	{	1 ^{re} classe	118
		2 ^e classe	44
		3 ^e classe	234
TOTAL			<u>396</u>

Il a été délivré 305 bulletins, savoir :

1 ^{re} classe	78
2 ^e classe	31
3 ^e classe	196
TOTAL	<u>305</u>

La fabrique paraît apprécier de plus en plus l'importance et la

bonne tenue de ce service. Elle songe à en demander l'extension, par la création, dans la ville même, d'un bureau de contrôle pour les montres courantes. Ce bureau serait confié au personnel de l'Observatoire.

Le service chronométrique n'a jamais été interrompu un seul jour; il ne connaît ni vacances, ni fêtes, ni dimanches, pour lesquels un roulement est établi entre MM. Sallet, Chofardet, Petit et L. Perrot, qui connaissent également bien les soins minutieux que l'aide-chronométrier, M. Hérique, prend toujours à l'étuve, à la glacière, dans les comparaisons, dans les carnets et dans les registres.

Travaux personnels. — M. Gruey a publié dans le Bulletin astronomique un travail intitulé : *La formule générale de Encke pour les erreurs de rectification du sextant, simplement démontrée et complétée.*

M. Lebeuf achève un travail sur le développement de la fonction perturbatrice et se propose de l'appliquer au calcul des inégalités séculaires de la comète de Encke.

Visite de l'Association française. — Le 9 août, l'Association française pour l'avancement des sciences, en congrès à Besauçon, a visité l'Observatoire dans toutes ses parties et a paru très satisfaite de sa visite.

Le Directeur,
L.-J. GRUEY.

OBSERVATOIRE DE BORDEAUX.

PREMIÈRE SECTION.

ÉTAT ET INSTALLATION DES INSTRUMENTS.

§ 1^{er}. *Instrument méridien.* — L'instrument méridien de 0 m. 189 (7 pouces), d'Eichens, qui est employé aux observations depuis le mois d'avril 1881, a continué à fonctionner d'une manière régulière et toujours parfaitement satisfaisante. Sa stabilité est considérable; son inclinaison et son azimut n'offrent qu'une variation annuelle faible et périodique, dont l'amplitude reste la même depuis l'origine, et qui doit probablement être attribuée à une oscillation légère dans le sol de la colline de Floirac.

Un accident étant survenu au micromètre à la suite du retournement du 24 août, une des vis micrométriques a dû être remplacée et on a profité de la circonstance pour placer sur la vis d'ascension droite le tambour divisé en 100 parties, et sur la vis de déclinaison, le tambour qui porte 60 divisions.

La toiture méridienne fonctionne toujours parfaitement.

Les pendules 26 et 27 de M. A. Fénon conservent une marche très régulière. Le plus grand nombre des observations ont été faites avec la pendule 27.

§ 2. *Équatorial de 0 m. 217 (8 pouces), d'Eichens-Gautier.* — L'équatorial de 0 m. 217 est maintenu en bon état de service, mais il n'a été utilisé à aucune observation.

§ 3. *Équatorial de 0 m. 379 (14 pouces), d'Eichens-Gautier.* — L'équatorial de 0 m. 379 donne toujours satisfaction complète aux observateurs par la facilité de sa manœuvre et par les qualités optiques de son objectif.

L'équatorial de 0 m. 379 a été employé à de nombreuses observations de comètes et de petites planètes.

§ 4. *Équatorial photographique.* — L'équatorial photographique, maintenant pourvu de tous ses accessoires, est employé, chaque nuit de beau temps, à obtenir les clichés dont la mesure doit donner le catalogue photographique.

Les seules difficultés que rencontre maintenant le service sont l'altération rapide des réseaux en verre argenté, dont la couche métallique s'enlève par places en donnant des traits et des trous nombreux, et le défaut d'homogénéité des plaques au gélatino-bromure d'argent, qui donnent au développement de nombreuses taches de tout ordre et de toute origine. Conserver pendant quelques mois, sans altération de la gélatine sensible, des plaques très sensibles, paraît un problème presque insoluble.

§ 5. *Instruments de mesure des clichés photographiques.* — L'Observatoire a reçu en avril un instrument de mesure des clichés de la carte du ciel, mais ce dernier est jusqu'ici inutilisé faute de personnel pour commencer les mesures.

DEUXIÈME SECTION.

ACQUISITIONS DE MATÉRIEL.

§ 1^{er}. *Instruments.* — Pendant l'année 1893, l'Observatoire a acquis un appareil pour la mesure des clichés photographiques et deux microscopes micrométriques auxiliaires destinés à l'étude des divisions du cercle méridien.

§ 2. *Acquisitions de livres.* — La suite des publications périodiques déjà existantes et des ouvrages en cours d'impression.

SALMON. *Leçons d'algèbre supérieure.*

APPEL. *Traité de mécanique rationnelle.*

PICARD. *Cours d'analyse.*

DARBOUX. *Théorie des surfaces.*

OBSERVATOIRE DE SYDNEY. *Transit of Venus 1874.*

OBSERVATOIRE DE SYDNEY. *Astronomical results 1879-1881.*

OBSERVATOIRE DE BERLIN. *Observations des étoiles de la zone + 20°
+ 25°.*

OBSERVATOIRE DE GÖTTINGUE. *Mélanges astronomiques.*

OBSERVATOIRE DE MOSCOU. *Annales de l'Observatoire, 2^e série.*

TROISIÈME SECTION.

TRAVAUX DE L'OBSERVATOIRE.

§ 1^{er}. *Observations météorologiques et magnétiques.* — Les observations météorologiques et magnétiques ont été poursuivies sans interruption. Les observations de 7 heures du matin ont été chaque jour télégraphiées au Bureau central météorologique; les observations de midi sont également transmises quotidiennement à Toulouse pour le bulletin météorologique du journal *la Dépêche*.

Les observations météorologiques trihoraires ont été partiellement publiées dans le *Bulletin de la Société de géographie commerciale de Bordeaux*. *La Gironde* en imprime chaque mois un résumé.

§ 2. *Observations astronomiques méridiennes.* — L'année 1893 est, au point de vue de l'état du ciel pendant la première partie de la nuit, celle qui est toujours la plus propice aux observations, une année moyenne, mais cependant un peu meilleure que les précédentes. Le ciel n'a jamais été d'une transparence bien remarquable, mais, pendant un grand nombre de jours, il n'a été que très légèrement brumeux et assez favorable aux observations méridiennes; aussi le nombre d'étoiles observé cette année est-il beaucoup supérieur à celui des étoiles observées en 1892. C'est ce que montre le tableau suivant :

TABLEAU DES OBSERVATIONS.

OBSERVATIONS MÉRIDIENNES EN 1893.							ÉTAT DU CIEL.		
MOIS.	L. PICART.	DOUBLET.	FÉRAUD.	COURTY.	KROMM.	TOTAL.	BEAU.	MÉDIOCRE.	COUVERT
Janvier . . .	"	87	87	"	"	174	6	4	21
Février . . .	8	141	121	"	"	270	3	3	22
Mars	19	240	235	"	"	494	15	4	12
Avril	37	227	192	"	"	456	11	5	14
Mai	30	268	162	"	"	460	13	5	13
Juin	"	238	102	"	"	340	8	7	15
Juillet	28	238	256	"	"	522	7	9	15
Août	"	"	149	"	91	240	12	9	10
Septembre . .	"	110	100	"	"	210	6	6	18
Octobre . . .	"	295	246	3	"	544	10	6	15
Novembre . .	8	70	152	"	2	222	4	3	23
Décembre . .	28	100	58	28	"	214	5	5	21
TOTAUX . . .	158	2,014	1,860	31	93	4,156	100	66	199

L'année 1893 donne donc un total de 4,156 observations méridiennes, soit 1,562 observations de plus que pendant l'année précédente. Il faut d'ailleurs remarquer que le nombre des étoiles du catalogue d'Argelander-Oeltzen qui restent à observer diminue chaque année; il a donc été nécessaire que les aides-astro-
nomes attachés au service méridien, MM. Doublet et Féraud, déploient le plus grand zèle et déplacent les heures de leur service pour observer au moment où les points du ciel que le mauvais temps avait empêché d'explorer les années précédentes passaient au méridien.

Les observations de 1893 ont porté sur les étoiles du catalogue d'Argelander-Oeltzen comprises entre -15° et -20° de déclinaison australe et sur quelques étoiles choisies dans les zones de Schœnfeld, dans le but de remplir les lacunes du catalogue original.

Si le temps favorise un peu l'Observatoire de Bordeaux, il est très probable que la revision du catalogue d'Oeltzen sera terminée en 1894.

§ 3. *Observations équatoriales.* — A l'équatorial de 0 m. 379, M. G. Rayet a fait 40 observations de comètes ou de petites planètes : comète Brooks, 1893 I (10 observations); comète Holmes, 1892 II (5 observations); comète Brooks, 1892 VI (4 observations); comète Rordame-Quénisset, (6 observations); planète [372] Charlois A. H. (12 observations); planète Charlois A. L. (2 observations); comète Brooks, 16 octobre 1893 (1 observation).

Au même instrument, M. L. Picart a obtenu 69 positions de comètes ou de petites planètes : comète Brooks, 1893 I (4 observations); comète Holmes, 1892 II (2 observations); planète [65], Cybèle (13 observations); planète [164], Éva (8 observations); comète Brooks, 1892 VI (3 observations); planète [175], Charlois Z. (3 observations); comète Rordame-Quénisset (10 observations); planète [371], Charlois A. D. (3 observations); planète [372], Charlois A. H. (13 observations); planète Charlois A. L. (5 observations); comète Brooks, 16 octobre 1893 (5 observations).

Le grand équatorial a encore donné à M. Courty trois positions de la comète Rordame-Quénisset.

En tout, l'Observatoire de Bordeaux a obtenu, en 1893, 112 positions de comètes ou de petites planètes. Chacune provient de 10 comparaisons complètes avec l'étoile et d'observations faites dans des soirées différentes.

Ces observations ont été publiées dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences* ou dans les *Astronomische Nachrichten*.

La recherche et l'observation des planètes découvertes à Nice par M. Charlois a souvent été facilitée par la possibilité d'obtenir à l'équatorial photographique une carte complète de la région du ciel dans laquelle ces astres devaient se trouver.

§ 4. *Observations photographiques.* — Le service de la carte photographique du ciel est entré dans sa période d'exécution normale, et, pendant l'année, M. Courty a obtenu, dans les nuits peu éclairées par la lune, 174 épreuves destinées au catalogue ou à la carte.

Les épreuves du catalogue et les épreuves d'étude des zones de M. Pritchard comportent trois poses de 10 minutes, 5 minutes et 40 secondes, faites avec l'objectif diaphragmé à moitié de sa surface. Les épreuves obtenues en vue de la carte résultent d'une

pose de 1 heure, soit de trois poses de 20 minutes, afin d'obtenir pour chaque étoile une image ayant la forme d'un triangle équilatéral.

NOMBRE DES ÉPREUVES DE PHOTOGRAPHIE CÉLESTE EN 1893.

Mois.	Catalogue.	Louis Pritchard.	Cartes.	Planètes.
Janvier.....	11	1	„	„
Février.....	3	„	„	„
Mars.....	39	3	5	2
Avril.....	11	1	6	1
Mai.....	7	4	1	5
Juin.....	6	1	3	1
Juillet.....	1	1	1	1
Août.....	5	1	„	7
Septembre.....	14	1	1	„
Octobre.....	17	2	1	2
Novembre.....	6	„	„	„
Décembre.....	„	„	2	„
TOTAUX.....	<u>120</u>	<u>15</u>	<u>20</u>	<u>19</u>

La sensibilité des plaques Lumière s'est montrée assez satisfaisante; mais ces gélatino-bromures sont toujours d'une texture assez irrégulière; ils comportent des bulles d'air et des trous et ne peuvent être conservés longtemps sans altération de la couche de gélatine. On obtient alors au développement des points blancs entourés d'une zone noire et des nuages opaques qui constituent des sortes de nébuleuses. La distinction entre ces apparences et l'image d'une étoile vraie est parfois difficile.

§ 5. *Travaux de calcul.* — La correction des épreuves du tome V des *Annales* a été assidûment poursuivie; mais, pendant la plus grande partie de l'année, l'imprimerie, absorbée par d'autres travaux, n'a transmis qu'un petit nombre de feuilles, en sorte que l'impression de ce volume n'est pas encore terminée. J'ai cependant l'espoir qu'il sera publié avant la réunion annuelle du Comité des observatoires de province.

Les observations méridiennes de 1888 et 1889 sont réduites; la réduction des observations de 1890 est commencée et se poursuit régulièrement.

Les moyennes mensuelles des observations météorologiques sont

calculées jusqu'à l'époque actuelle en vue d'une discussion d'ensemble. Dans le même but, on a dépouillé les observations pluviométriques faites à Bordeaux au siècle dernier par MM. de Sarrau.

La réduction à 1890,0 des observations astronomiques des premières années se poursuit aussi rapidement que le permet le personnel actuel; mais elle n'avance que lentement, vu le grand nombre de positions d'étoiles obtenues chaque année à l'époque de l'installation du cercle méridien.

Enfin, à titre de travail personnel, M. Kromm a calculé, d'après l'ensemble des observations publiées, une orbite parabolique définitive de la comète Rordame-Quénisset. Le calcul a été laborieux, la comète ayant surtout été observée au voisinage du périhélie, à une époque où sa position dans le ciel variait très rapidement.

QUATRIÈME SECTION.

PUBLICATIONS DE L'OBSERVATOIRE.

Les principales publications faites par l'Observatoire en 1893 sont :

G. RAYET, L. PICART et F. COURTY. *Observations des comètes Brooks*, 1892 VI, *Holmes*, 1892 II, et *Brooks*, 1893 I, faites au grand équatorial de l'Observatoire de Bordeaux. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences* du 1^{er} mai 1893.)

L. PICART. *Observations de la planète [175], Charlois Z.*, faites au grand équatorial de l'Observatoire de Bordeaux. (*Comptes rendus* du 26 juin 1893.)

G. RAYET et L. PICART. *Observations de la comète Rordame-Quénisset*, faites au grand équatorial de l'Observatoire de Bordeaux. (*Comptes rendus* du 17 juillet 1893.)

G. RAYET, L. PICART et F. COURTY. *Observations de la comète Rordame-Quénisset*, faites au grand équatorial de l'Observatoire de Bordeaux. (*Comptes rendus* des 2 et 23 octobre 1893.)

G. RAYET et L. PICART. *Observations des planètes [371], Charlois A. D.*, [372], *Charlois A. H.*, et *Charlois A. L.*, faites au grand équatorial de l'Observatoire de Bordeaux. (*Comptes rendus* du 26 octobre 1893.)

G. RAYET. *Rapport sur les observations pluviométriques et thermométriques faites dans la Gironde du 1^{er} juin 1892 au 31 mai 1893.* (*Rapport présenté au Conseil général de la Gironde en août 1893.*)

G. RAYET et G. CLAVEL. *Note sur les incendies des landes de la Gironde et sur la sécheresse exceptionnelle du printemps et de l'été de 1893.* (*Mémoire présenté au Conseil général de la Gironde en août 1893, brochure in-8°, Bordeaux, 1893.*) Ce mémoire a été résumé dans les *Comptes rendus* du 11 décembre 1893.

G. RAYET. *Notice sur la vie et les travaux de M. J.-J. Abria, doyen honoraire de la Faculté des sciences de Bordeaux.* (*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, 5^e série, tome V.*)

G. RAYET. *Note sur l'erreur d'excentricité dans les cercles gradués.* (*Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux, 5^e série, tome V.*)

PLAN DES TRAVAUX POUR 1894.

En 1894, les efforts du personnel de l'Observatoire porteront sur les objets suivants :

1° Continuation des observations méridiennes nécessaires à la revision du catalogue d'Argelander-Oeltzen (— 15° — 20°). La revision sera probablement terminée à la fin de l'année;

2° L'observation des étoiles guides nécessaires à la photographie de la zone céleste attribuée à l'Observatoire de Bordeaux;

3° Observation des comètes et des petites planètes nouvelles, dans le but d'obtenir un nombre d'observations suffisant pour le calcul d'une orbite;

4° Photographie de la carte du ciel. Aucune résolution n'ayant encore été prise pour le mode de publication de la carte, le plus grand nombre des épreuves sera fait en vue de la construction du catalogue;

5° Les réductions des observations méridiennes de 1890 et 1891, ainsi que la réduction à 1890,0 des observations des années antérieures;

6° La mesure des clichés du catalogue photographique. L'Observatoire aura dans quelques mois deux machines de mesure, et il faut

espérer que le personnel qui doit les employer sera désigné avant la fin de l'année;

7° Les astronomes attachés au service méridien entreprendront enfin une étude des erreurs de division des cercles du méridien d'Eichens.

NOTES SUR LE PERSONNEL.

Le personnel scientifique de l'Observatoire se compose de :

1° M. G. RAYET, *directeur*. M. Rayet a obtenu 40 positions équatoriales de comètes ou de petites planètes, dirigé la publication des observations méridiennes ou équatoriales de 1886 et 1887 et rédigé un certain nombre de travaux indiqués au paragraphe des publications de l'Observatoire.

2° M. PICART, *astronome adjoint, docteur ès sciences mathématiques*. M. L. Picart a obtenu 69 positions de comètes ou de petites planètes et réduit ces observations.

M. Picart a poursuivi ses études théoriques de mécanique céleste.

3° M. E. DOUBLET, *aide-astronome, licencié ès sciences mathématiques*. M. Doublet, spécialement attaché à l'instrument méridien, a fait cette année plus de 2,000 observations méridiennes.

M. Doublet a, en outre, réduit le quart des observations de 1888.

4° M. FÉRAUD, *aide-astronome, agrégé des sciences mathématiques*. M. Féraud, qui a été, avec M. Doublet, chargé du service méridien, a obtenu 1,860 positions d'étoiles et préparé la liste complète des étoiles d'OELTZEN dont la position n'a pas encore été vérifiée.

M. Féraud a, en outre, réduit un quart des observations de 1888.

5° M. COURTY, *élève astronome*. M. Courty a effectué le service de la carte photographique du ciel, service qui exige une préparation parfois assez longue et une dextérité manuelle spéciale.

M. Courty est, en outre, chargé du service assez lourd de la météorologie départementale.

6° M. KROMM, *calculateur, bachelier ès sciences*. M. Kromm a calculé les constantes nécessaires à la réduction des observations méridiennes de 1890 et réduit une partie de ces observations. Il a également continué la réduction à 1890,0 des observations anciennes; le calcul de celles de 1881 est presque terminé.

J'ai déjà indiqué, dans une autre partie de ce rapport, que M. Kromm avait calculé l'orbite de la comète Rordame-Quénisset à l'aide de l'ensemble des positions de cet astre. Ce travail sera prochainement publié.

7° M. DURANTEAU, *calculateur, pourvu du brevet supérieur de l'enseignement primaire, bachelier ès sciences*. M. Duranteau a fait, en vue d'un mémoire sur le climat de Bordeaux, un relevé étendu des observations pluviométriques faites dans cette ville au siècle dernier et pendant les premières années du siècle actuel. Dans le même but, il a poursuivi le calcul des moyennes mensuelles des observations météorologiques trihoraires faites à Floirac de 1888 à 1894. Ce travail est aujourd'hui terminé.

En même temps, M. Duranteau a réduit environ un cinquième des observations astronomiques de 1890.

Le Directeur,

G. RAYET.

OBSERVATOIRE DE LYON.

I. — BÂTIMENTS.

Pendant l'année qui vient de s'écouler, on a remplacé la cabane roulante de l'équatorial coudé par une autre, construite sur le modèle exécuté à l'Observatoire de Nice et à l'Observatoire de Paris. Cette modification a eu pour but de diminuer les variations de température auxquelles l'instrument était soumis. Le peu de temps écoulé depuis son installation ne nous permet pas de donner une opinion ferme sur les résultats qui en découleront ; j'ai tout lieu d'espérer qu'ils seront satisfaisants.

II. — PERSONNEL.

Le personnel scientifique de l'Observatoire a été composé, en 1893, de :

- MM. Ch. ANDRÉ, directeur ;
- F. GONNESSIAT, docteur ès sciences mathématiques, astronome adjoint de 3^e classe ;
- G. LE CADET, licencié ès sciences mathématiques et licencié ès sciences physiques, aide-astronome ;
- M. LUIZET, aide-météorologiste ;
- J. GUILLAUME, aide-astronome ;
- P. LAGRULA, aide-astronome.

III. — INSTRUMENTS.

Les seules modifications et additions apportées à notre matériel instrumental sont relatives au service méridien.

1° On a remplacé l'ancien bain de mercure jusqu'alors employé par un bain du système de M. Périgaud, en y ajoutant toutefois cette précaution, nécessitée par la force relativement grande

du vent sur notre plateau, d'amalgamer légèrement la surface du mercure.

2° On a installé dans la salle méridienne un chronographe à cylindre de grandes dimensions, afin de substituer la méthode électrique d'enregistrement à la méthode d'observation par l'œil et l'oreille. Les travaux de M. F. Gonnessiat sur l'équation personnelle ont en effet montré la supériorité du premier mode sur le second.

IV. — SERVICE MÉRIDIEN.

Les observations méridiennes sont restées confiées à M. Gonnessiat, qui a été assisté par M. Luizet.

1° Au commencement de l'année, on avait continué l'observation d'un certain nombre d'étoiles pour notre catalogue de fondamentales. Puis, sur la demande de M. le directeur de l'Observatoire de Paris, on a entrepris un système régulier d'observations de la déclinaison de α Petite Ourse, en vue d'étudier les variations de la latitude à Lyon.

Ces observations ont duré d'abord du 15 avril au 10 juin, et plus tard du 23 octobre à la fin de l'année.

Quoique, dans cette seconde période, l'état du ciel ait été peu favorable aux observations, on a obtenu 43 séries d'observations complètes au passage supérieur et 29 au passage inférieur.

Dans chaque série complète, α Petite Ourse était observée, d'une façon alternative, quatre fois directement et quatre fois par réflexion, et on intercalait entre ces déterminations quatre observations du nadir.

Les résultats de ce travail ont été communiqués à M. le directeur de l'Observatoire de Paris et seront publiés prochainement.

2° On a poursuivi la réduction et la discussion des observations antérieures. Ainsi on a réduit les observations de passages faites de juillet 1892 à avril 1893 et groupé par étoiles les résultats de cette revision; en distance polaire, on a terminé la réduction des observations faites de juillet 1892 à mai 1893, sauf pour la collimation, portion qui, comme les années précédentes, a été réservée pour étude ultérieure.

3° Au point de vue des méthodes de correction des observations, on a fait un certain nombre de recherches destinées à permettre de relier les réfractions employées dans les séries antérieures, où l'on

prenait pour températures celles de l'extérieur de la salle aux séries actuelles, pour lesquelles on s'est servi de la température déterminée au voisinage de l'objectif.

V. — ÉQUATORIAUX.

On a continué, aux équatoriaux, l'étude de la surface solaire, l'observation des phénomènes des satellites de Jupiter, des occultations d'étoiles et planètes par la lune, et l'observation des comètes nouvellement découvertes ou réapparues, ainsi que celle d'un certain nombre de petites planètes.

En ce qui concerne la surface solaire, les éléments des observations effectuées à l'équatorial Brunner (observateur, M. Guillaume) sont les suivants :

Mois.	Nombre d'observations.	Nombre de groupes de taches.	Nombre de groupes de facules.
Janvier.....	15	43	47
Février.....	17	40	33
Mars.....	25	28	29
Avril.....	23	31	32
Mai.....	22	40	46
Juin.....	23	43	40
Juillet.....	19	38	37
Août.....	23	44	43
Septembre.....	19	28	33
Octobre.....	16	32	35
Novembre.....	9	35	41
Décembre.....	9	32	39
TOTAUX.....	220	434	445

Pour l'étude du système de Jupiter, le même observateur a fait 55 observations de phénomènes des satellites de cette planète, 21 observations de conjonctions, soit des satellites entre eux, soit des satellites avec les bords de la planète, 7 passages des satellites ou de leurs ombres au méridien central, 61 déterminations micrométriques des différences de longitude ou de latitude des satellites, et 71 mesures des diamètres de la planète.

A l'équatorial coudé, MM. Le Cadet et Luizet ont observé les comètes Brooks (11 observations) et Holmes (5 observations), ainsi que les planètes Chaldéa, [340], Junon, Cybèle, Hébé, Antiope et

Électre. Ils ont, en outre, et concurremment avec M. Guillaume à l'équatorial Brunner, observé les occultations d'étoiles et planètes par la lune.

Le service de l'équatorial coudé a d'ailleurs été interrompu pendant une portion notable de l'année, par suite du séjour de M. Le Cadet au parc aérostatique de Chalais-Meudon.

VI. — MÉTÉOROLOGIE.

Les observations météorologiques ont été poursuivies avec la plus grande régularité, ainsi que les envois quotidiens et mensuels au Bureau central météorologique.

Les relevés des feuilles d'enregistrement sont tenus à jour et les moyennes mensuelles et annuelles sont terminées.

VII. — MAGNÉTISME TERRESTRE ET ÉLECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE.

On a continué, au moyen des enregistreurs photographiques du système de M. Mascart, l'étude du magnétisme terrestre et de l'électricité atmosphérique; d'un autre côté, des déterminations absolues de la déclinaison et de la composante horizontale ont été faites au commencement de chaque mois.

De plus, nous avons repris nos travaux antérieurs sur les variations du champ électrique avec la hauteur dans l'atmosphère. Grâce au concours généreux de M. R. Bischoffsheim, j'ai pu envoyer M. Le Cadet au parc aérostatique de Chalais-Meudon, où, avec l'aide bienveillante des savants officiers de cet établissement, il a fait une série d'ascensions dans lesquelles il s'est élevé jusqu'à 2,400 mètres.

Les résultats obtenus semblent mettre en évidence ce fait important que « le champ électrique serait le même, au même instant, tout le long d'une même verticale ». Cette conclusion, quoique paraissant se déduire logiquement des faits observés, a trop d'intérêt théorique pour que l'on puisse, avec le petit nombre d'expériences exécutées, la donner d'une façon définitive. Il faut contrôler les premiers essais par des observations nouvelles; c'est ce que je compte pouvoir faire cet été, M. Le Cadet étant disposé à reprendre ces recherches difficiles et dangereuses, et MM. les officiers de Chalais-Meudon continuant à nous assurer de leur collaboration.

VIII. — SERVICE HORAIRE DE LA VILLE DE LYON.

La distribution de l'heure dans toute l'étendue de la ville de Lyon, par la méthode que j'ai décrite il y a quelques années, s'est faite très régulièrement; les résultats obtenus sont très satisfaisants.

IX. — PLAN DES TRAVAUX POUR 1894.

Le plan général des travaux pour l'année 1894 sera le même que celui qui a été suivi en 1893. On y apportera cependant quelques additions et compléments importants, que le zèle et le dévouement de nos collaborateurs, suppléant à la modicité de nos ressources, nous permettront d'effectuer.

1° Au service méridien, on continuera à étudier les variations de la latitude et on recherchera celles que paraît éprouver la réfraction pendant le cours d'une journée; on utilisera, dans ce but, la mire éloignée que l'Observatoire possède au sommet du mont Verdun.

On continuera, d'ailleurs, les observations destinées à perfectionner les valeurs déjà obtenues pour les déclinaisons et les ascensions droites des circompolaires servant à l'orientation des instruments.

2° Aux équatoriaux, on continuera les observations du soleil, des comètes et des petites planètes, des occultations et des phénomènes des satellites de Jupiter.

Mais on compte pouvoir compléter l'étude de cette portion si importante du système solaire au moyen d'une série continue de mesures des diamètres des satellites, par la méthode interférentielle de M. Fizeau.

3° On terminera l'étude commencée sur les variations de l'électricité dans les hautes régions de l'atmosphère.

X. — PUBLICATIONS.

Sur les variations de l'état électrique de l'atmosphère par beau temps, par M. Ch. ANDRÉ. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 27 novembre 1893.)

Rapport adressé à M. le Ministre sur un essai d'étude électrique des hautes régions de l'atmosphère, par M. Ch. ANDRÉ.

Importance astronomique et physique des observations à grande altitude, par M. Ch. ANDRÉ. (*Bulletin de l'Université de Lyon*.)

Météorologie lyonnaise pour l'année 1891-1892, par M. Ch. ANDRÉ. (Lyon, Delaroche.)

Observation de l'éclipse solaire du 16 avril 1893, par M. Ch. ANDRÉ. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 24 avril 1893.)

Sur les phénomènes lumineux observés à Lyon dans la soirée du 6 janvier 1893, par M. F. GONNESSIAT. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 23 janvier 1893.)

A propos des recherches expérimentales sur l'équation personnelle, par M. F. GONNESSIAT. (*Bulletin astronomique*, novembre 1893.)

Observations des comètes 1893 I (Brooks) et 1892 III (Holmes), faites à l'équatorial coudé de l'Observatoire de Lyon, par M. G. LE CADET. (*Astronomische Nachrichten*, n° 3161.)

Observations de comètes et planètes faites de février à juillet 1893 à l'équatorial coudé de l'Observatoire de Lyon, par M. G. LE CADET. (*Astronomische Nachrichten*, n° 3188.)

Observations de la comète Brooks (16 octobre 1893) faites à l'équatorial coudé de l'Observatoire de Lyon, par M. G. LE CADET. (*Astronomische Nachrichten*, n° 3202.)

Éléments du magnétisme terrestre à Lyon en 1892, par M. G. LE CADET. (*Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon*, pour 1893.)

Observations du soleil faites à l'équatorial Brunner de l'Observatoire de Lyon pendant le second semestre de l'année 1892, par M. J. GUILLAUME. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 23 janvier 1893.)

Observations du soleil faites à l'équatorial Brunner de l'Observatoire de Lyon pendant le premier semestre de l'année 1893, par M. J. GUILLAUME. (*Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences*, 30 octobre 1893.)

Le Directeur,
CH. ANDRÉ.

OBSERVATOIRE DE MARSEILLE.

Ce rapport est, comme ceux des années précédentes, partagé en cinq chapitres :

- I. Terrains, bâtiments et mobilier ;
- II. Instruments ;
- III. Personnel ;
- IV. Travaux scientifiques de l'année ;
- V. Plan de travaux pour 1894.

I. — TERRAINS, BÂTIMENTS ET MOBILIER.

En commençant mon précédent rapport, je signalais que l'ouverture du boulevard de Montricher a fourni un accès facile à l'Observatoire et j'émettais l'espoir que cette voie serait éclairée au gaz dans le courant de l'année 1893. Cette amélioration n'a pu être réalisée et nous sommes toujours en instance auprès de la Municipalité pour l'obtenir le plus tôt possible.

La seule réparation des bâtiments qui mérite d'être signalée est celle de la trappe horizontale de la coupole cylindrique du grand télescope, dont la tôle extérieure, datant de trente et un ans, a été totalement remplacée. Le travail a été exécuté par M. Gabelle, constructeur à Marseille.

Comme les années précédentes, j'ai à exprimer le regret de ne pouvoir achever dans un bref délai l'installation de la bibliothèque. Toutefois il y a lieu de reconnaître que cette affaire, très importante pour nous, a reçu cette année un commencement de solution.

A l'une des extrémités de la grande salle se trouve un vaste cabinet qui doit être plus tard exclusivement affecté aux archives. Grâce à de faibles crédits spéciaux, successivement alloués par le

Conseil municipal, nous avons pu mettre cette dernière pièce en état : une porte a été placée et peinte ainsi que les murs ; des armoires spacieuses sont sur le point de nous être livrées ; de telle sorte que nous pourrions transporter dans ce cabinet, entièrement clos, une partie de nos livres que nous ne parvenons plus à loger dans le bâtiment méridien. Peut-être arriverons-nous à meubler ainsi la grande salle elle-même au moyen de petits crédits réitérés.

Les parquets des deux pièces rez-de-chaussée, formant ailes au nord du pavillon méridien, se sont graduellement affaissés depuis longtemps. Nous espérons que la réparation en sera opérée dans le courant de l'année actuelle, au moyen d'une somme qui doit figurer dans ce but au budget municipal.

Le mobilier des bureaux et des salles d'observation n'a pas été modifié ; il est toujours en bon état.

II. — INSTRUMENTS.

En 1893, l'Observatoire n'a pas reçu de nouveaux instruments. Ceux dont on a continué à faire un usage journalier sont :

1° Un cercle méridien, dont l'objectif, de M. A. Martin, a 0 m. 188 de diamètre, et dont la partie mécanique est due à Eichens ;

2° Un télescope, monté équatorialement, dont le miroir, en verre argenté, a 0 m. 80 de diamètre. Ce miroir, de forme parabolique, est l'œuvre de Léon Foucault ; sa monture provisoire, en bois, est d'Eichens ;

3° Un équatorial, dont l'objectif, de Merz, a 0 m. 258 de diamètre et dont l'excellente monture métallique a été exécutée par Eichens ;

4° Un chercheur, monté équatorialement, dont le pied métallique est d'Eichens et dont l'objectif, laissé inachevé par Foucault, puis terminé par MM. Henry frères, a 0 m. 182 de diamètre ;

5° Cinq pendules réglées sur le temps sidéral et une réglée sur le temps moyen.

Tous ces instruments sont en bon état.

Les cercles, gradués sur platine iridié, de l'instrument méridien ont conservé une netteté parfaite, sans exiger de nettoyage.

La pendule sidérale de M. Fénon a continué de synchroniser, aussi parfaitement que par le passé, celles de la salle méridienne du télescope et de l'équatorial.

On sait que l'Observatoire possède, du même constructeur, une pendule qui est réglée sur le temps moyen de Paris; que celle-ci est munie d'un dispositif spécial, au moyen duquel on peut faire varier son allure sans l'arrêter et que, malgré cette complication, elle a toujours eu une marche comparable à celle des meilleures horloges connues. Grâce à cette disposition, la pendule est remise exactement à l'heure chaque matin et y demeure sensiblement jusqu'à la fin de la journée. Une autre pendule, placée à la Faculté des sciences, dans un vestibule accessible à tous, est synchronisée par celle de l'Observatoire, et fournit l'heure au public avec la même exactitude.

La population apprécie de plus en plus l'avantage de ce service qui, dans le courant de 1893, n'a subi ni arrêt, ni irrégularité d'aucune sorte : aussi j'espère être soutenu par l'opinion générale dans les démarches que je poursuis pour établir, aux frais de la Municipalité ou de la Chambre de commerce, d'autres horloges synchronisées comme celle de la Faculté. Néanmoins les marins continuent d'apporter en grand nombre à l'Observatoire leurs chronomètres qui y sont soignés et suivis d'une manière absolument gratuite.

A la pendule de la Faculté est adjoint un relais qui peut transmettre le battement de seconde en un point quelconque de l'établissement par un courant spécial. MM. Macé de Lépinay et Pérot en font un usage assez fréquent dans leurs expériences de physique.

III. — PERSONNEL.

Le personnel scientifique se compose de :

- MM. STEPHAN, astronome titulaire, directeur;
- BORRELLY, astronome adjoint de 1^{re} classe;
- COGGIA, astronome adjoint de 2^e classe;
- ESMIOL, astronome adjoint de 3^e classe;
- FABRY, aide-astronome;
- LUBRANO } élèves astronomes, calculateurs.
- MAITRE }

Ces fonctionnaires sont attachés à l'Observatoire depuis les dates respectives suivantes :

MM. STEPHAN, depuis 1866 ;
BORRELLY, depuis 1864 ;
COGGIA, depuis 1866 ;
ESMIOL, depuis 1884 ;
FABRY, depuis 1890 ;
LUBRANO, depuis 1876 ;
MAITRE, depuis 1876.

M. Fabry, élève de l'École polytechnique et de l'École d'astronomie, ne se trouve parmi nous que par suite d'une délégation provisoire, mais j'espère qu'il nous sera attaché d'une manière définitive.

J'éprouve une grande satisfaction à pouvoir renouveler les éloges que j'ai toujours eu à donner à tous mes collaborateurs. L'exposition détaillée de leurs travaux, dans le chapitre qui suit, montrera que leur zèle et leur activité ne se sont pas ralentis.

IV. — TRAVAUX SCIENTIFIQUES DE L'ANNÉE.

Les travaux ont été poursuivis conformément au plan proposé dans le précédent rapport. Ils se subdivisent comme il suit :

- 1° Service méridien ;
- 2° Observations exploratives au télescope, à l'équatorial et au chercheur ;
- 3° Observations précises en dehors du méridien ;
- 4° Observations et travaux divers ;
- 5° Observations météorologiques et magnétiques.

Service méridien. — Ce service a été partagé entre MM. Borrelly, Coggia et Esmiol, avec l'assistance de MM. Lubrano et Maitre, pour la lecture des microscopes des cercles de distances polaires. Il comprend :

- 1° La détermination de l'heure et la comparaison des chronomètres ;
- 2° L'observation des étoiles de comparaison ;
- 3° La revision du catalogue Rumker.

Les observations méridiennes faites en 1893 sont réparties comme il suit entre les observateurs :

MM. Borrelly.....	1,610
Coggia.....	1,320
Esmiol.....	1,260
TOTAL.....	<u>4,190</u>

Observations exploratives. — Ces recherches sont poursuivies, autant que les circonstances le permettent, au moyen des trois instruments munis de montures parallactiques : le télescope, avec lequel M. Stephan s'occupe surtout des nébuleuses ; l'équatorial et le chercheur, où se succèdent MM. Borrelly, Coggia et Esmiol. M. Fabry a continué à disposer de l'équatorial dans la deuxième moitié de chaque nuit ; il a fait aussi quelques observations au chercheur.

La recherche des comètes a été infructueuse.

Le 4 juillet, M. Borrelly a découvert une nouvelle planète (AE 1893) qui a été observée à l'équatorial tant qu'elle est restée visible et pour laquelle il a choisi le nom de *Aëria*.

Observations précises extramériidiennes. — A l'équatorial, M. Borrelly a observé : les planètes AC (1893), AD (1893), AE (1893), [24] Thémis, [90] Antiope, [127] Johanna, [128] Némésis et la comète Rordame-Quénisset ;

M. Coggia, les planètes T (1892), H (1893), L (1893), [30] Uranie, [55] Pandore, [113] Amalthée, et les comètes Brooks (1892), Holmes (1892), Brooks (1893) et Rordame-Quénisset ;

M. Esmiol, les planètes T (1892), E (1893), AE (1893), AH (1893), AL (1893), la comète de d'Arrest et celle de Brooks (1893) ;

M. Fabry, les planètes [11] Parthénope, [150] Nuwa, [308] Polyxo, AH (1893), ainsi que les comètes Brooks (1892) et la comète périodique de Finlay.

Ces observations sont distribuées comme il suit :

MM. Borrelly.....	79
Coggia.....	67
Esmiol.....	67
Fabry.....	26
TOTAL.....	<u>239</u>

La planète [308] Polyxo, découverte en 1892 par M. Borrelly, a pu être retrouvée en 1893, grâce aux calculs d'orbites et d'éphémérides effectués indépendamment par MM. Fabry et Lubrano.

Il est remarquer que la comète Brooks (1892) a pu être observée encore onze mois après la découverte.

Observations et travaux divers. — L'éclipse partielle de soleil du 16 avril a été observée aux divers instruments.

M. Borrelly a continué à suivre plusieurs étoiles d'éclat variable.

M. Coggia a poursuivi son travail des cartes écliptiques.

M. Lubrano a calculé de nouveaux éléments de l'orbite de la planète [322] Phæo, avec une éphéméride pour l'opposition de 1893. (*Bulletin astronomique*, février 1893.)

M. Fabry a brillamment soutenu, le 29 décembre 1893, devant la Faculté des sciences de Paris, une thèse de doctorat ès sciences mathématiques. Cet important travail a pour titre : « Étude sur la probabilité des orbites hyperboliques et l'origine des comètes. »

M. Collet, professeur d'analyse à la Faculté des sciences de Grenoble, a entrepris des observations pendulaires dans les montagnes du Dauphiné, au moyen des appareils portatifs et des méthodes de M. le commandant Defforges. Il était intéressant pour lui, comme contrôle de son travail, de faire osciller son pendule en un point déjà occupé par les officiers du service géodésique. Dans ce but, M. Collet s'est transporté à l'Observatoire de Marseille, avec ses instruments, pendant le mois de décembre, et a procédé à une série d'observations très soignées, à l'emplacement même où MM. Defforges et Bourgeois ont opéré il y a quelques années.

L'Observatoire lui a fourni l'heure électriquement.

La comparaison journalière des chronomètres déposés à l'Observatoire est répartie entre tous les astronomes, suivant le roulement du service.

Le réglage quotidien de la pendule Fénon, de temps moyen, est resté confié à MM. Lubrano et Maître, qui, outre l'assistance qu'ils donnent alternativement au cercle méridien, pour la lecture des distances polaires, ont continué à observer des passages lorsque cela a été possible.

Observations météorologiques et magnétiques. — Ces observations

embrassent : la température et le degré d'humidité de l'air, la pression barométrique, la direction et la vitesse du vent, l'état du ciel et la pluie, la déclinaison magnétique.

Elles sont faites de trois en trois heures, de 7 heures du matin à 10 heures du soir. On joint celles de 9 heures du matin et de midi pour continuer une série ancienne et les observations demandées par le service international.

Des appareils Richard enregistrent, d'une manière continue, la température extérieure et la pression barométrique.

La déclinaison magnétique est fournie, pour les observations tri-horaires courantes, par une boussole des variations de Gauss. De temps à autre, la valeur absolue de cet élément est déterminée au moyen d'un collimateur magnétique, construit par Eichens, d'après les indications de MM. Rayet et Stephan et qui a été décrit antérieurement avec détail.

Chaque matin, la dépêche météorologique a été expédiée au Bureau central de Paris.

V. — PLAN DE TRAVAUX POUR 1894.

Le plan demeurera dans son ensemble le même que les années précédentes.

Le mode de répartition des instruments entre les observateurs sera également maintenu ; toutefois M. Fabry participera aux observations méridiennes.

On s'efforcera de multiplier le plus possible les observations des planètes nouvelles ; malheureusement la plupart de ces astres sont d'une extrême petitesse et difficilement visibles dans notre équatorial.

Le Directeur,
STEPHAN.

OBSERVATOIRE DE TOULOUSE.

Budget. — Le budget a été de 33,300 francs, dont 23,300 francs fournis par l'État et 10,000 fr. par la ville. De ce total, 4,200 fr. ont été spécialement affectés au service de la carte photographique du ciel.

Personnel. — Conformément aux propositions mentionnées dans le dernier rapport, M. Mathias, chargé de cours à la Faculté des sciences, a été chargé de la direction des services magnétique et météorologique de l'Observatoire. M. Mathias a été assisté dans ce service jusqu'au 10 novembre par un étudiant de la Faculté, M. Salles. Le 10 novembre, M. Salles, appelé au service militaire, a été remplacé par un autre étudiant, M. Fitte.

A la même date est rentré à l'Observatoire, après l'accomplissement d'une année de service militaire, un autre étudiant, M. Rossard, employé depuis plusieurs années à l'Observatoire comme auxiliaire et déjà habitué aux observations. M. Rossard a été adjoint à M. Cosserat pour le service de l'équatorial Brunner et les observations des petites planètes et des comètes.

M. Salles avait assisté M. Saint-Blancat dans les observations méridiennes; il a été remplacé par un calculateur auxiliaire, M. Besson, qui s'était occupé depuis un an de l'étude des cercles de l'instrument méridie

Agrandissement des terrains de l'Observatoire. — Les négociations engagées depuis trois ans pour l'agrandissement des terrains, à l'est et au nord, ont enfin abouti. Les terrains d'une contenance d'environ 3,000 mètres, qui formaient à l'est un angle rentrant dont la pointe n'était qu'à 6 mètres de la salle méridienne, ont été achetés par la ville de Toulouse, le 22 décembre 1893, au moyen d'une subvention de 6,600 francs allouée par l'État. La remise de ces terrains au directeur, ainsi que celle des vacants, d'une contenance d'environ 4,500 mètres, sis au nord de l'Observatoire, a eu lieu le 17 janvier 1894. Les terrains de l'est, dans lesquels doit être établi

tout le service météorologique, vont être immédiatement clos de murs. Ceux du nord, dans lesquels sera établi le service magnétique, ont été entourés d'une clôture provisoire qui sera remplacée par un mur dès que les ressources budgétaires le permettront.

Instruments. — Aucune modification n'a été apportée en 1893 aux instruments, dont le fonctionnement n'a rien laissé à désirer. Le miroir du grand télescope a été réargenté.

Bâtiments. — Aucune modification n'a été apportée à l'état des bâtiments.

Service méridien. — M. Saint-Blancat, astronome adjoint, assisté par M. Salles pour la lecture des cercles, a déployé au service méridien une activité exceptionnelle.

Le détail des observations est donné dans le tableau suivant :

Nuits d'observation.....	83
Étoiles équatoriales : ascension droite.....	4,687
— distance polaire.....	4,687
Étoiles circompolaires.....	56
— inclinaison de l'axe.....	68
— mire sud.....	20
— nadir.....	42
— fil moyen.....	25
— tour de vis des microscopes.....	22
Observations de planètes en α	14
— de planètes en δ	14
Étude du niveau.....	1
— des tourillons.....	1
— de la vis d'ascension droite.....	2
NOMBRE TOTAL d'opérations.....	<u>9,722</u>

Le nombre moyen d'observations d'étoiles équatoriales est de 56 par nuit.

Les réductions proprement dites sont à jour, ainsi que les réductions à 1900,0.

L'étude des deux cercles a été terminée par MM. Saint-Blancat, Salles et Besson.

La marche des constantes est des plus satisfaisantes. L'inclinaison de l'axe et la collimation en ascension droite n'ont pas varié d'une seconde depuis trois ans; les variations des autres constantes sont également très minimales.

Contrairement aux prévisions du dernier rapport, la compensation de la pendule 68 (Fénon), n'est pas entièrement terminée. Il y a lieu d'ajouter environ 50 grammes de mercure; mais les variations très minimes et très lentes de sa marche sont entièrement insensibles aux observations.

En 1894, M. Saint-Blancat se propose :

De reprendre les mesures des traits principaux, de vérifier certaines mesures des subdivisions de cinq en cinq minutes;

De déterminer la latitude du cercle méridien;

De multiplier les observations de petites planètes, d'observer la lune, les étoiles du catalogue de M. Lœwy, ainsi que celles du catalogue de 834 étoiles que vient de publier la rédaction du *Nautical Almanac*.

Observations équatoriales de petites planètes. — Les petites planètes ont été observées à l'équatorial Brunner et occasionnellement au grand télescope par MM. Baillaud, Cosserat, Rossard. Le tableau suivant donne le détail des 85 observations de petites planètes obtenues, auxquelles on a joint quelques observations de comètes.

	Astres.	Nombre d'observations.	Observateur.	Instrument.
[20]	Massalia.....	5	C	T
[21]	Lutetia.....	14	C	E
[33]	Polymnie.....	4	C ₍₂₎ — R ₍₂₎	E
[76]	Freia.....	2	C	T
[89]	Julie.....	5	B ₍₂₎ — C ₍₃₎	T
[90]	Antiope.....	2	C	E
[105]	Artemis.....	3	C	E
[130]	Électre.....	6	C ₍₄₎ — R ₍₂₎	E
[138]	Tolosa.....	3	C	E
[164]	Éva.....	1	C	E
[190]	Ismène.....	3	C	T
[196]	Philomèle.....	4	C ₍₃₎ — R ₍₁₎	E
[349]	Dembowska.....	11	B ₍₁₀₎ — C ₍₁₎	T ₍₉₎ — E ₍₂₎
[357]	= J 1893.....	1	B	T
[362]	= R 1893.....	5	B ₍₄₎ — R ₍₁₎	T ₍₄₎ — E ₍₁₎
[372]	= AH 1893.....	12	C ₍₆₎ — R ₍₆₎	E
[375]	= AL 1893.....	4	C ₍₂₎ — R ₍₂₎	E
♂	Holmes.....	1	B	T
♂	Rordame-Quénisset.....	1	C	E
♂	Brooks (1893).....	3	B	T

Observations au grand télescope. — Le grand télescope a été employé par M. Baillaud à la continuation des mesures des cinq satellites intérieurs de Saturne. M. Cosserat, par occasion, a consacré une nuit à ces mesures. M. Cosserat a mesuré au même instrument un certain nombre d'étoiles de l'amas 1,295 GC.

La discussion des observations des satellites de Saturne commencées il y a trois ans fait l'objet d'un travail d'ensemble qui n'est pas terminé. Ces observations sont encore continuées en 1894.

Service photographique. — M. Montangerand, aide-astronome, a obtenu 92 clichés à pose d'une heure (ou 3 fois 20 minutes) pour la carte du ciel, 44 clichés à poses de 20 secondes, 2 minutes et demie et 5 minutes pour le catalogue, 4 clichés d'amas à pose d'une heure et demie, un cliché à pose de 4 heures (en deux nuits) sur la nébuleuse d'Orion, 38 clichés pour des expériences diverses. Il a déterminé à diverses reprises toutes les constantes instrumentales.

Le réseau n° 32, altéré, a été remplacé le 4 mars 1893 par un nouveau réseau (n° 54).

L'état du personnel et des crédits budgétaires ne nous a pas permis d'entreprendre la mesure des clichés du catalogue. Il est fort à désirer que cette mesure soit commencée à très bref délai.

Services magnétique et météorologique. — Ces services ont fonctionné régulièrement. Les constantes instrumentales ont été déterminées à diverses reprises par M. Mathias. Les observations trihoraires ont été envoyées chaque mois au Bureau central météorologique, qui les publie dans ses *Annales*.

La boussole de déclinaison a été complétée de façon à permettre la mesure de la composante horizontale du magnétisme terrestre. Le service magnétique entre en fonctionnement normal au début de 1894, à la suite de l'agrandissement des terrains qui nous permet d'installer les pavillons d'observation à 100 mètres au moins des coupes métalliques.

Publications. — Les observations de planètes nouvelles ont été publiées; l'impression du tome III des *Annales* a été poursuivie et pourra être achevée pendant la présente année.

Le Directeur,
B. BAILLAUD.

OBSERVATOIRE DU PIC DU MIDI DE BIGORRE.

Jusqu'à l'année 1892, l'Observatoire du Pic du Midi a été exclusivement météorologique. Nous allons exposer ce qui a été fait, pendant l'année 1893, pour y commencer les études astronomiques.

Instruments. — L'Observatoire possède, depuis 1885 :

- 1° Un équatorial de 0 m. 162 (6 pouces), construit à Genève et provenant des missions françaises pour le passage de Vénus;
- 2° Un équatorial de 0 m. 217 (8 pouces), construit par Eichens et provenant des mêmes missions;
- 3° Deux montures portatives en bois pour équatoriaux de 0 m. 11 et 0 m. 16;
- 4° Un chronomètre;
- 5° Un petit spectroscopé à vision directe.

Les deux équatoriaux n'avaient eu jusqu'ici aucune installation permanente, mais avaient servi à plusieurs reprises à divers astronomes pour des études exigeant l'atmosphère raréfiée et pure du Pic du Midi.

Pavillon équatorial. — Il n'existait à l'Observatoire, jusqu'à l'année 1892, aucune construction destinée spécialement aux études astronomiques.

En octobre 1892, nous avons fait construire sur la grande terrasse de l'Observatoire, à proximité du bâtiment d'habitation, un pavillon en bois destiné à abriter l'équatorial de 0 m. 217.

Ce pavillon est de forme octogonale; sa toiture est une pyramide octogonale, dont chaque face est fermée par un volet triangulaire s'ouvrant latéralement au moyen d'un système de cordes et de poulies assez commode pour que la manœuvre d'ouverture ou de fermeture puisse être faite par une seule personne.

Ce système est assurément moins parfait qu'une coupole; mais, eu égard à la modicité de nos ressources budgétaires, nous avons dû nous contenter de cette construction en bois, qui a d'ailleurs été établie très solidement et qui, protégée par le bord de la terrasse contre l'effort direct des vents, a parfaitement résisté jusqu'ici à toutes les tempêtes.

L'instrument a été placé en mai 1893 sous ce pavillon et a pu, dès lors, être utilisé à volonté.

Le principal inconvénient de cette installation est que la situation du pavillon sur la terrasse (situation déterminée par la nécessité de l'abriter des vents et de le rendre accessible pendant la saison des neiges) ne permet pas de voir le ciel jusqu'à l'horizon même, dans certaines directions. Aussi sera-t-il utile d'installer prochainement l'équatorial de 0 m. 162 dans une position telle qu'il puisse compléter le premier à ce point de vue : c'est ce que nous nous proposons de faire en 1894.

Travaux. — Le service météorologique de l'Observatoire comprend actuellement les observations directes et enregistrées de pression, température, humidité; les observations du vent, du ciel, des phénomènes optiques de l'atmosphère (notamment de la polarisation); la photographie des nuages; les observations actinométriques; l'étude du magnétisme terrestre et de l'électricité atmosphérique au moyen des enregistreurs photographiques de M. Mascart (installés en 1893).

En astronomie, il a été fait en 1893, au moyen de l'équatorial de 0 m. 217, un certain nombre d'observations relatives aux phénomènes de Jupiter (dessins de la planète, éclipses, occultations des satellites) et des observations du soleil. Ces dernières ont porté d'abord sur les taches et les facules; nous avons ensuite fait adapter à la lunette le petit spectroscopie de l'Observatoire et commencé l'étude des protubérances.

Ces diverses observations nous ont montré que l'atmosphère du Pic laisse voir assez souvent, avec une remarquable netteté, les détails de la surface solaire, et qu'il serait intéressant de poursuivre ces études par la photographie, d'une manière régulière. Aussi avons-nous demandé à M. le Ministre d'accorder à l'Observatoire un crédit extraordinaire destiné à la construction d'un *spectro-héliographe*, avec lequel nous puissions photographier les taches, les facules, les pro-

tubérances, et même, dans les circonstances les plus favorables, l'atmosphère coronale du soleil. Cet instrument est en construction et sera installé au mois d'août 1894.

Personnel. — Le personnel scientifique de l'Observatoire est composé de :

MM. MARCHAND, directeur;
GINET, aide-météorologiste;
LATREILLE, aide-observateur.

MM. Ginet et Latreille sont chargés spécialement du service météorologique.

Publications. — Les observations météorologiques trihoraires faites au Pic du Midi sont publiées chaque année par le Bureau central météorologique; il n'a été fait, jusqu'ici, aucune publication relative aux observations astronomiques.

Le Directeur,
E. MARCHAND.