

MINISTÈRE
DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS.

ENQUÊTES ET DOCUMENTS
RELATIFS
À L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR.

XIV
RAPPORT SUR LES OBSERVATOIRES ASTRONOMIQUES
DE PROVINCE.



PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCG LXXXIV.

XIV

RAPPORT SUR LES OBSERVATOIRES ASTRONOMIQUES DE PROVINCE.

MINISTÈRE
DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS.

ENQUÊTES ET DOCUMENTS
RELATIFS
À L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR.

XIV
RAPPORT SUR LES OBSERVATOIRES ASTRONOMIQUES
DE PROVINCE.



PARIS.
IMPRIMERIE NATIONALE.

M DCCC LXXXIV.

RAPPORT

ADRESSÉ

PAR LE COMITÉ CONSULTATIF

DES OBSERVATOIRES ASTRONOMIQUES

DE PROVINCE

A M. LE MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE.

RAPPORTEUR : M. M. LOEWY.

MONSIEUR LE MINISTRE,

Le développement des nouveaux observatoires de province suit une marche régulière et nous sommes heureux de pouvoir, chaque année, enregistrer dans leur organisation scientifique et matérielle des progrès toujours nouveaux et dignes d'être signalés.

L'observatoire de Bordeaux vient, en 1883, d'inaugurer, par des observations d'une réelle importance, sa plus puissante lunette, son équatorial muni d'un objectif de 38 centimètres.

A Besançon, les bâtiments destinés à recevoir les instruments astronomiques sont édifiés et attendent l'outillage scientifique qui est déjà en voie d'exécution.

A Alger, le terrain sur lequel doit être construit le futur observatoire est en possession de l'État; le domaine de la Vigie, commune de la Budzaréah, a été affecté à ce service au mois d'octobre par décision de M. le Gouverneur général de l'Algérie; et les instruments sont commandés.

Dans tous les observatoires, comme le démontre le rapport ci-annexé, le personnel a déployé l'activité la plus persistante et la plus féconde.

Les travaux accomplis dans ces divers établissements sont tous basés sur un plan mûrement concerté par MM. les Directeurs et adopté par le Comité consultatif après un sérieux examen. Cette organisation méthodique a déjà porté ses fruits ; chaque année apporte une récolte nouvelle et abondante d'importants résultats, de telle sorte qu'il serait aujourd'hui possible de livrer annuellement à la science au moins deux volumes in-quarto de travaux d'astronomie pratique et de recherches théoriques du plus haut intérêt, tandis qu'il n'y a pas une quinzaine d'années encore, on n'aurait pas pu, en dehors de l'observatoire de Paris, réunir les matériaux nécessaires pour remplir un fascicule de quelques pages seulement.

Dans ce plan de travail général, chaque observatoire accomplit la tâche propre qui lui est déparée, en tenant compte de toutes les conditions particulières où il se trouve placé.

L'ordre ainsi établi présente le précieux avantage d'éviter les superfétations, les doubles emplois et permet d'embrasser toutes les branches de l'astronomie. Aussi se manifeste-t-il depuis lors un mouvement scientifique des plus considérables et qui n'a pas manqué d'attirer l'attention du monde savant tout entier.

En constatant cette situation favorable, nous avons le devoir, Monsieur le Ministre, d'en rapporter l'honneur pour une grande part à votre administration, qui a entrepris et dirigé cette œuvre de réforme de l'astronomie française avec une constante sollicitude, et nous saisissons avec empressement l'occasion qui nous est offerte, pour vous adresser l'expression de notre vive gratitude.

Nous avons déjà exposé en détail, dans les rapports antérieurs, les travaux entrepris dans les divers observatoires et leur but ; ces travaux devant s'étendre sur une période de plusieurs années, notre mission actuelle se borne naturellement à placer sous vos yeux l'état d'avancement des recherches en cours d'exécution.

OBSERVATOIRE DE MARSEILLE.

Personnel. — Le personnel scientifique comprend :

MM. STEPHAN, astronome titulaire, directeur;
BORRELLY, } astronomes adjoints;
COGGIA, }
HERSE, élève astronome;
LUBRANO, } auxiliaires;
MAÎTRE, }

Budget. — Le budget se compose de 16,100 francs alloués par l'État, et de 15,000 francs alloués par la Ville.

Instruments. — Les principaux instruments sont les suivants :

- 1° Un grand cercle méridien ;
- 2° Un grand télescope de Foucault, de 0^m,80, avec monture équatoriale en bois ;
- 3° Un équatorial ;
- 4° Un chercheur de comètes. (La pendule sidérale de M. Fenon n'a pas encore été livrée.)

Les instruments magnétiques et météorologiques sont complets et suffisent à tous les besoins du service.

TRAVAUX.

Conformément au plan tracé l'année précédente, ces travaux comprennent pour la partie astronomique :

1° Le service méridien ; 2° les recherches exploratives au télescope, à l'équatorial et au chercheur ; 3° les observations précises extra-méridiennes.

1° *Service méridien.* — Les observations méridiennes comprennent :

1° La détermination de l'heure et la comparaison des chrono-

mètres apportés à l'observatoire; 2° l'observation des étoiles de comparaison; 3° la revision du catalogue de Rümker.

Les divers travaux de ce service se répartissent de la manière suivante :

M. Borrelly a exécuté 1,469 observations doubles.

M. Coggia a exécuté 1,071 observations doubles.

Dans le courant des mois de mai et de juin, M. Stephan a fait, avec l'assistance de M. Coggia, plusieurs applications de la première méthode de M. Lœwy pour la détermination des constantes du cercle méridien, et il a obtenu ainsi des résultats très satisfaisants.

Observations exploratives. — M. le directeur a consacré un certain nombre de soirées à la continuation de ses recherches sur les nébuleuses à l'aide du télescope.

L'équatorial a été occupé alternativement par MM. Borrelly et Coggia pendant les mois où ils ne se trouvaient pas de service au cercle méridien.

Le chercheur est resté toute l'année à la disposition de M. Herse.

Le 11 mai M. Borrelly a découvert la planète 233.

Observations précises extra-méridiennes. — Au télescope M. Stephan a déterminé, avec autant d'exactitude qu'il a été possible, les coordonnées d'environ 60 des nébuleuses antérieurement trouvées par lui. Ces observations seront prochainement publiées. Les observations à l'équatorial comprennent :

40 observations de planètes et de comètes par M. Borrelly;

29 observations de planètes et de comètes par M. Coggia.

Pour la partie magnétique et météorologique, toutes les observations comprenant la température et le degré d'humidité de l'air, la pression atmosphérique, la direction et la vitesse du vent, l'état du ciel et la pluie, ont été faites régulièrement de trois en trois heures, de 7 heures du matin à 9 heures du soir : On y a joint, pour continuer une ancienne série, celles de 9 heures du matin et de midi, ainsi que les deux observations réclamées par le service international.

La déclinaison magnétique a été aussi relevée de trois heures en trois heures, à l'aide d'une boussole des variations de Gauss ; la déclinaison absolue a été déterminée de temps à autre, au moyen d'un appareil spécial que MM. Stephan et Rayet ont fait construire de concert et dont la description a été publiée il y a deux ans.

OBSERVATOIRE DE TOULOUSE.

Personnel. — Le personnel scientifique se compose de :

MM. BAILLAND, astronome titulaire, directeur ;

REY,	} aides astronomes.
FABRE,	
SAINT-BLANCAT,	

Budget. — Il se compose de 12,000 francs alloués par l'État, et de 10,000 francs alloués par la Ville.

Instruments. — Les principaux sont :

1° Un équatorial Brunner, de 0^m,25 d'ouverture, avec mouvement d'horlogerie exceptionnellement bon, éclairage montrant les fils noirs sur champ clair ou brillants sur champ obscur, micromètre à planètes et étoiles doubles, et spectroscopie solaire ;

2° Un télescope de Secrétan, de 0^m,85 d'ouverture et 5 mètres de distance focale ;

3° Une ancienne lunette méridienne de Ramsden ;

4° Un chercheur de comètes d'Eichens, système Villarceau, de 7 pouces d'ouverture ;

5° Un télescope Foucault, de 0^m,38 d'ouverture ;

6° Un équatorial de Secrétan-Eichens, de 108 millimètres d'ouverture ;

7° Un photomètre de Pritchard a été adapté cette année au chercheur d'Eichens ; il peut également s'adapter au grand télescope.

Les instruments météorologiques sont : un thermomètre, un baromètre, un pluviomètre, un anémomètre et un anémoscope de Redier. Tous sont enregistreurs.

Cette série d'instruments s'est accrue cette année d'un baromètre et d'un thermomètre de Richard.

La construction de la nouvelle salle méridienne est terminée, à

l'exception du parquet qui ne pourra être fait qu'après la mise en place de l'instrument

TRAVAUX.

A. *Travaux astronomiques.* — Le programme tracé en 1881 a été suivi sans modifications.

Le directeur, assisté parfois de M. Rey ou de M. Saint-Blancat, a observé à l'équatorial les comètes Swift, Brooks et Pons Brooks, les petites planètes nouvelles, les satellites de Jupiter, et s'est exercé en outre à l'observation des étoiles doubles.

M. Rey est resté chargé du service des taches du Soleil, dont il a fait 600 observations, et des étoiles variables; il a poursuivi la construction des cartes nécessaires à ce dernier travail, et a observé systématiquement 28 étoiles choisies parmi celles dont la période est incertaine. M. Rey a en outre observé quelques petites planètes à l'équatorial Brunner, et a participé à l'observation des satellites de Jupiter.

M. Ch. Fabre a été chargé du service magnétique et météorologique, et du grand télescope, où il a poursuivi assidûment sa belle série d'observations des satellites de Jupiter et de Saturne. Les conditions atmosphériques ont été moins favorables que précédemment, en raison de ce que les oppositions de ces deux planètes ont eu lieu en hiver.

M. Saint-Blancat est resté chargé de la détermination de l'heure, des observations de la lune et de la comparaison des chronomètres et des pendules : il a fait, en outre, 22 observations des satellites de Jupiter au télescope de 0^m,33.

B. *Recherches théoriques et discussion des observations.* — Le directeur a dû consacrer principalement ses efforts à des travaux de théorie et à la discussion des 400 observations des cinq satellites intérieurs de Saturne faites à Toulouse. Il a terminé et publié :

1° Un mémoire sur le calcul numérique des intégrales définies, où il retrouve par une voie purement élémentaire les résultats antérieurement connus;

2° Un mémoire étendu sur le développement de la fonction perturbatrice, où il établit une formule générale permettant de pousser le développement aussi loin que l'on voudra, et une for-

mule beaucoup plus simple et rapide spécialement applicable au cas, envisagé par M. Tisserand, des grandes inclinaisons. La possibilité pratique d'effectuer le développement dans le cas de Pallas y est mise hors de doute;

3° Un mémoire, dont un extrait a été communiqué à l'Académie des sciences, contenant la discussion des 91 observations de Mimas faites à Toulouse, et des observations antérieures. Dans ce mémoire l'auteur fixe à $381^{\circ},9934$ le moyen mouvement, et reconnaît que la longitude moyenne a deux grandes inégalités dont les coefficients sont sensiblement égaux à 8 degrés et dont les périodes ont respectivement 300 et 1,800 jours. Ces résultats permettent de faire concorder toutes les observations faites depuis W. Herschell, sauf pourtant la plupart de celles de M. Lassell, dont plusieurs ont été depuis longtemps reconnues inconciliables.

M. Saint-Blancat a dû consacrer beaucoup de temps à la révision des réductions des observations de la Lune (270 observations), et M. Rey à celle des taches du soleil depuis 1879. Le travail est terminé pour la Lune et la rédaction est prête pour l'impression. La vérification des réductions des 3,000 observations des taches du soleil faites depuis cette époque et leur discussion exigeront encore près d'une année d'un travail assidu.

C. *Observations météorologiques.* — M. Saint-Blancat a été chargé des transcriptions et des calculs des observations météorologiques. Ce travail sera désormais confié à un calculateur.

D. *Annales.* — Vingt feuilles du tome II sont imprimées et tirées : la fin du premier fascicule le sera à très bref délai. Le second fascicule, comprenant les observations des taches du Soleil et leur discussion, ne pourra paraître qu'en 1885.

OBSERVATOIRE DE BORDEAUX.

Personnel. — Le personnel scientifique comprend :

MM. RAYET, astronome titulaire, directeur;
DOUBLET et COURTY, élèves astronomes;
KHROMM, calculateur.

Budget. — Le budget est de 30,000 francs, dont 20,000 alloués par l'État, et 10,000 par la ville.

Instruments. — Les principaux sont les suivants :

- 1° Un instrument méridien de 7 pouces, d'Eichens;
- 2° Un équatorial de 8 pouces d'Eichens-Gautier;
- 3° Un équatorial de 14 pouces Eichens-Gautier.
- 4° Deux pendules de M. Fénon;
- 5° Une pendule de temps moyen, de M. Redier.

TRAVAUX.

L'instrument méridien de 7 pouces d'Eichens, monté en mars 1881, a été maintenu en parfait état de service : sa stabilité a continué à se montrer extrêmement satisfaisante. En 1883, la variation annuelle d'inclinaison a été retrouvée la même de $-1''$ d'arc à $+1''$, et cette variation a été régulière et périodique. Une constance presque égale se retrouve dans les azimuts de l'instrument. Les tours de vis des microscopes et la collimation en distance polaire sont presque sans changements, en sorte qu'il est aujourd'hui démontré que la masse de béton qui supporte l'instrument est presque rigoureusement invariable.

La pendule 27 de M. Fénon a pu être compensée et réglée de manière à continuer, depuis le mois de mai jusqu'à la fin de décembre, une marche diurne toujours inférieure à un dixième de seconde.

L'équatorial de 8 pouces, mis en place en novembre 1882, a été

définitivement réglé, et ses deux micromètres étudiés par les soins de M. Rayet. La régularité des vis a été constatée, et la valeur de leur pas déterminée.

Depuis les premiers jours de septembre, l'équatorial de 8 pouces a été employé à des observations de position de la comète de Pons 1812. Sa coupole marche d'une façon satisfaisante.

L'équatorial de 14 pouces a été, en 1883, recouvert de sa coupole de 10 mètres de diamètre, revêtue intérieurement d'une couche de linoléum distante de la tôle métallique de 25 centimètres environ. L'expérience a déjà démontré l'action de cette seconde enveloppe qui, en été, diminue très sensiblement l'échauffement de la coupole, et en hiver, au moment du dégel, empêche les condensations d'eau.

Le montage de l'instrument, par les soins de M. Gautier, a commencé le 10 juin 1883 et a été terminé dans les derniers jours de juillet. L'instrument a été inauguré le 21 août par une visite du Conseil général de la Gironde et de la Chambre de commerce de Bordeaux.

Les essais faits sur l'instrument dès les premiers jours de son installation ont montré immédiatement que le pouvoir optique de l'objectif de Merz était suffisant pour séparer avec facilité des étoiles doubles distantes de $0''4$, et qu'il remplissait par conséquent toutes les conditions du traité passé avec cet opticien. La monture, construite par MM. Eichens et Gautier, est aussi très satisfaisante, soit au point de vue de la stabilité, soit à celui de la facilité des mouvements. L'éclairage des fils du micromètre est particulièrement réussi, ainsi que celui des tambours des vis.

Le mois de septembre a été en grande partie employé par M. Rayet au réglage de l'instrument et à l'étude des vis de ses deux micromètres. L'équatorial était en même temps employé par M. Rayet à des études physiques sur la comète de Pons, et à une revision du groupe des Pléiades.

La coupole manœuvre avec une grande facilité.

L'instrument tout entier est donc dans de bonnes conditions.

Les travaux astronomiques qui comprennent les observations méridiennes et les observations équatoriales, ont été exécutés suivant le programme tracé en 1882.

1° *Observations méridiennes.* — L'année n'a pas été très favorable;

l'état du ciel, mauvais en mars et avril, n'a pas été non plus très satisfaisant en juillet, et à la fin de l'année les brumes ont été fréquentes, quoique le vent soit resté à l'est. A ce point de vue on peut répartir les jours de cette année comme il suit : 98 beaux, 76 médiocres et 191 couverts. Malgré cela le nombre des observations effectuées paraîtra très satisfaisant, surtout si l'on tient compte de ce fait, qu'à partir du mois de juillet M. Rayet a dû consacrer son temps à l'étude du grand équatorial; le service méridien n'a donc eu, pendant cette deuxième portion de l'année, que deux observateurs. Voici le nombre des observations qui incombe à chacun :

1,022 à M. Rayet, 3,673 à M. Doublet, 3,885 à M. Courty. Soit un total de 8,580.

Parmi ces observations, il faut compter des observations complètes suivantes :

La grande comète de 1882.....	13
Mercure.....	15
Vénus.....	35
Jupiter.....	31
Saturne.....	27
Uranus.....	16

2° *Observations équatoriales.* — Il a été fait, à l'équatorial de 8 pouces, 27 observations de la comète de Pons par M. Rayet, 10 du même astre par M. Courty.

A l'équatorial de 14 pouces, M. Rayet a étudié les transformations et le spectre de la comète de Pons, et commencé une revision de la carte des Pléiades, dressée en 1874 par M. Wolff. Au même instrument il a été fait quelques essais pour la mesure des différences d'ascension droite et de déclinaison entre Saturne et Mimas ou Encelade.

Travaux magnétiques et météorologiques. — Les observations trihoraires ont été poursuivies sans interruption.

Les observations internationales de 12^h 5^m ont été adressées chaque mois au Bureau météorologique central.

Les observations trihoraires ont été partiellement publiées dans le *Bulletin de la Société de géographie commerciale de Bordeaux*, et dans la *Gazette des sciences médicales*.

Publication de l'observatoire. — M. Rayet a publié, au nom de l'observatoire :

1° Un rapport étendu (présenté au Conseil général) sur l'ensemble des observations pluviométriques et thermométriques faites en 1882-1883 dans le département de la Gironde;

2° Une note sur la quantité de pluie tombée à l'observatoire en 1882 (*Procès-verbaux de la Société des sciences physiques et naturelles*, 11 janvier 1883);

3° Une note sur l'apparence et le spectre de la comète de Pons de 1882 (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 10 décembre 1883);

4° Le mémoire sur la longitude de Bordeaux a été envoyé à l'imprimerie.

OBSERVATOIRE DE LYON.

Personnel. — Le personnel se compose de :

MM. ANDRÉ, astronome titulaire, directeur;
GONNESSIAT, élève astronome;
MARCHAND, } aides-météorologistes.
LUIZET, }
PANSIOT.

Budget. — Le budget alloué par l'État est de 20,000 francs.

Instruments. — Les instruments astronomiques sont :

- 1° Un petit cercle méridien portatif de Rigaud, dont le réticule est disposé pour l'observation électrique; cet instrument est accompagné d'une pendule sidérale et d'un chronographe sur lequel s'enregistrent l'heure de la pendule et celle de l'observation;
- 2° Un cercle méridien d'Eichens, accompagné d'une pendule sidérale et d'un frappeur électrique qui bat la seconde;
- 3° Une lunette de 4 pouces, montée sur un pied équatorial;
- 4° Deux chronomètres Bréguet, réglés, l'un sur le temps sidéral, l'autre sur le temps moyen;
- 5° Un équatorial de 6 pouces, construit par MM. Brunner;
- 6° Un examinateur de niveaux de MM. Brunner.

La série des instruments météorologiques enregistreurs est complète. M. André a introduit dans la disposition du thermomètre une modification qui permet d'obtenir des comparaisons plus rigoureuses, et pour cela l'organe thermométrique a été installé en plein air et loin des pavillons. L'installation des appareils électriques et magnétiques enregistreurs est également terminée. Ce service fonctionne très régulièrement aujourd'hui.

TRAVAUX.

Les travaux astronomiques comprennent :

- 1° *Les observations méridiennes.* — A l'instrument méridien,

M. Gonnessiat a continué l'observation des étoiles de culmination du catalogue de M. Lœwy, ainsi que celles de la Lune; il a en outre expérimenté la méthode de M. Lœwy pour la détermination des azimuts et des ascensions droites des circompolaires. Cet observateur a ainsi obtenu 4,058 observations, soit :

Observations d'ascensions droites.....	3,038
Observations complètes de la Lune.....	33
Observations des circompolaires en déclinaison..	130
Détermination d'azimuts.....	57

2° *Observations équatoriales.* — Malgré un accident survenu à l'objectif de l'équatorial au mois d'août, on a pu observer à cet instrument 104 étoiles doubles, et obtenir 16 positions de la comète Swift Brooks et 9 de la comète Pons Brooks. L'équatorial était confié à M. André et à M. Ponsiot qui, en outre, était chargé de la transmission de l'heure à la ville de Lyon.

Les travaux météorologiques ont été poursuivis comme les années précédentes et suivant la même méthode. Les services quotidien et mensuel avec le Bureau central ont été faits avec la plus grande régularité.

Les relevés horaires et la moyenne des nombres fournis par les enregistreurs des trois stations sont complètement terminés pour 1883.

Publications. — Toutes les observations météorologiques antérieures à 1880 sont imprimées.

M. André a publié pour le *Bulletin de statistique municipale* :

1° Une histoire de la météorologie lyonnaise en 1883;

2° Le second et le troisième volume des *Annales de la Commission départementale de météorologie.*

En astronomie, toutes les observations des années 1880, 1881 et 1882 sont réduites et prêtes pour l'impression. Les observations des taches solaires sont réduites et calculées jusqu'en juin 1883.

Les observations relatives aux comètes ont été communiquées à l'Académie des sciences par M. Gonnessiat, et M. Ponsiot a fait une étude sérieuse des erreurs auxquelles est sujette l'observation des taches solaires par la méthode de Carrington.

OBSERVATOIRE D'ALGER.

Personnel. — Le personnel scientifique se compose de :

MM. TRÉPIED, membre adjoint du Bureau des longitudes, directeur;
RAMBAUD, aide.

Budget. — Le budget est de 12,900 francs alloués par l'État.

Instruments. — Les principaux instruments employés sont :

- 1° Un télescope Foucault, de 0^m,50 d'ouverture et de 3 mètres de longueur focale;
- 2° Un objectif de 0^m,25 d'ouverture et de 6 mètres de foyer;
- 3° Un grand spectroscopie solaire;
- 4° Un appareil de photographie solaire;
- 5° Une pendule sidérale et un chronographe de Bréguet;
- 6° Trois chronomètres.

Il y a, en outre, un cercle méridien prêté à l'observatoire par M. de la Redorte, et un appareil de mesure de la Commission du passage de Vénus, prêté par l'Académie des sciences.

Un grand cercle méridien et un équatorial Condé, pour lesquels des marchés ont été passés en 1882, seront bientôt achevés.

TRAVAUX.

Les observations ont porté sur les étoiles de culmination lunaire et de longitude du catalogue de M. Lœwy, sur la détermination des ascensions droites de la Lune, sur les astéroïdes, petites planètes et comètes, sur les satellites de Jupiter, et sur les mouvements des taches solaires.

Le nombre des étoiles de culmination observées est de 3572, celui des ascensions droites de la lune est de 100. Pour les astéroïdes il est de 93, et de 6 pour les éclipses des satellites de Jupiter.

En dehors de ces travaux, M. Trépied en a exécuté un certain nombre d'autres qui lui sont personnels. Ce sont les publications suivantes :

1° Observations de la grande comète de 1882 (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*);

2° Observations de la planète Thusnelda (*Astronomische Nachrichten*);

3° Méthode pour déterminer les angles de position à la surface d'un astre par l'emploi d'une lunette horizontale (*Comptes rendus*);

4° Études faites au sommet du Pic du Midi, en vue de l'établissement d'une station astronomique permanente [En collaboration avec M. Thollon] (*Comptes rendus*);

5° Observations de la comète de 1812, Pons-Brooks (*Comptes rendus*);

6° Étude spectroscopique de cette comète (*Comptes rendus*).

Le directeur de l'observatoire d'Alger a, en outre, entrepris une série d'études et d'expériences ayant pour objet la rotation du soleil et la constitution physique de cet astre. Depuis 1882, M. Trépied songeait à ce genre d'études qui s'imposaient pour ainsi dire naturellement au beau ciel d'Alger, qui permet d'effectuer des photographies solaires 310 jours sur 365. Après bien des tâtonnements et tout en se maintenant dans les limites budgétaires, M. Trépied est enfin arrivé à résoudre la question et à établir un système très ingénieux, lui permettant d'étudier dans le même pavillon, et pour ainsi dire avec le même instrument, le spectre des taches, dont on a obtenu des images photographiques.

OBSERVATOIRE DE BESANÇON.

Personnel. — Le personnel ne se compose actuellement que de :

MM. GRUEY, astronome titulaire, directeur ;
POINTELIN, employé auxiliaire.

Budget. — Le budget n'est pas encore constitué.

Instruments et bâtiments. — Tous les bâtiments sont construits, il ne reste plus qu'à achever l'aménagement intérieur, qui se poursuit activement.

Tous les instruments sont commandés et en voie de prompt exécution.

La lunette méridienne pourra être prochainement installée, ainsi que les autres instruments, qui suivront de près.

Pendant toute l'année 1883, le service météorologique a fonctionné avec la plus grande régularité, et les observations ont été transmises au bureau central de Paris.

Le directeur a visité, sous les auspices du Ministère de l'instruction publique, l'Exposition d'électricité de Vienne (Autriche), et à son retour il a adressé un rapport détaillé à M. le Ministre.

M. Gruey publie en ce moment son cours d'astronomie à la Faculté des sciences de Besançon.