

# Rapport du directeur de l'Observatoire cantonal de Neuchâtel à la commission d'inspection pour l'année 1904

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **33 (1904-1905)**

PDF erstellt am: **05.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-88525>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

RÉPUBLIQUE ET CANTON DE NEUCHÂTEL

---

RAPPORT DU DIRECTEUR

DE

**L'OBSERVATOIRE CANTONAL**

DE NEUCHÂTEL

A LA

**COMMISSION D'INSPECTION**

POUR

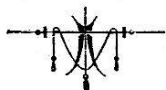
L'ANNÉE 1904

SUIVI DU

**RAPPORT SPÉCIAL**

SUR LE

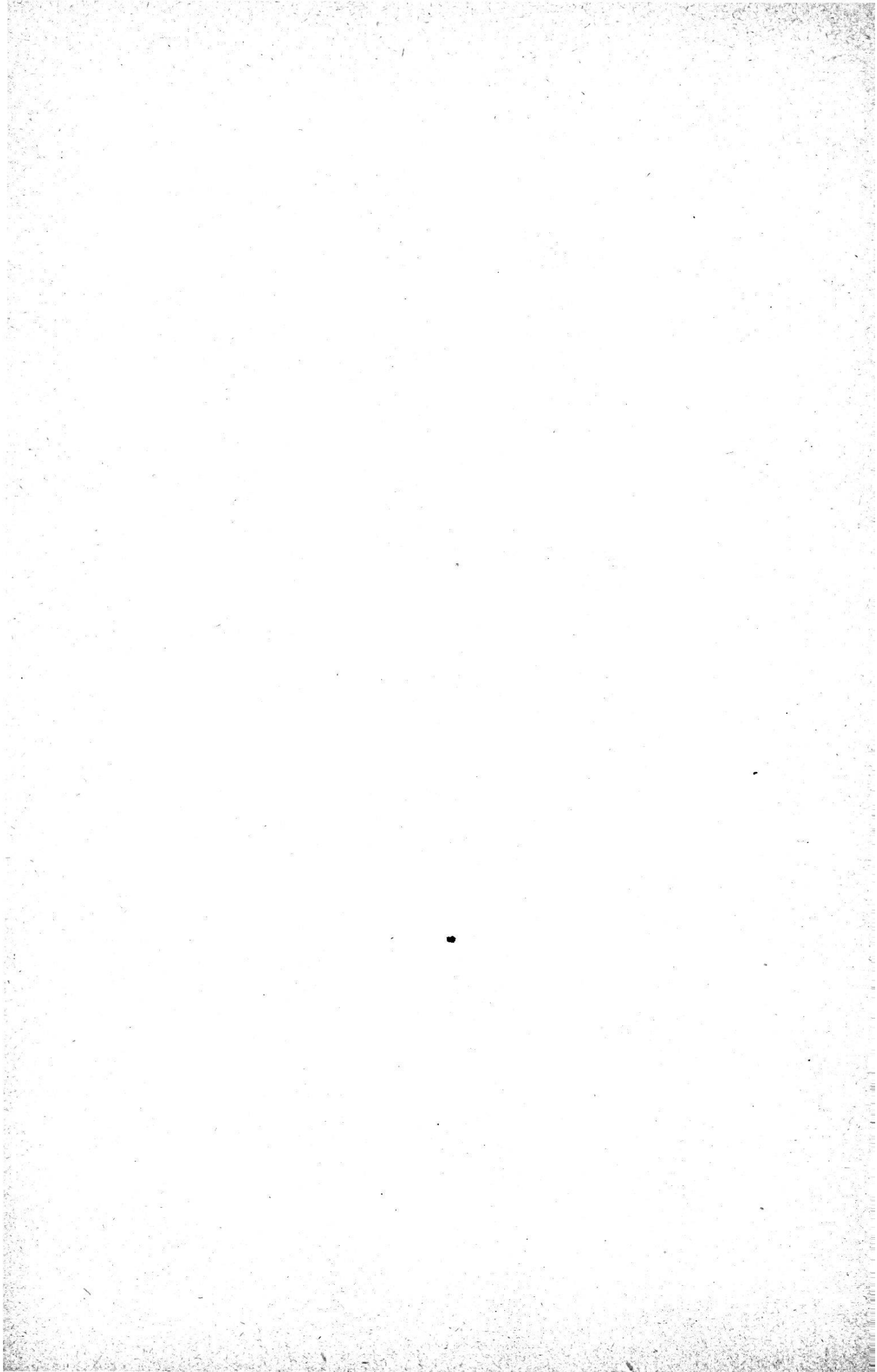
Concours des Chronomètres observés en 1904



**LA CHAUX-DE-FONDS**

**E. SAUSER, IMPRIMERIE HORLOGÈRE**

1905



# RAPPORT

DU

**Directeur de l'Observatoire cantonal**

A LA

**COMMISSION D'INSPECTION**

SUR

**L'EXERCICE DE 1904**

---

*Monsieur le Président et Messieurs,*

J'ai l'honneur de vous présenter le rapport sur la marche de l'Observatoire pendant l'année 1904, qui s'est écoulée sans qu'il y ait de faits saillants à signaler.

Les propositions concernant la transformation de l'Observatoire n'ont pas encore été discutées, bien que la nécessité de ces transformations devienne de jour en jour plus évidente.

Dans l'attente qu'une décision prochaine soit prise pour l'ensemble des travaux à exécuter, aucune réparation n'a été faite aux **bâtiments** de l'Observatoire.

Vers la fin du mois de Septembre, le toit de la maisonnette abritant la mire du Nord s'est effondré:

les poutres déjà pourries ont cédé sous le poids de la terre détrempée par les pluies. Ce toit a été promptement refait et un nouveau plancher a été posé dans l'intérieur de la maisonnette.

Espérons qu'un accident pareil n'arrivera pas à l'Observatoire, les conséquences en seraient plus graves. Bien que le toit ait été recouvert en partie il y a deux ans, avec du papier goudronné, les gouttières provenant de fissures dans l'asphalte n'ont pu être arrêtées pour longtemps. La mince couche de papier, gelée en hiver, s'est fendillée sous les pas de l'employé chargé de surveiller l'héliographe.

Je signale la réfection complète du toit comme étant de grande urgence.

Dans notre dernier rapport, nous avons exposé un plan général sur l'utilisation des locaux de l'Observatoire pour les services pratiques. Nous avons proposé de transformer l'aile ouest du bâtiment de telle manière qu'on puisse y réunir le service chronométrique et le service de l'heure et y installer les appareils pour les épreuves thermiques. L'aile est contiendrait dans son rez-de-chaussée les bureaux et dans son premier étage le logement de l'aide-astronome. Le Département des Travaux publics a fait étudier cette proposition et a fait établir par l'Intendance des bâtiments de l'Etat des plans et des devis détaillés.

A diverses reprises j'ai signalé l'état défectueux de notre glacière ainsi que l'insuffisance du local dans lequel nous avons installé les appareils pour les épreuves thermiques des chronomètres. Il est de toute nécessité de remédier le plus vite possible à cet état de chose.



Dans la séance du 7 Octobre, je vous ai présenté un rapport accompagné d'un devis détaillé sur les nouveaux appareils servant aux épreuves thermiques des chronomètres.

Dans la même séance, j'ai lu un rapport sur l'installation d'une salle d'observation pour pendules astronomiques, après vous avoir soumis, au mois de Mai, un projet de règlement fixant les conditions auxquelles ces pendules doivent satisfaire pour obtenir un bulletin de marche.

Ce règlement prévoit aussi un concours annuel avec prix.

L'idée d'instituer à l'Observatoire cantonal une classe d'observation pour pendules de précision, a déjà été soulevée en 1901 dans le sein de la Commission pour la revision du règlement concernant l'observation des chronomètres, et a trouvé son expression dans l'article premier de ce règlement qui « autorise l'Observatoire de Neuchâtel à recevoir en observation « des chronomètres et des *pendules de précision* dans « le but de leur délivrer des bulletins de marche ».

Le projet de règlement que j'ai l'honneur de soumettre à votre approbation, n'est que l'exécution de l'article 6 du règlement pour l'observation des chronomètres.

Je vous recommande vivement d'appuyer les propositions concernant la construction d'une salle spéciale pour pendules, afin que l'Observatoire de Neuchâtel puisse prêter son concours à une industrie qui a donné, surtout dans les dernières années, des preuves de sa vitalité.

Comme nos pendules de précision ne sont pas suffisamment isolées du bâtiment et suffisamment protégées contre les brusques variations de la température, l'Observatoire bénéficierait de cette salle spéciale.

### Instruments

Avant de vous donner les détails habituels sur l'état général de nos instruments, permettez-moi de vous parler d'abord de la lunette Hirsch que notre Observatoire cantonal possédera dans quelques années.

Vers la fin de l'année 1904, M<sup>r</sup> le chef du Département de l'Instruction publique a bien voulu vous transmettre mon rapport sur la construction et les frais de cette lunette, rapport donc vous aviez déjà pris connaissance dans la séance du 7 Octobre. Le devis que j'ai eu l'honneur de vous soumettre, est basé sur le montant de la succession Hirsch au 1<sup>er</sup> Juin 1901, soit sur fr. 207,000, c'est-à-dire fr. 16,000 de moins que le montant actuel du legs. Si l'on se borne aux constructions indiquées dans mon rapport et en admettant encore une somme de fr. 10,000 pour dépenses imprévues, il n'y aurait donc pas à craindre que la somme disponible fût dépassée.

Rien n'empêche de procéder maintenant à l'exécution des volontés du testateur. Lui-même avait émis le vœu que l'acquisition et l'installation de cette lunette fût faite le plus tôt possible.

Dans le courant de l'année 1904 il n'a été fait aucune réparation aux instruments de l'Observatoire.

Notre petite *lunette équatoriale* de 162 mm. d'ouverture continue à servir aux observations astronomiques

qui ne demandent pas une stabilité rigoureuse de l'instrument: observations photométriques, observations d'occultations d'étoiles par la lune. Bien que cet instrument ait été restauré en 1902, sa stabilité laisse à désirer depuis un certain temps. J'attribue cette détérioration à un visiteur qui, malgré la surveillance, aura voulu tourner, en la poussant, la lunette déjà fixée.

La *lunette méridienne* est encore, quant aux parties optiques, en très bon état. Les parties mécaniques (axe de rotation, coussinets, roulettes des contre-poids) sont plus ou moins usés; ce qui n'est pas surprenant après 45 ans de service presque journalier et, d'autant plus, qu'elle n'a subi qu'une seule réparation en 1884 où les coussinets furent remplacés.

Afin d'étudier si l'abaissement continu de l'extrémité occidentale de l'axe de rotation, observé dès l'origine de l'Observatoire, a une de ses causes dans l'usure plus prononcée du coussinet ouest, nous avons, au mois de Mai, interverti les deux coussinets. Les observations faites depuis lors montrent que l'inclinaison a encore la tendance à augmenter, mais d'une manière moins sensible. Ces observations paraissent, en outre, confirmer la périodicité de sa marche ainsi que nous l'avons déjà remarqué dans notre dernier rapport. L'inclinaison augmente dans la seconde moitié de l'année et diminue au commencement de la première moitié, à peu près à l'époque où l'azimut commence son mouvement estival; mais de même que l'azimut, l'inclinaison n'atteint pas la valeur correspondant à l'époque de l'année précédente.



Le mouvement périodique de l'azimut, phénomène extrêmement intéressant, n'a pas discontinué par l'interversion des coussinets.

L'azimut arrivé au mois d'Août à sa plus grande élongation estivale ( $-1^s,45$ ), passait, en diminuant assez rapidement durant les mois suivants, vers la fin de l'année, par la valeur *zéro* et paraît avoir maintenant (mars 1905) sa plus grande valeur hivernale ( $+1^s,14$ ).

Pendant la mauvaise saison où les déterminations directes de l'azimut par les passages des étoiles au méridien sont moins fréquentes, nous avons suivi son mouvement par l'observation régulière de la mire du nord.

*L'erreur de collimation* de la lunette méridienne a conservé aussi en 1904 sa remarquable constance. Les observations des trois mires avec retournement de l'instrument ont donné pour cette quantité les valeurs extrêmes  $+0^s,195$  et  $+0^s,252$ .

L'usure de la lunette méridienne, mentionnée plus haut et qui a été causée par les roulettes des contrepoids, amoindrit beaucoup les bonnes qualités de l'instrument. Ces roulettes ont creusé des traces dans son axe et produisent par leur mouvement inégal de petits déplacements de l'instrument, qui peuvent faire varier l'inclinaison de l'axe de rotation contre l'horizon pendant les observations.

Afin d'avoir toujours des déterminations irréprochables de l'heure, je crois qu'il sera nécessaire de procéder dans peu d'années à des réparations importantes de cette lunette.

Les *pendules astronomiques* de l'Observatoire sont en très bon état. La variation moyenne de la pendule de *Riefler* est la même que l'année précédente, savoir  $\pm 0^s,033$ ; par contre celle de la pendule électrique *Hipp* qui est de  $\pm 0^s,038$ , est un peu plus forte.

Voici les marches et les variations de ces deux pendules :

1904	Riefler		Hipp	
	marches	variations	marches	variations
Janvier	+0,87 <sup>s</sup>	$\pm 0,038^s$	-0,15 <sup>s</sup>	$\pm 0,050^s$
Février	+0,89	0,034	0,00	0,065
Mars	+0,89	0,042	-0,11	0,075
Avril	+0,80	0,038	+0,28	0,037
Mai	+0,84	0,030	+0,43	0,032
Juin	+0,86	0,031	+0,51	0,033
Juillet	+0,91 -0,22	0,019	+0,36	0,016
Août	-0,24	0,026	+0,14	0,029
Septembre	-0,33	0,025	+0,16	0,028
Octobre	-0,21	0,032	+0,01	0,025
Novembre	-0,10	0,033	-0,08	0,036
Décembre	-0,08	0,031	-0,15	0,028
<b>Moyennes</b>		$\pm 0,033$		$\pm 0,038$

On voit dans ce tableau que les variations de la pendule de Hipp au commencement de l'année dépassent de beaucoup les variations que nous constatons habituellement dans la marche de cette pendule de précision.

Nous ignorons les causes de ces fortes variations qui ne se sont heureusement pas répétées dans les mois suivants. Mais il est fort probable que l'isole-

ment de la grande colonne à laquelle la pendule est suspendue et qui porte la lunette équatoriale laisse à désirer.

La colonne porte une grande plaque en granit qui n'est probablement pas suffisamment séparée des plaques formant le plancher de la coupole. A deux reprises nous avons constaté de brusques perturbations dans la marche de la pendule de Hipp après une visite de nombreuses personnes qui restaient quelques heures dans la coupole. En outre, les conditions thermiques dans la tourelle ne sont pas favorables à la marche de nos pendules.

C'est aussi pour cette raison que nous désirerions vivement que la Commission se prononçât pour la construction d'une salle spéciale pour pendules, où nous pourrions loger en même temps nos horloges de précision, à la bonne marche desquelles nous devons nous fier pendant la mauvaise saison.

La pendule de *Winnerl* a été définitivement installée dans la tourelle au mois de Février. Voici ses marches et ses variations moyennes :

1904 Mars	+0,10 <sup>s</sup>	±0,060 <sup>s</sup>
Avril	-0,06	0,042
Mai	-0,08	0,049
Juin	-0,12	0,050
Juillet	+0,08	0,032
Août	+0,26	0,048
Septembre	+0,21	0,036
Octobre	+0,13	0,051
Novembre	+0,04	0,044
Décembre	-0,05	0,084

La moyenne générale de la variation est de  $\pm 0^s,050$ . Dans le calcul de cette moyenne on n'a pas tenu compte de l'effet des variations de la pression atmosphérique. Si cette pendule était sous pression constante, comme les pendules de Riefler et de Hipp, sa marche serait certainement très régulière. M. Stroele a calculé le coefficient barométrique et a trouvé  $0^s,016$  pour une variation de pression de 1 mm.

La variation moyenne de la pendule de *Dubois* est de  $\pm 0^s,072$ , et cela sans tenir compte de l'effet des variations de la pression atmosphérique.

Je vous ai indiqué les chiffres que donnent les pendules de l'Observatoire afin que vous ayez une base pour la fixation des conditions que doivent remplir les pendules pour obtenir un bulletin de marche.

Le mécanisme d'enregistrement de secondes sur le chronographe de M<sup>r</sup> Ch<sup>s</sup> Rosat dont la pendule de Winnerl est munie, fonctionne à notre entière satisfaction.

La pendule *David Perret* qui transmet automatiquement les signaux de l'heure aux différentes stations horlogères de la Suisse, continue à bien marcher. La régularité de sa marche nous facilite beaucoup la comparaison des chronomètres de poche et la transmission de l'heure. Sa variation moyenne générale de  $\pm 0^s,049$ , quantité relativement très petite, est due en grande partie à l'effet de la pression atmosphérique et à l'opération journalière de la mise à l'heure.

*Les services pratiques* de l'Observatoire ont été exécutés avec la même régularité que les années précédentes.



Le signal de l'heure a pu être transmis tous les jours sauf une fois où, par suite d'un accident, la pendule s'était arrêtée avant le départ du signal.

L'arrivée des signaux aurait été très satisfaisante si de nombreux accidents n'avaient pas causé une interruption des lignes télégraphiques. C'est surtout le contact de nos lignes avec les conducteurs de courants forts qui ont occasionné le plus grand nombre d'interruptions. Ainsi, par exemple, au bureau des télégraphes à Neuchâtel les appareils protecteurs de notre ligne ont été détruits six fois, et ceux entre La Chaux-de-Fonds et Le Locle sept fois, pendant le courant de l'année, de sorte que par suite de cette cause seule, le signal a manqué 13 fois aux stations horlogères au delà de La Chaux-de-Fonds.

Je cite, en outre, quelques tempêtes de neige ayant rompu les fils, et l'incendie de Vallorbe qui a interrompu, pendant quelques jours, la communication télégraphique avec Le Sentier et Le Brassus.

Le tableau suivant résume le nombre de jours où le signal de l'heure a manqué à:

Neuchâtel 7 (1,9%), La Chaux-de-Fonds 11 (3,0%),  
Le Locle 22 (6,1%), Les Brenets 24 (6,6%), Les Ponts  
18 (4,9%), Fleurier 14 (3,8%), Ste-Croix 27 (7,4%),  
Le Sentier 28 (7,6%), Le Brassus 26 (7,1%).

Moyenne: 4%.

Afin d'empêcher par les courants forts la destruction des appareils aux stations de pendule et cela conformément à l'arrêté du Conseil fédéral du 7 Juillet 1899, l'Administration des Télégraphes a fait procéder par ses organes, vers la fin de l'année, à l'installation

## **REMARQUE**

**A ajouter page 12, 25<sup>e</sup> ligne:**

**St-Imier 2 (0,5%), Bienne 1 (0,3%), Berne 2 (0,5%).**

d'appareils protecteurs dans toutes les stations qui n'en étaient pas encore pourvues.

La transmission des signaux s'est faite au moyen du courant alternatif redressé par la soupape *Nodon*. Ce petit appareil nous a rendu par sa simplicité de réels services et n'a demandé aucun entretien dans le courant de l'année.

Le *service chronométrique* s'est fait dans les mêmes conditions que les années précédentes. J'ai adressé à M<sup>r</sup> le chef du Département de l'Industrie et de l'Agriculture le rapport spécial sur la marche et le concours des chronomètres observés en 1904.

Mentionnons en passant que l'exercice 1904 a été bon sous tous les rapports; jamais le nombre de chronomètres observés n'a atteint un chiffre aussi élevé (557).

M<sup>r</sup> David Perret à Neuchâtel a fait observer à l'Observatoire, dans le courant de l'année, quatre pendules de haute précision, de son système, construites par M<sup>r</sup> Ch<sup>s</sup> Rosat, au Locle, et quelques pendules de moindre qualité. Deux de ces pendules ont terminé leurs épreuves et ont donné comme variation moyenne  $\pm 0^s,050$  et  $\pm 0^s,048$ . Ce résultat est très satisfaisant malgré les conditions défavorables de leur observation (les pendules étaient suspendues aux murs extérieurs dans des chambres situées au midi).

En ce qui concerne les observations astronomiques, citons d'abord que 118 déterminations complètes de l'heure ont pu être faites dans le courant de l'année.

Les deux plus longs intervalles entre deux déterminations de l'heure ont été de 12 jours au mois de Janvier et de 17 jours au mois de Décembre.

J'ai observé au moyen de la lunette équatoriale une série d'occultations d'étoiles par la lune ainsi que la variation de l'éclat d'un certain nombre d'étoiles variables à l'aide d'un photomètre à coin, de Tœpfer, adapté à la lunette équatoriale. Je continue ces observations pour déterminer la période de la variabilité de ces étoiles.

Les observations météorologiques ont été régulièrement faites par M<sup>r</sup> Studer.

Les observations météorologiques faites en 1901 et 1902, ainsi que les résumés des observations faites à d'autres stations de notre canton, ont été publiées comme annexe au rapport du Directeur de l'Observatoire pour l'exercice 1903.

La bibliothèque s'est accrue en 1904 de 103 ouvrages et brochures. Les journaux périodiques prennent une bonne partie du crédit destiné à ce poste. Un nouveau catalogue sur fiches a été commencé.

En ce qui concerne le **Personnel** de l'Observatoire il n'y a pas de changement à signaler.

*Neuchâtel*, le 20 mars 1905.

*Le Directeur de l'Observatoire cantonal:*

**D<sup>r</sup> L. Arndt.**