Zeitschrift: Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Herausgeber: Société des Sciences Naturelles de Neuchâtel
Band: 7 (1864-1867)

Artikel: Rapport du directeur de l'Observatoire cantonal à la commission d'inspection pour 1864-1865
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-88019

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

RAPPORT

DU

DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE CANTONAL

A LA

COMMISSION D'INSPECTION

POUR 1864-1865.

Messieurs,

Je suis heureux de commencer mon rapport de cette année, en exprimant ma vive reconnaissance aux autorités supérieures du canton, et à vous en particulier, Messieurs, pour l'accueil favorable et l'appui qu'a rencontrés le désir formulé dans mon dernier rapport, et par lequel je demandais la nomination d'un aide-astronome. Sur le préavis du Conseil d'Etat, le Grand-Conseil, dans sa séance du mois de mai de l'année dernière, a voté la création de ce poste, et a ainsi complété, pour le personnel, l'organisation de l'Observatoire, telle qu'elle avait été projetée dès le commencement. En exécution de ce décret, le Conseil d'Etat a appelé au poste d'aide de l'Observatoire, M. Alexandre Schmidt, de Ramsdorf. Ce jeune astronome, qui m'avait été recommandé par M. le Directeur de l'Observatoire de Berlin, où il avait travaillé après avoir terminé ses études universitaires, remplit ses fonctions consciencieusement et avec zèle, de sorte qu'après trois mois d'épreuve, j'ai pu proposer au Conseil d'Etat sa nomination définitive.

L'entrée en fonction de ce nouvel employé, auquel il a fallu destiner une partie du logement occupé par l'ancien aide-mécanicien, ainsi que d'autres motifs impérieux, ont nécessité le remplacement de ce dernier par un concierge, qui puisse à la fois garder l'Observatoire, nettoyer les salles, faire les commissions en ville et aider à la manipulation des instruments. Le Conseil d'Etat a voulu confier d'abord ce poste à M. Borel, ancien sergent de gendarmerie, mais cet honorable citoyen a dû renoncer à cette place à cause de sa vue basse et de son ouïe faible. Il a été remplacé par M. Ruchti, de Derstätten, qui occupe ce poste depuis le commencement de l'année; homme intelligent, d'une parfaite honnêteté et d'une sobriété exemplaire, cet employé s'acquitte de ses devoirs à mon entière satisfaction. J'ai lieu d'espérer ainsi que ces deux employés que le gouvernement a bien voulu m'adjoindre, rendront des services réels à notre établissement.

J'aborde maintenant le premier chapitre de mon rapport :

I. Bâtiment, instruments et bibliothèque.

Il n'a été fait dans le courant de cette année aucun changement ni réparation importante dans le bâtiment de l'Observatoire. Sur ma demande, l'architecte cantonal a fait couvrir le toit près de la fente méridienne d'une plaque de tôle et d'une seconde couche d'asphalte, et l'on a ainsi réussi à empêcher enfin l'eau de pluie de s'infiltrer dans la toiture et de parvenir dans la salle méridienne. Ce n'est guère qu'aux jours de tourmente de neige en hiver qu'il y pénètre un peu de neige, inconvénient auquel tout Observatoire est exposé dans nos climats, et contre lequel d'ailleurs il est facile de garantir les instruments.

Pour installer l'aide-astronome dans son logement, il a fallu réparer et tapisser à neuf les deux petites chambres qu'il occupe.

Afin de rattacher notre Observatoire au nouveau réseau trigonométrique, et d'exécuter les observations nécessaires pour déterminer la déviation de la verticale, dont je vous ai parlé dans mon dernier rapport, il faut pouvoir viser plusieurs stations des Alpes et du Jura ; dans ce but, il sera nécessaire d'installer solidement le théodolite astronomique qui sert à ces observations, sur deux piliers au nord et au sud de notre lunette méridienne. J'espère que la Direction des Travaux Publics voudra bien m'autoriser à faire placer ces deux piliers.

Enfin, j'émets le vœu que les abords de l'Observatoire soient rangés bientôt d'une manière convenable.

Quant aux *instruments*, j'ai d'abord changé à la lunette méridienne le système d'éclairage des fils à champ obscur, dont on se sert pour observer les faibles objets. Les lampes suspendues près de l'oculaire et destinées à éclairer les fils directement, exerçaient une influence nuisible soit sur les corrections de l'instrument dont elles changeaient la collimation, en chauffant l'extrémité oculaire, soit sur l'observateur qui se trouvait gêné par l'éclat et par la chaleur de ces deux lampes placées immédiatement à côté de sa tête. J'ai donc essayé d'utiliser pour ce but les deux flammes de gaz qui servent à éclairer le champ des microscopes du cercle; pour pouvoir projeter leur lumière sur les fils dans toutes les positions de la lunette, j'ai fait fixer des petits miroirs mobiles autour de deux axes, de sorte qu'on peut facilement les orienter convenablement pour chaque déclinaison. Ces trois petits miroirs ont été montés sur une plaque annulaire, fixée elle-même sur le tube oculaire de la lunette. J'ai réussi de cette manière à pouvoir

observer les petites planètes aux fils éclairés, sans difficulté, et inconvénient et l'utilité de notre bel instrument méridien se trouve ainsi notablement augmentée.

La *pendule sidérale* ayant fonctionné pendant plus de 4 ans, je l'ai fait nettoyer et on en a changé l'huile; cette tâche toujours délicate a été très bien exécutée par M. William DuBois. J'ai voulu profiter de cette occasion pour corriger la compensation du pendule, qui était un peu trop forte; l'artiste n'y est pas parvenu complétement, et j'y ferai mettre la dernière main aussitôt que le retour de la chaleur permettra d'y procéder avec sûreté.

L'emploi du chronoscope s'étant montré d'une grande utilité, essentiellement pour la détermination des corrections personnelles qui est nécessaire surtout lorsque deux observateurs concourent aux observations méridiennes, j'ai fait l'acquisition d'un de ces instruments construit par M. Hipp, renvoyant celle d'un spectroscope à cette année; je suis déjà en tractation avec l'artiste qui doit nous fournir cet appareil.

Notre bibliothèque s'est accrue pendant cette année d'un certain nombre d'ouvrages considérables, sans dépasser les limites des fonds disponibles; je citerai entre autres les superbes observations de taches du soleil de M. Cannington, et le grand Atlas de physique du globe de M. Berghaus. M. Desor ayant obtenu du gouvernement français, le don du VI^e^ volume des OEuvres de Laplace, qui nous manquait encore, la Direction de l'instruction, a bien voulu incorporer cet ouvrage à notre bibliothèque, où certes il est le mieux placé. — J'ai fourni à M. le bibliothécaire de la ville, sur sa demande, un catalogue des principaux livres d'astronomie, dont je conseillerai de faire peu à peu l'achat pour la bibliothèque de la ville. Pour ne pas faire double emploi, nous sommes convenus de nous tenir au courant des acquisitions que nous ferons pour les deux bibliothèques.

II. Transmission de l'heure.

Rien n'a été changé dans l'organisation de ce service, auquel je voue constamment tous les soins possibles; la preuve en est que le signal n'a manqué par faute de l'Observatoire, soit de notre pendule, soit de notre pile, que neuf fois pendant toute l'année. Si malgré cela, le signal a manqué encore trop souvent dans plusieurs stations, la faute en est soit à la ligne, soit aux différents bureaux par lesquels notre courant doit passer. Le fait que le signal a manqué seulement 1 fois sur 6 à la Chaux-de-Fonds (ce qui peut être envisagé comme satisfaisant), et 2 fois autant dans les autres stations, indique que la faute principale doit être au Locle, où le courant de l'Observatoire intercale une nouvelle pile, dont le courant dessert ensuite les autres stations. Tout dépend naturellement du bon état dans lequel on entretient cette pile. Pour y parvenir, le meilleur moyen serait que le Conseil d'Etat allouât au télégraphiste du Locle chargé de ce service, une petite somme sous condition qu'il maintienne la pile en bon état et fasse chaque jour à midi l'essai nécessaire pour se convaincre que le signal de l'Observatoire passera à 1 heure.

Dans la ville de Neuchâtel, on a établi dernièrement un système d'horloges électriques. Cette utile institution ne saurait porter tous ses fruits, que si l'exactitude de l'heure indiquée par ces horloges est garantie à tel point que même les horlogers puissent s'en servir pour régler les montres. Pour atteindre ce but, il faudrait placer l'horloge-mère à l'Observatoire, comme cela se fait dans toutes les villes qui possèdent un Observatoire et un système d'horloges électriques. Mais il paraît que la municipalité de la ville, ne devenant propriétaire de ces horloges qu'après 2 ans d'es-

sai, veut attendre ce terme pour placer le régulateur à l'Observatoire qui sera toujours prêt à le recevoir et à donner les soins nécessaires à ce service.

III. Observation des chronomètres.

Les propositions que j'avais faites dans mon dernier rapport pour faciliter l'admission des chronomètres et réduire la taxe des bulletins, et que vous avez bien voulu recommander, ont reçu leur exécution par un arrêté du Conseil d'Etat. Aussi le nombre des chronomètres que nous avons reçus en observation, qui était descendu l'année dernière à 42, s'est-il relevé sensiblement. Car depuis mon dernier rapport nous avons observé 57 pièces, et si l'on calcule pour les 12 mois, d'avril 1864 à 1865, ce nombre est de 65; dans ce moment, nous avons 10 chronomètres de poche, et 2 de marine à l'observation. Cette amélioration a eu lieu malgré les fâcheuses circonstances extérieures qui, au dire de nos fabricants, continuent à entraver cette branche de notre industrie.

Les montres de précision, envoyées à l'Observatoire, proviennent des fabricants suivants :

1.	Haas et Privat, à la Chaux-de-Fonds	9
2.	Ch.-H. Grosclaude et comp., à Fleurier	7
3.	Robert-Theurer et fils, à la Chaux-de-Fonds . . .	7
4.	Robert-Brandt et comp., à la Chaux-de-Fonds . .	6
5.	Borel et Courvoisier, à Neuchâtel	4
6.	Ch.-Ed. Jacot, à la Chaux-de-Fonds	3
7.	Ed. Dumont, au Locle	3
8.	H. Grandjean et comp., au Locle	2
9.	Schwab et Marx à la Chaux-de-Fonds	2
10.	Harrisson, à la Chaux-de-Fonds	2
11.	Schmidlin, à Neuchâtel	1
12.	Julien Perret, à la Chaux-de-Fonds	1

13.	D. Ducommun, à Gorgier	1
14.	A.-C. Gunn, à la Chaux-de-Fonds.	1
15.	L.-N. Gabus fils, au Locle	1
16.	J.-L. Martin, aux Verrières.	1
17.	Fr. Prollius, à la Chaux-de-Fonds	1
18.	Ernest Guinand, au Locle	1
19.	Ul. Bréting, au Locle	1
20.	Guinand-Mayer, aux Brenets	1
21.	Sylvain Mairet, au Locle	1
22.	J. Woog, à la Chaux-de-Fonds	1
	Total	57

On voit ainsi que la Chaux-de-Fonds a envoyé plus de la moitié, 33; le Locle 9; Fleurier, 7; Neuchâtel 5; Gorgier, les Verrières et les Brenets chacun 1.

La qualité de notre horlogerie de précision se maintient toujours à sa hauteur; car voici le résultat général des montres observées, classées d'après la variation plus ou moins grande de leur marche diurne;

Classe.	Variation moyenne.	Nombre de chronomètres.	Pour cent.	Var. moy. de la classe.
I.	Au-dessous de 1^s	26	46	0^s,72
II.	Entre 1 et 2^s	23	40	1^s,38
III.	Au-dessus de 2^s	8	14	2^s,76
			Moyenne	1^s,27

En comparant ces chiffres à ceux de l'année dernière, on remarque même une nouvelle amélioration dans la perfection du réglage. Quatre de ces chronomètres de poche sont même restés au dessous d'une demi seconde pour la variation diurne; parmi ces montres, il y en a deux à bascule, une à ressort, et une à échappement à tourbillon. Si l'on divise tous les chronomètres en catégories d'après leurs organes essentiels, on trouve ;

27	montres	à bascule,	avec une	variation	moyenne de 1ˢ,47.
9	»	ressort,	»	»	1,17
19	»	ancre,	»	»	1,14
2	»	tourbillon,	»	»	0,66

Moyenne générale 1ˢ,27

Ce qui frappe dans ces chiffres, c'est que les montres à ancre l'emportent (abstraction faite des tourbillons dont il n'y a eu que deux exemplaires), sur les échappements libres quant à la régularité de la marche. J'ai remarqué en général que les chronomètres à ancre de nos artistes se sont perfectionnés continuellement.

Leur variation moyenne a été de 1ˢ,51 en 1862.
» » 1ˢ,39 en 1863.
» » 1ˢ,14 en 1864.

Il est également curieux que le spiral plat ait donné cette année des réglages supérieurs aux autres; car on a :

33	montres	à spiral	plat	avec une	variatⁿ moyenne	de 1ˢ,17.
11	»	»	sphérique	»	»	de 1ˢ,28.
13	»	»	cylindrique	»	»	de 1ˢ,50.

On voit de nouveau que le spiral sphérique l'emporte sur celui de forme cylindrique.

Le réglage de la compensation s'est sensiblement amélioré; car en moyenne la variation de la marche diurne pour 1 degré d'accroissement de température a été de +0ˢ45. Si l'on suppose la montre portée pendant 16 heures et exposée alors à la température de 30° et pendant la nuit (en hiver du moins), à 0° la montre variera pendant la nuit de 4ˢ,5 par rapport à la marche du jour; et c'est à peu près de la même quantité que la marche totale des 24 heures, différera en hiver de celle pendant l'été. Certes c'est encore trop; pour rester dans les limites d'exactitude générale, indiquées par la variation moyenne (1ˢ,27), on voit

qu'il faudrait régler la compensation à tel point que pour un degré de température la montre ne variât pas au delà de 0s,13. Et cela est bien possible, car 16 parmi les chronomètres de cette année ont atteint cette limite. Nous remarquons encore qu'en général les chronomètres envoyés à l'Observatoire sont plutôt sur-compensés.

Le réglage de l'isochronisme pour les différentes positions laisse également à désirer. Car du plat au pendu, les chronomètres ont varié en moyenne de 11s,26, ou si l'on laisse de côté trois montres, pour lesquelles ce réglage n'a pas du tout été exécuté (car elles variaient jusqu'à 50s), la variation moyenne des autres est de 8s,21. Si l'on suppose de nouveau la montre portée pendant 16 heures, et placée horizontalement pendant les 8 autres, cela produirait une variation pendant la nuit de 2s,74. Pour rester dans les limites de la variation générale, il faudrait arriver à ce que les chronomètres ne variassent pas dans les deux positions au delà de 3 à 4 s. Enfin on remarque que les $^3/_4$ des chronomètres retardent dans la position verticale.

Permettez, Messieurs, que j'exprime de nouveau le désir que l'Etat crée des prix pour les meilleurs chronomètres de poche et de marine, qui seraient envoyés à l'Observatoire, comme il le fait pour les meilleurs produits de l'agriculture. Certes, ce serait là un grand encouragement pour la plus noble branche de notre industrie, qui en maintenant et en augmentant la réputation de notre horlogerie de précision, profite à toute la fabrique neuchâteloise. Un prix de 200 francs pour le meilleur chronomètre de marine, et trois prix de 150, 100 et 50 francs pour les trois meilleurs chronomètres de poche formeraient déjà un puissant stimulant pour nos artistes et causeraient à l'Etat une faible dépense, qu'on pourrait couvrir en grande partie par le revenu que l'Etat retire des taxes de bulletins.

IV. Travaux scientifiques.

Les observations astronomiques de position sont continuées régulièrement et multipliées depuis que je puis me faire aider par un second observateur; c'est à présent seulement que nos deux instruments sont suffisamment occupés. J'ai l'honneur de vous présenter aujourd'hui le mémoire sur la détermination télégraphique de la différence de longitude entre notre Observatoire et celui de Genève. M. Plantamour et moi, nous avons essayé de pousser l'exactitude que comporte la méthode chronographique, aussi loin que possible, et nous nous sommes attachés à fixer les idées sur le degré de cette exactitude, en déterminant avec soin l'influence de toutes les causes d'erreurs auxquelles elle est exposée. Pour rendre complète cette étude générale de la méthode, nous avons dû faire des recherches subsidiaires assez étendues sur la vitesse de transmission des courants électriques à travers les fils et de la perception des sens à travers les nerfs de l'observateur; nous avons trouvé sur la variabilité de ces deux éléments des résultats assez curieux. La variabilité du temps physiologique que nous avons mis en lumière, a provoqué de plusieurs côtés des propositions tendant à éliminer l'observateur dans les observations de passage, soit au moyen de la photographie, soit par des mécanismes enregistreurs. Bien qu'on n'ait pas encore réussi dans ces tentatives, elles n'ont rien d'impossible, et il ne faut pas désespérer de pouvoir rendre les observations astronomiques indépendantes des erreurs physiologiques, au moins autant qu'elles le sont des erreurs instrumentales.

J'espère pouvoir bientôt exécuter la détermination de longitude avec l'Observatoire de Zurich, et elle est projetée pour l'année prochaine avec celui de Munich. — Ces

déterminations de longitude, à côté de leur intérêt astronomique, sont importantes surtout pour les études géodésiques que nous poursuivons. Malheureusement l'été dernier a été si défavorable pour les observations trigonométriques dans les Alpes, que la campagne de 1864 a peu avancé les travaux de triangulation. Pendant cet hiver, nous avons commencé les déterminations de l'intensité de la pesanteur; elles sont terminées pour Genève et dans peu de temps je recevrai l'instrument pour les continuer ici. — Après que la haute Assemblée fédérale eut voté les crédits pour le grand nivellement de précision que nous avions proposé pour la Suisse et qui a été adopté en principe pour les autres pays par la conférence géodésique de Berlin, nous avons commandé les instruments nécessaires que j'espère recevoir dans quelques semaines pour en faire l'essai entre l'Observatoire et Chaumont, en présence de notre Commission qui doit se réunir sous peu. — J'ai eu l'honneur de représenter la Suisse dans la Conférence internationale qui s'est réunie en octobre dernier à Berlin, pour organiser la grande entreprise scientifique qui doit embrasser l'Europe centrale. Presque tous les gouvernements des pays intéressés avaient délégué des astronomes et des officiers d'état major, qui après avoir discuté les différents points dans une série de séances, se sont entendus sur les méthodes à suivre et les instruments à employer dans les observations astronomiques et trigonométriques, sur le degré d'exactitude à atteindre, enfin sur le réseau des arcs de méridien et de parallèles à mesurer, de sorte que la Conférence a amené l'entente sur le but à poursuivre et l'uniformité dans les moyens à employer. Pour coordonner d'une manière efficace les efforts des différents pays et pour en tirer les résultats généraux, la Conférence a confié la direction supérieure de toute l'entreprise, à une commission perma-

nente de 7 membres, dont j'ai l'honneur de faire partie, et qui doit se réunir chaque année. Elle a son organe exécutif dans un bureau central, organisé à Berlin sous la direction du savant général Baeyer. De cette manière, on peut espérer que cette vaste et difficile entreprise sera menée à bonne fin.

A l'occasion de mon voyage en Allemagne, le département des travaux publics m'avait chargé de prendre des renseignements sur les méthodes suivies pour les levés de cadastre en Allemagne et surtout dans le Grand-Duché de Hesse; le rapport que j'ai adressé au département sur ce sujet, concluait en faveur de la méthode trigonométrique que le département a décidé d'employer pour les levés de cadastre dans les parties du pays, où elle lui semble offrir le plus d'avantages. Après mon retour, le Conseil fédéral m'a chargé de l'expertise de l'Observatoire fédéral à Zurich, qui venait d'être terminé. J'ai été heureux de pouvoir adresser au Conseil fédéral un rapport très-favorable sur cebelétablissement, dont la construction, d'un luxe raisonné et plein de goût est digne de la grande école fédérale, à laquelle il est attaché, et dont la partie instrumentale, qui ressemble beaucoup à celle de notre Observatoire, promet de porter, dans les mains de son savant directeur, de beaux fruits pour la science.

La grande entreprise météorologique suisse à laquelle nous concourons, se développe avec succès; déjà les observations des 80 stations ont été publiées pour presque une année. Maintenant que je dispose d'un aide, je donne plus de développement aux observations météorologiques; nos deux stations de l'Observatoire et de Chaumont, étaient déjà pourvues de thermométrographes; depuis quelques mois, je fais enregistrer à notre Observatoire la pression barométrique à toutes les heures au moyen d'un baromètre

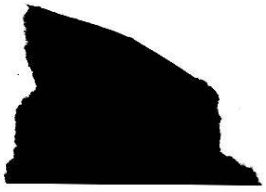
anéroïde à enregistrement électrique de M. Hipp, qui donne des résultats très-satisfaisants. Pour pouvoir déterminer la direction du vent aussi pendant la nuit, je ferai placer une seconde girouette à une hauteur moins considérable. Enfin, comme les observations de la température du lac, qui se faisaient autrefois au gymnase, ont été interrompues depuis quelque temps, faute d'observateur, et que cet élément est d'un grand intérêt théorique et pratique je les ferai reprendre par notre concierge, si je puis obtenir un accès facile et convenable au lac, dans une des propriétés situées au-dessous de l'Observatoire. Depuis plus d'un an, je publie régulièrement dans la Feuille d'Avis de Neuchâtel les observations météorologiques faites à l'Observatoire et à Chaumont. — Les journaux de la ville publient également depuis quelque temps les dépêches météorologiques que nous recevons de l'Observatoire de Paris par l'entremise de l'Administration fédérale des télégraphes. Une des questions les plus intéressantes qui attendent leur solution par les observations météorologiques en Suisse, c'est celle du fœhn, de son origine, de son importance pour le régime des glaciers alpins. Cette question, mise de nouveau à l'ordre du jour par le voyage de MM. Desor et Escher dans le désert, a été vivement débattue; ces savants donnent au fœhn une origine saharienne et voient dans ce vent la cause principale du retrait des glaciers, lesquels ont pu prendre l'extension considérable qu'on leur connaît dans l'époque glacière, parce qu'alors le Sahara formant une vaste mer, ne pouvait point donner origine au vent chaud et sec qui aujourd'hui contribue le plus à la fonte des neiges dans les Alpes. Cette opinion étant combattue par le célèbre météorologiste Dove, j'ai cru qu'il serait utile de consulter sur ce point les observations de nos 80 stations; j'ai donc commencé à étudier la question du fœhn

d'après les faits mêmes, et je continue à le faire à mesure que les observations se publient. Autant qu'on peut juger d'après celles qui ont paru, il semblerait que ce vent n'a pas une fréquence assez grande, et surtout qu'il ne règne pas sur une étendue assez vaste, pour pouvoir l'envisager comme un vent général de l'atmosphère et pour lui donner une importance climatérique prépondérante pour les Alpes.

J'ai entrepris une autre recherche de physique du globe à laquelle les observations météorologiques de Chaumont et de Neuchâtel se prêtent d'une manière spéciale, celle de la diminution de la température avec la hauteur et par suite de l'exactitude des déterminations hypsométriques au moyen du baromètre.

Je présenterai sous peu à notre Société des sciences le résultat des longs calculs que j'ai entrepris dans ce but. — Je lui ai communiqué dernièrement le résumé des observations thermométriques que j'ai fait faire pendant une année dans le tunnel des Loges. J'ai trouvé une augmentation de la température moyenne pour l'air du centre du tunnel qui ne peut provenir que de la chaleur terrestre; la variation diurne y disparaît presque et l'amplitude de la variation annuelle s'y trouve réduite au cinquième. Connaissant maintenant et la température moyenne et les variations auxquelles seront probablement exposés les thermomètres que je propose de sceller dans le rocher du tunnel, je procéderai cet été à leur mise en place.

Ayant terminé l'année dernière mon cours d'astronomie descriptive, commencé il y a deux ans, j'ai donné cette année un cours de *physique du globe* devant un auditoire nombreux et attentif. Après avoir rappelé les mouvements de la terre, j'ai commencé par l'étude de sa figure et de ses dimensions, pour passer à celle de sa densité et de sa chaleur; à ce dernier chapitre j'ai joint des explications



sur les phénomènes volcaniques et des considérations générales sur la configuration des continents. Ensuite j'ai traité de la physique de l'Océan, de sa composition chimique et de sa température; j'ai expliqué les grands courants océaniques ainsi que le phénomène des marées. Enfin j'ai donné un résumé de la météorologie générale, dans lequel j'ai traité de la hauteur de l'atmosphère, de sa densité, de la distribution de la température, enfin des vents et des climats.

Cette science qui se rattache par tant de liens à l'astronomie, et dont deux parties importantes, la géodésie et la météorologie, sont spécialement cultivées à notre Observatoire, serait naturellement combinée avec la chaire d'astronomie, qui est prévue dans le projet d'organisation de notre académie. La création d'un établissement cantonal d'enseignement supérieur a fait pendant l'année dernière quelques pas en avant; j'aime à croire que dans mon prochain rapport je pourrai en parler comme d'un fait accompli. C'est alors seulement qu'on pourra satisfaire à un vœu légitime qui a été exprimé au sein du Grand-Conseil, de voir se former chez nous des élèves astronomes. Des cours publics d'un caractère essentiellement populaire, peuvent bien propager chez nous l'intérêt pour notre noble science, mais pour former des hommes spéciaux, il faut l'enseignement mathématique de l'astronomie.

Neuchâtel, le 10 avril 1865.

Le Directeur de l'Observatoire cantonal,

Dr. Ad. HIRSCH.

La commission d'inspection de l'Observatoire, après avoir visité avec soin l'établissement et entendu le rapport ci-

devant, se fait un devoir de témoigner à M. le Directeur de l'Observatoire sa satisfaction particulière pour l'ordre parfait et l'état satisfaisant dans lequel elle a trouvé les instruments et appareils destinés au service scientifique de l'établissement; elle constate avec plaisir que l'horlogerie de précision est en progrès chez nous; que notre Observatoire cantonal étend chaque jour davantage sa sphère d'activité et prend un rang honorable parmi les établissements scientifiques européens, ce qui, nous nous plaisons à le reconnaître est dû essentiellement à son habile directeur.

Elle appuie le vœu exprimé par M. le Directeur, qu'il soit institué de la part de l'Etat des prix en faveur des fabricants qui auront présenté les meilleures pièces de précision à l'Observatoire.

Neuchâtel, le 10 avril 1865.

Les membres de la Commission :

F.-A Monnier.
George Guillaume.
E. Desor.
S. Mairet.
Ch.-E. Jacot.