

la que tuve que repetir con el fin especial de tomar detalladamente todos los datos que deberían servirme para que la instalación de Tacubaya fuese lo más perfecta posible.

Mi segunda visita tuvo lugar el 5 de Noviembre, habiendo encontrado con agradable sorpresa grandes novedades que se habían efectuado durante los seis meses que habían transcurrido de mi primera á mi segunda visita. El Sr. Renou, Director del Observatorio, á quien tuve el gusto de conocer en mi primera visita, por medio de una carta de introducción que me proporcionó el Sr. Tisserand, al saber el objeto especial de mi segunda visita, me presentó con el Sr. Moureaux, Jefe del departamento magnético. Este señor estaba á punto de terminar la nueva construcción que debían ocupar los aparatos magnéticos, empleando en ella todas las reglas y precauciones que podían considerarse como la última palabra de la ciencia magnética. No podía, pues, haber llegado yo en mejor oportunidad para mi objeto. El Sr. Moureaux tuvo la bondad de mostrarse conmigo excesivamente amable y consecuente, dándome cuantas explicaciones eran necesarias, y aun cediéndome un pequeño plano de la nueva construcción para el caso de que me fuera posible hacer la instalación magnética de Tacubaya idéntica á la del Parque de St. Maur. Todavía más: deseando que mis instrumentos, antes de ser remitidos á México, fuesen examinados por persona inteligente, no obstante que la casa constructora era la misma que había construído los del Parque de St. Maur y que goza de justa fama, el Sr. Moureaux, accediendo á mis deseos, me ofreció que mis instrumentos serían precisamente los que vendrían á estrenar la nueva construcción y que, después de examinados por él, tendría el gusto de remitirme el certificado respectivo. Debo hacer constar aquí mi profundo agradecimiento á tanta bondad.

En su oportunidad presentaré á la Secretaría de Fomento el informe en que debo dar cuenta de la instalación de todos nuestros aparatos modernos, tanto magnéticos como meteorológicos. Por ahora me limitaré á presentar la lista de ellos.

#### INSTALACIÓN MAGNÉTICA.

La instalación magnética completa se compone de tres aparatos de lectura directa, que son: el declinómetro, el bifilar y la balanza, y otros tantos registradores del sistema Mascart. Se necesitan, además, una escala dividida y la regla de comparación que sirve para graduar el bifilar y la balanza, así como un anteojito para los aparatos de lectura directa. Para los registradores se necesita un aparato fotográfico con movimiento de relojería. Hay otros accesorios independientes, como una placa grabada para la reducción de las curvas, un gasógeno, etc. Todo esto ha sido comprado en la casa de Carpentier.

En la casa de Richard compré los aparatos meteorológicos siguientes, todos registradores: un anemoscopio de transmisión mecánica, un cinemógrafo; un barómetro, gran modelo; un ídem de tres vidrios; un evaporómetro; un termómetro, gran modelo; un pluviómetro registrador, también de balanza. Todo con su papel respectivo.

#### CONGRESO INTERNACIONAL METEOROLÓGICO.

El 4 de Julio de 1896, en vísperas de regresar á mi patria, recibí orden del Gobierno de asistir á otros dos Congresos, uno de Meteorología, que debía reunirse en París el 17 de Septiembre, y otro de Hidrología, Climatología y Geología, que debería tener lugar en Clermont-Ferrand el 28 del mismo mes de Septiembre. Había tomado ya pasaje en "La Gascogne," que debía salir del Havre, como salió en efecto, el 11 del mes que corría. Tenía, además, varios pendientes importantes en México, á los que se agregaba la conveniencia de hablar con el Señor Ministro sobre el aumento de fondos que necesitaba para la nueva instalación magnética que íbamos á tener en Tacubaya; y como tenía que es-

perar más de dos meses en París para el primer Congreso, me resolví á aprovechar ese tiempo en venir á México, pasando por todas las molestias de un segundo viaje. Así lo anuncié inmediatamente al Señor Ministro, quien no se sorprendió, por lo mismo, al verme de regreso, aprobando mi determinación.

Un mes escaso permanecí en la Capital, tomando pasaje en el Ferrocarril Central, rumbo á New York, el 23 de Agosto, y llegando á París el 14 de Septiembre.

La Conferencia Internacional Meteorológica, á la que fuí invitado directamente como Director del Observatorio de Tacubaya, comenzó el 17 sus trabajos, como estaba anunciado. La primera sesión fué abierta por el Sr. Scott, único representante que quedaba del Comité Internacional Permanente, de que es Secretario, por la separación de su Presidente, el Dr. Wid, y la del profesor Harrington.

Se comenzó por nombrar á la persona que debía presidir la Conferencia, habiendo sido designado por aclamación el Sr. Mascart.

Se propuso y fué aceptado el reglamento siguiente:

1º La Conferencia elegirá un Presidente y dos Vicepresidentes.

2º La Conferencia nombrará en seguida tres Secretarios: uno para la lengua francesa y los otros dos para la inglesa y la alemana. Las actas serán publicadas en francés y traducidas ulteriormente para las publicaciones en las otras dos lenguas.

3º Las actas serán redactadas é impresas en francés para que sean presentadas en la sesión siguiente:

4º Las cuestiones serán discutidas en francés, si bien las comunicaciones pueden ser hechas en alemán ó en inglés.

Sin que haya necesidad de seguir paso á paso todo lo que se discutió en las cinco sesiones generales de la Conferencia y en las particulares de las comisiones especiales, que tuvieron lugar del 17 al 23 de Septiembre, en que se verificó la clausura, voy á dar á conocer en este informe: 1º, la Mesa y personal de la Conferencia; 2º, el programa provisional que se repartió de antemano; 3º, las resoluciones tomadas.

Concurrieron á la Conferencia las siguientes personas:

Señores: Angot, de París; Anguiano, de México; Baillaud, de Tolosa; von Berold, de Prusia; Biese, de Finlandia; Erk, de Bavaria; Fines, de Perpignan; Hepites, de Rumanía; Hergesell, de Alsacia-Lorena; Hildebrandsson, de Suecia; Taubert, de París; Kesslitz, de Pola; von Kenkoly, de Hungría; Lancaster, de Bélgica; Mascart, de Francia; Mohn, de Noruega; Moureaux, del Parque de San Mauro; Neumayer, de Alemania; Paulen, de Dinamarca; Riggensbach, de Bala; van Ryekevorsel, de los Países Bajos; Rotch, de los Estados Unidos; Rykatcheff, de Rusia; Scott, de la Gran Bretaña; Schmidt, de Stuttgart; Suellen, de los Países Bajos; Stupart, del Canadá; Symons, de Londres; Tacchini, de Italia; Teisserene de Bort, de París; Thévenet, de Argelia; Watroff, de Bulgaria; Wragge, de Australia.

Fueron, además, admitidos como especialistas los señores: Dufour, de Lausanne; Page, de los Estados Unidos; Tolnay, de Budapest; Rüeker, de Londres; Becquerel, Fron, Chauveau, Mathias y Fonvielle, de París.

La Mesa quedó formada de la manera siguiente:

Presidente el Sr. Mascart; Vicepresidentes los Sres. von Bezold y Tacchini; Secretarios los Sres. Scott, Erk y Angot.

El programa que se tuvo á la vista en las discusiones y que se dió á conocer con anterioridad, fué el siguiente:

*Programme des questions proposées pour la discussion à la Conférence météorologique internationale qui aura lieu à Paris en Septembre 1896.*

Deux questions restent à discuter dans les Procès-verbaux de la Conférence de Munich, 1891.

Page 35, question 48.—Stations doubles employant un système local et un système international d'observations.

*Resolution.*—“La Conférence renvoie la question à une prochaine Conférence; elle prie M. Symons de vouloir bien préciser sa proposition et donner plus de détails.”

Page 41.—MM. Wild et Harrington font la proposition suivante:

“Attendu qu'il est trop tard pour examiner dans cette Conférence une nouvelle question, nous proposons que le Comité international à venir, ou à son défaut un Comité nommé spécialement pour cet objet, soit chargé de rechercher la meilleure méthode pour étendre les observations et les publications météorologiques dans l'intérêt de l'agriculture, et de préparer un rapport pour la prochaine Conférence.”

Les auteurs de cette proposition, n'ayant présenté aucun rapport à la réunion d'Upsal, le Comité international obtint des différents chefs des services météorologiques des rapports sur les mesures adoptées dans les différents pays pour l'envoi des prévisions aux agriculteurs et les résultats des discussions climatologiques relatives aux productions du sol.

Les questions et propositions suivantes ont été présentées en réponse à la circulaire du mois de Mai 1895.

#### MÉTÉOROLOGIE GÉNÉRALE.

##### 1. Docteur Paul Schreiber, Chemnitz.

Le jour météorologique devrait être compté de 9 heures du soir à 9 heures du soir, et désigné par le même numéro d'ordre que le jour civil dans lequel tombe la plus grande partie du jour météorologique. Les sommes et les extrêmes, par exemple pour la pluie tombée, seraient mesurées à 9 heures du soir, fin du jour météorologique.

##### 2. Professeur Watzoff, Sophia.

Ne serait-il pas désirable de recommander une méthode pour le calcul des moyennes des observations horaires?

La formule employée est:

En Autriche, en Russie et en Prusse:

$$(1 + 2 + \dots + 23 + 24): 24;$$

A Zi-ka-Wei, etc.:

$$(+ 0 + 1 + \dots + 22 + 23): 24;$$

A Chemnitz, en Belgique et en Bulgarie:

$$(+ 0 + 1 + \dots + 23 + 24): 25;$$

##### 3. Professeur Willis L. Moore, Washington.

De la période magnétique solaire de 26,67928 jours comme moyen naturel de classification pour les phénomènes météorologiques solaires, physiques et terrestres.

Il est désirable de l'introduire dans l'usage général à partir de 1901.

##### 4. Docteur Paul Schreiber, Chemnitz.

Classification des jours de pluie:

1° Chaque jour pendant lequel on a recueilli une quantité mesurable de pluie est un jour de pluie;

2° Ces jours seront subdivisés d'après les cas suivants: pluie, neige, brouillard, rosée, gelée blanche, givre, verglas;

3° Il ne semble pas nécessaire de fixer une limite inférieure pour la quantité de pluie à apprécier.

5. M. A. L. Rotch, Boston.

Définition des orages.—Faut-il observer strictement la règle établie par le Congrès de Vienne, qui prescrit d'employer seulement le symbole d'orage quand on observe à la fois l'éclair et la tonnerre?

6. La Société météorologique royale, Londres.

Enregistrement des heures de soleil.

7. *Idem.*

Uniformiser et étendre les observations d'infiltration dans le sol.

8. *Idem.*

Adoption générale d'un anémomètre étalon pour la détermination de la vitesse du vent.

9. *Idem.*

Adoption générale d'un système uniforme pour l'exposition des anémomètres.

10. Professeur Sprung, Postdam.

La réduction des observations anémométriques devrait être faite dans toutes les stations, en prenant comme étalon le petit anémomètre portatif, proposé et vérifié par la Seewarte de Hambourg.

11. *Idem.*

La formule à employer est simplement l'équation

$$V = a + b A,$$

dans laquelle V représente la vitesse du vent et A celle des coupes.

12. La Société météorologique royale, Londres.

Uniformité des conditions dans lesquelles doit être prise la température du sol.

13. M. Angot, Paris.

Il faudrait augmenter la liste des symboles internationaux de deux nouveaux signes:

Un pour indiquer les jours où l'on observe des gouttes de pluie sans que la quantité d'eau soit suffisante pour être mesurable;

Un pour indiquer la brume, phénomène tout à fait différent du “brouillard,” qui est déjà représenté par un symbole.

14. M. L. Teisserene de Bort, Paris.

Description des méthodes employées pour la mesure de la vitesse des nuages dans les stations établies conformément aux indications du Comité météorologique international.

15. Professeur Mohn, Christiania.

Sur la possibilité de déterminer la pression de l'air au moyen du point d'ébullition de l'eau (hypsomètre) avec l'exactitude nécessaire aux observations météorologiques.

16. *Idem.*

Sur l'usage de l'hypsomètre comme instrument de contrôle des baromètres des stations, connaissant l'intensité de la pesanteur.

17. *Idem.*

Sur la détermination de la correction de gravité pour les baromètres à mercure au moyen d'observations simultanées de l'hypsomètre et du baromètre à mercure.

18. Docteur Bellwiller, Zurich.

Nécessité d'adopter une méthode uniforme dans la réduction des observations barométriques au niveau de la mer, pour la construction de cartes synoptiques du temps.

19. Docteur P. Schreiber, Chemnitz.

Développement et multiplication des observations de température de la mer, etc., dans l'Océan Atlantique Nord.

20. *Idem.*

Introduire l'état hygrométrique dans les formules du Code télégraphique international.

21. Docteur Snellen, Utrecht.

L'introduction du système circulaire dans la télégraphie météorologique internationale. M. Billewiller a bien voulu se charger, à Upsal, de soumettre cette question au Bureau télégraphique international de Berne pour qu'elle soit discutée à la Conférence télégraphique internationale qui aura lieu à Budapest en 1896.

22. *Idem.*

L'introduction des télégraphes.

23. M. le R. P. Faura, S. J., Manille.

Le moment semble venu de résoudre le problème du mouvement de l'air dans les cyclons et d'écartier définitivement la théorie qui place des courants descendants dans ces phénomènes.

24. *Idem.*

Le moment est peut-être venu de fixer une origine aux cyclons et aux tornados.

25. *Idem.*

Il serait fort intéressant d'établir des recherches internationales relatives à la distribution des éléments météorologiques autour des centres des cyclons.

26. Professeur Willis L. Moore, Washington.

Le meilleur moyen de séparer les composantes cycloniques de la vitesse générale du vent dans les couches supérieures.

#### ELECTRICITÉ ET MAGNÉTISME.

27. Professeur E. Mascart, Paris.

Electricité atmosphérique.

28. *Idem.*

Magnétisme terrestre.

29. Professeur von Berold, Berlin, et Professeur Eschenhagen, Potsdam.

Etablissement de principes généraux pour la publication des observations magnétiques:

a. Les valeurs obtenues devraient être données, pour les différentes heures d'observation, en mesure absolue, corrigées des variations du zéro de l'échelle et de la température;

b. On indiquerait exactement comment les lectures des échelles ont été converties en mesure absolue et jusqu'à quel point on a tenu compte de la température;

c. Il est désirable que, pour chaque jour, les valeurs soient données pour chaque heure entière;

d. Les mêmes notations doivent être employées dans tous les pays:

H, pour la force horizontale;  
X, pour la composante Nord;  
Y, pour la composante Ouest;  
Z, pour la force verticale;  
V, pour le potentiel;

e. Dans le calcul des moyennes mensuelles, tous les jours doivent être pris en considération. Chaque directeur pourra donner, en outre, s'il lui convient, les moyennes calculées, sans tenir compte des jours de perturbation.

f. Il est très désirable que, pour les moyennes mensuelles, on calcule et publie au moins les valeurs des composantes X, Y, Z, et pour les moyennes mensuelles de chaque heure d'observation les différences entre  $\Delta X$ ,  $\Delta Y$ ,  $\Delta Z$ , et la moyenne du mois.

30. *Idem.*

On devrait formuler des principes généraux pour le levé des cartes magnétiques dans chaque pays:

a. La densité du système (c'est-à-dire la distance des stations entre elles);

b. L'élimination des variations au moyen des observations aux stations de base;

c. La réduction des observations à une époque déterminée;

d. La comparaison des instruments employés dans les différents levés.

31. *Idem.*

a. Discussion sur la distribution des Observatoires à la surface du globe;

b. Il est désirable que tous les Instituts qui publient des cartes magnétiques ajoutent des tables additionnelles contenant les éléments magnétiques et, si possible, leurs composantes pour des points convenables d'intersection avec les coordonnées géographiques. Il est également désirable que les données qui ont servi à la construction des cartes soient publiées dans les plus grands détails.

32. *Idem.*

Prendre les mesures nécessaires pour faire des observations internationales simultanées.

33. M. S. Lemström, Helsingfors.

Etude des courants terrestres.

34. M. le R. P. Faura, Manille.

Il est désirable que la Conférence internationale donne des instructions pratiques sur la manière d'observer les courants terrestres, afin de pouvoir étudier leur direction, leur force et leurs relations avec les autres phénomènes météorologiques.

#### MÉTÉOROLOGIE INTERNATIONALE.

35. M. P. Schreiber, Chemnitz.

Organisation du futur Comité international qui sera nommé par la Conférence de Paris.

36. *Idem.*

Il semble désirable que, pendant la durée de la Conférence, on organise une exposition d'instruments pour:

a. La radiation solaire;

b. Les phénomènes d'absorption par le spectre;

c. La scintillation.

d. La position des nuages.

#### MÉTÉOROLOGIE MARITIME.

Aucune proposition ne nous est encore présentée.

63, Victoria street, Londres.—20 Mars 1896.—Robert H. Scott, Secrétaire du Comité météorologique international.