

# ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 20<sup>ης</sup> ΜΑΪΟΥ 1931

ΠΡΟΕΔΡΙΑ Α. Χ. ΒΟΥΡΝΑΖΟΥ

## ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Ὁ *Γενικὸς Γραμματεὺς* ἀνακοινεῖ ἔγγραφον τοῦ Ὑπουργείου Παιδείας δι' οὗ καλεῖται ἡ Ἀκαδημία ἵνα συμμετάσχη τοῦ ἐν Παρισίοις συναρχομένου κατὰ Σεπτέμβριον τοῦ 1931, διεθνoῦς Γεωγραφικοῦ συνεδρίου.

Ὅριζονται ἀντιπρόσωποι τῆς Ἑλληνικῆς Κυβερνήσεως διὰ τὴν ἐν Παρισίοις σύνοδον τῆς διεθνoῦς Γεωγραφικῆς Ἐνώσεως, συγχρόνως δὲ καὶ ἀντιπρόσωποι τῆς Ἀκαδημίας διὰ τὸ ὡς ἄνω συνέδριον, οἱ κ. κ. **Δ. Αἰγινήτης** καὶ **Κ. Κτενᾶς**.

## ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Ὁ *Γενικὸς Γραμματεὺς* καταθέτει τὰ πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν ἀποσταλέντα βιβλία.

## ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ

ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΑ. — *La longitude de l'Observatoire d'Athènes, par D. Éginitis.*

1. HISTORIQUE. — Jusqu'à l'époque de la fondation de l'Observatoire d'Athènes, les coordonnées géographiques d'Athènes étaient rapportées à la position du Parthénon. Ainsi, la *Connaissance des Temps* de 1806 donne pour la longitude de ce monument la valeur: 21°25'59" (Paris).

Cette valeur est en erreur d'environ 2'5" et on ne sait pas comment et quand elle fut mesurée.

La première détermination de la longitude d'Athènes, d'après une méthode connue, a été faite par le capitaine Peytier; il était membre de la mission scientifique française, qui accompagnait l'armée d'occupation, envoyée par la France, dans le Péloponèse, vers la fin de la guerre de l'indépendance hellénique. Cette mission, comme on le sait, s'est occupée aussi des travaux géodésiques et topographiques du pays; c'est aux officiers Peytier, Puillon de Bollaye et Servier que nous devons la première triangulation géodésique du Péloponèse, exécutée depuis le mois de mars 1829 jusqu'à 1831. Au moyen de cette opération et à l'aide des travaux topographiques effectués pendant cette dernière année, on a composé la *Carte de la Morée*, publiée un peu plus tard par le Dépôt Général de la Guerre.

Peytier, étant revenu, en 1833, en Grèce, a étendu la triangulation du Péloponèse à l'Attique. Et c'est à l'aide de ces deux triangulations et des travaux de l'officier de marine français Gautier, que Peytier et Servier ont pu déterminer la longitude d'Athènes et de plusieurs lieux du Péloponèse. Gautier se trouvant, en 1820, à l'île de Milo, avait déterminé la longitude de cette île, par le *transport du temps* de Toulon, Corfou et Malte et l'observation d'une éclipse annulaire de Soleil. Après ces observations, qui ont été discutées et publiées dans la *Connaissance des Temps* de 1831 par l'ingénieur hydrographe Daussy, Gautier a mesuré le triangle: Milo - Zia - Égine. A l'aide de ces données Peytier et Servier ont trouvé pour la longitude du Parthénon la valeur:

$$21^{\circ} 23' 29'' \text{ (Paris)}$$

Après la fondation de l'Observatoire d'Athènes (1846), son premier Directeur G. C. Bouris a trouvé, à l'aide d'une série d'observations de *culminations lunaires*, effectuées du 20 mai jusqu'au 21 septembre 1847, pour la longitude du petit Cercle méridien de l'Observatoire, la valeur:<sup>1</sup>

$$21^{\circ} 23' 33'', 45 - 1^{\text{h}} 25^{\text{m}} 34^{\text{s}}, 23 \text{ (Paris)}$$

Conformément à ces deux dernières valeurs, le Parthénon est placé à l'Ouest de l'Observatoire, à une distance d'environ 4'', tandis que réellement ce monument est situé à l'Est de notre Observatoire. Le major Lerhl, membre de la mission géodésique autrichienne en Grèce, ayant utilisé la longitude de quelques points de la triangulation française du Péloponèse, qui coïncidaient avec des points de la nouvelle triangulation de la Grèce,

<sup>1</sup> *Astr. Nachr. Ergänzungsheft* 1849, p. 151.

effectuée sous la direction de cette mission, a trouvé, pour la longitude du *pilier en marbre*, qui est érigé sur la colline de l'Observatoire et sert d'origine aux coordonnées de la nouvelle triangulation de la Grèce, la valeur :

$$21^{\circ} 22' 59'', 42 = 1^{\text{h}} 25^{\text{m}} 31^{\text{s}} 9 \text{ (Paris)}$$

Et pour la longitude du petit Cercle méridien de l'Observatoire :

$$1^{\text{h}} 25^{\text{m}} 32^{\text{s}},02 \text{ (Paris)}$$

$$1 \quad 34 \quad 52,9 \text{ (Greenwich)}$$

Le colonel Hartl, chef de la mission autrichienne, écrit qu'ayant comparé les résultats provisoires du réseau de jonction de la Grèce avec les réseaux italien et albanais, il a trouvé la valeur ci-dessus exacte à très peu de chose près. En effet, parmi toutes les valeurs trouvées jusqu'à cette époque, elle est la meilleure. Mais toutes ces mesures, vu les méthodes par lesquelles elles ont été obtenues, n'impliquent pas, naturellement, la précision nécessaire, pour nous donner une *valeur précise de la longitude*, qui constitue une nécessité primordiale dans les Observatoires; il fallait donc absolument une détermination, effectuée à l'aide de *signaux horaires télégraphiques* et au moyen d'instruments délicats de précision.

Au mois de septembre 1908, comme la grande série des observations méridiennes, faite au moyen de notre grand Cercle méridien Syngros, pour la détermination de la *latitude*, allait être terminée, nous nous sommes décidé de faire les préparatifs nécessaires, pour procéder aussi à l'aide de cet instrument à la détermination de l'autre coordonnée, de la *longitude* de l'Observatoire. A cette fin, nous nous rendîmes à ce moment-là à Paris et nous procédâmes à une entente préliminaire relative avec le *Bureau des Longitudes*.

Pendant la séance du 23 septembre 1908 du Bureau, à laquelle, sur l'invitation de son illustre Président H. Poincaré, nous eûmes l'honneur d'assister, on posa les bases de la collaboration nécessaire. Le Bureau des longitudes témoigna le désir de nous prêter le concours le plus absolu et, en outre, de nous prêter les instruments astronomiques et électromagnétiques nécessaires à cette opération. Deux petits cercles méridiens, munis des micromètres modernes, venaient d'être commandés par le Bureau chez le constructeur Gautier de Paris.

L'opération pourtant présentait des difficultés télégraphiques très sérieuses, à cause de la grande distance des deux pays; la ligne des fils et

des cables marins est longue et brisée, appartenant en partie à plusieurs États intermédiaires, et en partie à la Compagnie télégraphique anglaise *Eastern*. A cause de ces difficultés, nous proposâmes alors d'employer, pour l'échange des signaux horaires, non seulement la télégraphie *ordinaire*, mais aussi *la télégraphie sans fil*.

Pour cette même raison, Bouquet de la Grye proposa aussi un peu plus tard au Bureau l'étude de ce nouveau procédé, qui allait être employé en France, pour la première fois, dans la détermination de la longitude d'Athènes. Dans cet ordre d'idées, le Bureau des longitudes nomma alors une commission ayant pour Président Poincaré et M. M. Baillaud, Bigourdan, Lippmann et Hanusse comme membres, et la chargea d'élucider cette question après s'être mise en rapport avec nous.

Dans la séance du 30 Juin 1909 du Bureau des longitudes, à laquelle j'assistais de nouveau, après avoir eu connaissance de la réussite de nos démarches pour l'autorisation de l'usage de la ligne télégraphique Athènes-Zante-Brindisi-Rome-Paris, et discuté en détail la question fondamentale du système télégraphique ainsi que les travaux préliminaires et les installations mécaniques nécessaires, on décida définitivement, pour avoir la plus grande précision possible et un contrôle mutuel des résultats, d'employer aussi bien la télégraphie ordinaire que la télégraphie sans fil.

Ce projet fut communiqué par Poincaré à *l'Association Géodésique internationale*, réunie à Cambridge, dans sa séance du 23 Septembre 1909, comme il suit: «Sur l'initiative de M. Éginitis, on a étudié un projet de mesure de la différence de longitude Paris-Athènes. Cette mesure sera faite d'une part par câble, car on ne saurait abandonner les anciennes méthodes pour se fier uniquement à une méthode nouvelle, qui n'a pas encore été expérimentée, mais on voudrait la doubler par une mesure par télégraphie sans fil» (*C.R. de la Seizième Conférence*, p. 59).

Pour appliquer cette nouvelle méthode, dont nous avons déjà étudié et discuté les procédés pratiques à employer, on se proposait d'utiliser à Paris le poste radiotélégraphique du Champ-de-Mars avec la Tour Eiffel comme porte-antenne. Sur la proposition du Bureau des Longitudes, *un service de signaux horaires pour les bateaux* était déjà en cours d'installation depuis la fin de 1908 dans ce poste. A Athènes, on allait employer le poste, qui devait être bientôt installé par le Ministère de la Marine à côté de l'Observatoire. Le poste de la Tour Eiffel fonctionna parfaitement à partir

du commencement de l'année 1910; et depuis Février 1922, pour faciliter la précision de la réception des signaux horaires, particulièrement pour les besoins astronomiques, il commença à émettre aussi, outre les signaux *ordinaires*, des signaux *scientifiques*, rythmés, de manière à permettre la comparaison des pendules par *coïncidences*.

Pour procéder à l'opération de la mesure de notre différence de longitude, on n'attendait à ce moment que la construction des appareils commandés et l'installation du poste radiotélégraphique d'Athènes. Vers la fin du mois d'Avril 1912, nous annonçâmes à M. Baillaud, Directeur de l'Observatoire de Paris, l'achèvement de l'installation de notre poste et demandâmes l'organisation d'une série préliminaire d'échanges radiotélégraphiques à titre d'essai.

Mais, juste au moment, où l'on allait commencer ces expériences, la première guerre balkanique fut déclarée; un peu après elle fut suivie de la seconde, ensuite de la guerre mondiale, et enfin de la guerre gréco-turque ainsi que d'une série d'anomalies politiques en Grèce. Il va sans dire que, par suite de tous ces événements, la réalisation de notre projet ci-dessus a été rendue impossible.

## 2. LA DÉTERMINATION DÉFINITIVE DE LA LONGITUDE PAR T. S. F.—

Mais, tandis que cette série de circonstances défavorables jouait notre projet primitif, élaboré avec le concours du Bureau des Longitudes, nous avons eu la satisfaction d'être favorisé, sur ces entrefaites, par la création du *Bureau International de l'Heure*, qui allait nous fournir un procédé *indépendant*, c'est-à-dire plus facile et plus pratique et en même temps, au moins aussi précis que l'ancienne méthode pour la détermination de notre longitude.

En effet, au commencement de 1912, le Bureau des longitudes, ayant en vue que la question des *longitudes radiotélégraphiques* était déjà pratiquement résolue, provoqua une réunion internationale, dans laquelle devaient être discutés les procédés jusque-là employés et les moyens de les perfectionner. C'est ainsi que le Gouvernement français convoqua, au mois d'octobre 1912, à Paris, la *Conférence Internationale de l'Heure*, qui réunit plus de 100 délégués, appartenant à 16 États différents d'Europe et d'Amérique. Cette Conférence, ayant adopté, dans ses grandes lignes, un projet du Bureau des Longitudes, décida de créer à Paris un *Bureau central*, qui aurait pour mission: *l'unification de l'heure, par l'envoi de signaux horaires radiotélégraphiques ordi-*

naires et scientifiques, et de centraliser les déterminations de l'heure faites dans les Observatoires associés, et d'en déduire l'heure la plus exacte pour les signaux scientifiques, qui doivent atteindre ainsi le plus haut degré de précision possible. En outre, on y envisagea les questions relatives aux rapports de la Météorologie, de la Navigation, de la Sismologie et de la Science en général avec la Radiotélégraphie et l'envoi des signaux répondant à leurs besoins.

C'était la réalisation complète d'un projet que nous avons soumis et fait adopter par le *Neuvième Congrès International de Géographie*, réuni à Genève pendant l'été 1908, au sujet de *l'organisation d'un centre scientifique international* pour la détermination de la longitude, par une méthode *indépendante*, c'est-à-dire sans la collaboration avec un autre Observatoire, que nécessitait jusque-là l'ancienne méthode.

En effet, la proposition faite par l'Académie des Sciences et le Bureau des Longitudes de Paris *pour la transmission de l'heure par T. S. F. aux bateaux*, m'avait fait penser que l'on pourrait étendre, *au moyen d'une entente internationale*, ce procédé à la détermination précise des longitudes et utiliser la Radiotélégraphie pour les besoins de la Science en général. Cette pensée m'avait conduit à proposer au Congrès le vœu suivant qui fut adopté, à l'unanimité, par son Assemblée :

« *Le neuvième Congrès international de Géographie émet le vœu : que les divers Gouvernements se mettent d'accord pour réaliser et compléter le projet de l'Académie des Sciences et du Bureau des Longitudes de Paris, pour la transmission de l'heure et la détermination des différences de longitude par la télégraphie sans fil, tant en mer, au profit de la Navigation, que par terre pour le bien de l'Astronomie, de la Géographie et de la Science en général* »<sup>1</sup>.

Et comme c'était la France, qui avait eu l'initiative de cette idée, nous avons pensé que c'était à elle qu'il appartenait aussi de la réaliser. Dans cet ordre d'idées donc, dans une lettre officielle (No. reg. 804), que j'adressai à Poincaré, le 4 décembre 1908, je lui écrivais entre autres : « *Votre projet de la transmission de l'heure aux bateaux en mer m'a beaucoup intéressé ; j'avais même pensé qu'on pourrait l'étendre à la détermination des longitudes avec précision. Cette pensée m'avait conduit à proposer, en parlant de la longi-*

<sup>1</sup> *Compte rendu des travaux du Neuvième Congrès International de Géographie, t. 1. pp. 85 et 143.*

*tude d'Athènes, au dernier Congrès de Géographie à Genève, le vœu suivant: . . . Tout le monde au Congrès a accepté avec beaucoup d'enthousiasme ce vœu; la question paraît mûre et d'une très grande importance. Le Bureau des Longitudes, qui en a eu la première idée, et l'Académie des Sciences pourraient prendre l'initiative de cette entente internationale, souhaitée par tous les délégués des divers États. Ainsi on pourrait réaliser en France un centre scientifique international, qui non seulement rendrait des services immenses à la Navigation et à la Géographie, par la transmission de l'heure, mais aussi de très grands services pratiques et scientifiques à la Météorologie et au commerce; il pourrait centraliser toutes les dépêches météorologiques et les transmettre à temps aux bureaux météorologiques, tandis qu'on ne les reçoit aujourd'hui, le plus souvent, que trop tard et avec tant de difficultés de la part des Administrations télégraphiques».*

Ainsi donc la création de ce centre scientifique international, ayant pour objet *l'envoi de signaux horaires de haute précision*, outre la satisfaction de la réalisation de notre projet, tel que nous l'avions décrit à Poincaré, nous a offert aussi un procédé *indépendant* et très simple, tel que nous l'avions, depuis longtemps, rêvé et recherché, pour déterminer avec la précision nécessaire notre longitude. En effet, en utilisant les signaux horaires scientifiques, émis par les postes radiotélégraphiques, on peut maintenant déterminer la longitude plusieurs fois par jour et avec une précision au moins égale à celle de l'ancienne méthode. Et la supériorité de ce nouveau procédé ne consiste pas seulement en ce qu'il n'exige pas les préparatifs longs, laborieux et coûteux, ainsi que la collaboration avec un autre Observatoire et l'autorisation des Administration télégraphiques relatives, pour l'échange d'un nombre de signaux forcément très *restreint et souvent insuffisant*, comme l'autre, mais aussi en ce qu'il permet la liberté dans le choix des meilleures déterminations de l'heure locale, la comparaison avec une heure du premier méridien, bien contrôlée et, par conséquent, la plus exacte possible, et l'emploi, en temps opportun, d'autant de signaux que l'on veut.

Les premières déterminations de la longitude de l'Observatoire d'Athènes, par le moyen des signaux horaires radiotélégraphiques, ont été effectuées pendant les mois de février et mars 1914. Les comparaisons ayant été interrompues à cause de la guerre, elles ont été reprises au mois de septembre 1917. Pendant ces deux périodes, les signaux étaient reçus

dans le poste radiotélégraphiques du Ministère de la Marine, situé alors à côté de l'Observatoire. On y transportait un chronomètre, qu'on comparait avant et après la réception des signaux à la pendule sidérale Fénon de la salle méridienne. Une troisième série de comparaisons a été faite, pendant les mois de février, avril, mai et septembre 1918. Les signaux de cette série étaient reçus au moyen de notre récepteur, que nous venions d'installer à l'Observatoire.

Les valeurs trouvées par ces séries sont les suivantes :

1914.. .. .	1 <sup>h</sup> . 34 <sup>m</sup> .	52.8098
1917.. .. .		52.178
1918.. .. .		52.186
1918.. .. .		52.105

Ces séries, faites à titre d'essai, par des observateurs, qui n'étaient pas encore très exercés à ce genre d'observations, ne seront pas prises en considération dans le calcul de la valeur définitive de la longitude de l'Observatoire.

La série systématique, que nous allons utiliser ici, a commencé le 23 septembre 1923. On prenait d'abord les signaux de Lyon (Y.N. 8<sup>h</sup> 0<sup>m</sup>). Mais, comme il n'était pas toujours possible de recevoir les signaux F. L. - 10<sup>h</sup> 0<sup>m</sup>, surtout pendant l'été, nous les avons remplacés, depuis le 6 février 1925, par les émissions du poste Lafayette de Bordeaux (Z.Y.-8<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>). Après la suppression de l'émission des signaux de Lyon, on a pris, depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 1926, ceux de Bordeaux (8<sup>h</sup> 1<sup>m</sup>, et 20<sup>h</sup> 1<sup>m</sup>). Les premiers ont toujours été pris depuis lors jusque' à présent, tandis que les seconds ne l'ont été que pendant l'année 1926.

En outre, notre Observatoire a pris une part active, pendant les mois d'octobre et de novembre 1926, à la première opération mondiale des longitudes, en vue de contrôler les théories de Wegener sur le déplacement relatif des continents. On a pour cela observé les signaux du matin et du soir du poste de Bordeaux (8<sup>h</sup> 1<sup>m</sup> et 20<sup>h</sup> 1<sup>m</sup>). Depuis le 8 décembre 1924 une jonction électrique directe par fil de la Salle méridienne avec le récepteur ayant été effectuée, la réception des signaux se fait directement dans cette Salle.

La comparaison des signaux se fait par la méthode des *coïncidences*, et la détermination de l'heure locale au moyen de notre Grand Cercle méridien Syngros, au moins trois fois par semaine, et à l'aide d'étoiles

*fondamentales*, dont l'ascension droite a été tirée de la *Connaissance des Temps*.

Les *constantes* de l'instrument sont déterminées pendant toutes les soirées d'observation, sauf l'*erreur de collimation* qui est déterminée une fois par semaine, à l'aide de la *mire*.

L'*inclinaison* de l'axe de rotation est mesurée à l'aide du niveau et du bain de mercure. Mais les valeurs de cet élément, trouvées par ces deux méthodes, présentent des différences sensibles et constamment dans le même sens. Sur cette question, d'une très grande importance pour la détermination précise de la longitude et de l'heure en général, nous avons plusieurs fois jusqu'à présent attiré l'attention de divers Congrès astronomiques et géodésiques; mais elle reste et restera encore pour longtemps, à ce qu'il paraît, en suspens. On n'est pas et on ne peut facilement se mettre d'accord sur la solution à donner; car on ne peut malheureusement pas se prononcer encore définitivement sur les causes des différences observées. Le niveau est, en effet, un instrument, pour diverses raisons, pas toujours assez sûr; mais dans le bain de mercure aussi les questions d'éclairage jouent un grand rôle, tandis que, d'un autre côté, la position de la lunette n'est pas la même que celle qu'elle occupe dans les observations des étoiles.

La grande majorité des Observatoires du monde emploient le niveau seul; il y en a quelques-uns, qui font usage du nadir seul, et deux seulement, qui emploient, comme nous, les deux procédés.

D'après M. Bigourdan, le mieux serait d'employer, autant que possible, simultanément les deux méthodes, contrôlées l'une par l'autre, et d'en *prendre la moyenne pondérée*, quand on est arrivé à expliquer les différences<sup>1</sup>. Mais c'est dans cette explication que consiste la grande difficulté de cette question; et si les différences provenaient de causes *accidentelles* et non pas *systématiques*, la moyenne pourrait résoudre le problème, sans même l'explication des causes; mais, malheureusement, ce n'est pas le cas, chez nous du moins.

En effet, les différences ( $\beta_1 - \beta$ ) de l'inclinaison de notre Cercle Syngros, mesurée au moyen du niveau ( $\beta_1$ ) et du nadir ( $\beta$ ), sont *toujours positives*; elles sont comprises entre  $+0^s2$  et  $+0^s5$ , et leur moyenne des années 1924-1929 monte à  $+0^s353$ . C'est une quantité considérable, qui ne permet pas d'arriver à une mesure de la longitude définitive et certaine, sans qu'on

<sup>1</sup> C. R. de l'Académie des Sciences de Paris, 189, p. 506.

en trouve antérieurement la cause et la nature, ou du moins sans qu'on ait une raison satisfaisante de préférer l'un ou l'autre des deux procédés. En adoptant arbitrairement, au hasard, sans raison, le résultat de l'une ou de l'autre de ces deux méthodes, ou même en prenant leur moyenne, on n'est point sûr d'obtenir la valeur de la longitude la plus précise, et, au contraire, on risque de trouver une valeur beaucoup trop erronée.

Après plusieurs études et discussions, qui n'ont abouti à aucun résultat décisif, pour sortir de cette incertitude et trancher la question par une solution raisonnée, la seule qui nous restât, nous avons procédé à une série de mesures au moyen du niveau, muni de trois fioles, soit de l'ancienne et de deux autres nouvelles; en même temps on déterminait l'inclinaison par la méthode du bain de mercure. Les valeurs trouvées au moyen des trois fioles étant toujours d'accord entre elles, présentaient, naturellement, la différence ordinaire avec celle donnée par le bain de mercure.

Par suite de cette concordance des trois résultats du niveau, nous avons cru que nous sommes autorisé à adopter comme valeur exacte de l'inclinaison de l'axe celle qui est obtenue par le niveau à bulle d'air. C'est donc cette valeur que nous avons employée dans la réduction de toutes nos observations méridiennes pour la détermination de l'heure locale, qui nous a servi pour trouver la valeur définitive de la différence de longitude de l'Observatoire ci-dessous.

Depuis le mois de Septembre 1923 jusqu'à la fin de 1930 on a obtenu, au moyen de signaux horaires, 2595 déterminations de la longitude. La moyenne générale de ces valeurs est la suivante :

$$1^{\text{h}} 34^{\text{m}} 52^{\text{s}}, 065 \text{ E}$$

L'erreur moyenne de la valeur moyenne :  $\epsilon_0 = \pm 0^{\text{s}}002$

L'erreur probable de la valeur moyenné :  $r_0 = \pm 0^{\text{s}}001$

L'erreur probable d'une valeur individuelle :  $r = \pm 0^{\text{s}}077$

L'erreur moyenne d'une valeur individuelle :  $\epsilon = \pm 0^{\text{s}}114$

C'est la mesure ci-dessus que nous adoptons comme *valeur définitive de la longitude de notre Cercle méridien Syngros*.

Les différences de longitude entre le Cercle Syngros et les quatre autres points principaux de l'Observatoire d'Athènes, conformément à la triangulation faite par M. le major Lerhl en 1892 et celle de notre Service Géographique de l'armée en 1905, sous la direction de l'officier A. Conto-

stavlos, alors chef de ce Service, par M. Anagnostopoulos, officier du génie\*, ainsi que les valeurs de leurs longitudes, déduites de la valeur définitive précédente de la longitude du Cercle Syngros, sont les suivantes :

Cercle Sinas (Starke):	-0,083.. .. .	1 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup>	51,982
Petit Équatorial Sinas:	-0,099.. .. .	I 34	51,966
Équatorial Doridis:	-0,137.. .. .	I 34	51,928
Pilier géodésique en marbre:	-0,144.. .. .	I 34	51,921

A ces observations ont pris part, sous notre direction, M. M. Plakidis, Adamopoulos, Pilidis, Alexandrou, Chaïmis et Xanthakis.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΚΛΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ.— 'Επὶ τοῦ ὑγρομετρικοῦ χαρακτηῆρος τῆς Ἑλλάδος, ὑπὸ 'Α. Ν. Λειβαθηνοῦ. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Δ. Αἰγινήτου.

Ἡ σχετικὴ ὑγρασία, παράγων σπουδαῖος δρών ἐπὶ τῆς αὐξήσεως καὶ τῆς ἐξελίξεως τῶν ζωϊκῶν καὶ φυτικῶν εἰδῶν καὶ κανονίζων τὰς ἐργασίας πλείστων βιομηχανιῶν, θεωρεῖται πρωτεύον στοιχεῖον ἐν τῇ μελέτῃ τοῦ κλίματος, ὡς κανονίζουσα κατ' ἐξοχὴν τὸν ὑγρομετρικὸν χαρακτηῆρα περιοχῆς τινός.

Ἐξετάζομεν ἐνταῦθα τὴν πορείαν τοῦ στοιχείου τούτου καὶ τὰς σχέσεις αὐτοῦ πρὸς ἄλλα κλιματικὰ στοιχεῖα, ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ νεωτέρου κλιματολογικοῦ ὕλικου, τοῦ Μετεωρολογικοῦ δικτύου τοῦ Ἐθνικοῦ Ἀστεροσκοπείου.

Ἐπὶ τῆς σχετικῆς ὑγρασίας περιοχῶν τῆς Ἑλλάδος ἐλάχισται ἀξιόλογοι μελέται ὑφίστανται μεταξὺ δὲ τούτων ἀναφέρομεν τὰς τῶν κ. κ. Δ. Αἰγινήτου<sup>1</sup> καὶ Ε. Kuhlbrodt<sup>2</sup>.

Μηνιαία καὶ ἐτησία μέση τιμὴ τῆς Σχετικῆς ὑγρασίας ἐν Ἑλλάδι. Αἱ μηνιαῖαι καὶ ἐτήσιαι μέσαι τιμαὶ τῆς σχετικῆς ὑγρασίας λαμβάνονται ἐκ τοῦ μέσου ὅρου τῶν τριῶν παρατηρήσεων (8, 14 καὶ 21 ὥρας) τῆς περιόδου 1910-1929, αἵτινες ἐγένοντο διὰ τοῦ ψυχομέτρου August.

Κατὰ κανόνα ἐν Ἑλλάδι σημειοῦται ἐν μέγιστον κατὰ Δεκέμβριον (70-85) καὶ ἐν ἐλάχιστον κατὰ Ἰούλιον (43-67).

'Επὶ τῆς ἀνατολικῆς Στερεᾶς Ἑλλάδος μετὰ τῆς Ἀττικῆς, ἀπὸ τοῦ Δεκεμβρίου,

\* *Annales de l'Observatoire d'Athènes*, 5, p. 54.

<sup>1</sup> Δ. ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ. Τὸ κλίμα τῆς Ἑλλάδος. Ἀθῆναι 1906.

<sup>2</sup> Ε. KÜHLBRODT. *Klimatologie und Meteorologie von Macedonien*. Deutsche Seewarte, 1920, N. 5.