

COMPTES RENDUS DES SÉANCES
DE LA
DEUXIÈME CONFÉRENCE GÉNÉRALE
DES POIDS ET MESURES,
RÉUNIE A PARIS EN 1895.



COMPTES RENDUS DES SÉANCES

DE LA

DEUXIÈME CONFÉRENCE GÉNÉRALE

DES POIDS ET MESURES,

RÉUNIE A PARIS EN 1895.



PARIS,

GAUTHIER-VILLARS ET FILS, IMPRIMEURS-LIBRAIRES
DU BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES,
Quai des Grands-Augustins, 55.

1896

COMPTES RENDUS DES SÉANCES
DE LA
DEUXIÈME CONFÉRENCE GÉNÉRALE
DES POIDS ET MESURES,
RÉUNIE A PARIS EN 1893.

PREMIÈRE SÉANCE

TENUE AU MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES,

LE MERCREDI 4 SEPTEMBRE 1895.

Présidence de M. MAREY, Président de l'Académie des Sciences.

Sont présents :

Les Délégués des États signataires de la Convention du Mètre :

- Pour l'Allemagne M. DE SCHOEN, Chargé d'Affaires d'Allemagne,
à Paris.
M. le Professeur FOERSTER, Président du Comité
international des Poids et Mesures.
- l'Autriche M. le Professeur VON LANG, Membre du Comité.
- la Hongrie M. le Professeur DE BODOLA, Membre du Comité.
- le Danemark M. le Professeur PRYTZ, de Copenhague.
- l'Espagne M. le Marquis DE NOVALLAS, Chargé d'Affaires,
à Paris.
M. F. DE P. ARRILLAGA, Membre du Comité.
- les États-Unis d'Amérique. M. EUSTIS, Ambassadeur à Paris.
M. VIGNAUD, premier Secrétaire d'Ambassade,
à Paris.

Pour la <i>France</i>	M. MAREY, Président de l'Académie des Sciences, Président de la Conférence.
	M. J. BERTRAND, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, Membre du Comité.
la <i>Grande-Bretagne</i>	M. CHANEY, Superintendent of Weights and Measures, à Londres, Membre du Comité.
le <i>Japon</i>	M. SONE ARASUKE, Ministre du Japon, à Paris.
le <i>Mexique</i>	M. FRANCISCO GARIBAY, Ingénieur.
le <i>Portugal</i>	M. le Comte DE MACEDO, Ministre de Portugal à Madrid, Membre du Comité,
la <i>Roumanie</i>	M. HEPITES, Directeur du Service des Poids et Mesures à Bucharest, Membre du Comité.
la <i>Russie</i>	M. MENDELEEFF, Professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg, Directeur de la Chambre centrale des Poids et Mesures de l'Empire. M. BLUMBACH, Membre de la Chambre centrale des Poids et Mesures de Saint-Pétersbourg.
la <i>Serbie</i>	M. MARKOVITCH, Secrétaire de Légation, à Paris.
la <i>Suède</i>	M. le Professeur THALÉN, d'Upsal, Membre du Comité.
la <i>Norvège</i>	M. ARNDTSEN, Directeur des Poids et Mesures à Christiania, Membre du Comité.
la <i>Suisse</i>	M. le D ^r DUPLAN, Chargé d'Affaires de Suisse, à Paris. M. le D ^r HIRSCH, Directeur de l'observ. de Neu- châtel, Secrétaire du Comité international.

Assiste à la Conférence : M. le D^r BENOÎT, en sa qualité de Directeur du Bureau international des Poids et Mesures.

Assistent comme invités : Les Membres de la Section française de la Commission internationale du Mètre :

M. FAYE, Membre de l'Institut.

M. FIZEAU, Membre de l'Institut.

MM. CHAPPUIS et GUILLAUME, adjoints du Bureau international, étaient également invités et assistent à la séance.

Son Excellence M. HANOTAUX, Ministre des Affaires étrangères de France, a bien voulu inviter la Conférence à se réunir le 4 septembre, à l'Hôtel de son Ministère, pour une séance d'inauguration.

M. le MINISTRE ouvre la séance en prononçant le discours suivant :

« MESSIEURS,

» La périodicité de vos réunions est prévue dans la Convention du Mètre. Le Règlement annexé s'exprime en ces termes : « La Conférence générale, mentionnée à l'article 3 de la Convention, se réunira à Paris, sur la convocation du Comité international, au moins une fois tous les six ans. » Or, la première Conférence ayant eu lieu en 1889, il est conforme à cette prescription conventionnelle qu'une réunion nouvelle ait lieu cette année, et le Comité a pris soin de la convoquer.

» Depuis la dernière réunion, des faits importants ont été acquis dans le sens du développement de notre œuvre.

» Le Mexique a adhéré à la Convention du Mètre en 1891.

» Le Japon a rendu, en 1895, le système des poids et mesures métriques légal dans l'empire japonais, et a défini les mesures nationales par l'unité métrique et les prototypes reçus.

» En Tunisie également, à la suite des travaux de la commission spéciale instituée pour l'étude du système des poids et mesures, l'usage exclusif du système décimal métrique a été introduit dans la régence à partir du 1^{er} mars dernier, pour ce qui concerne les poids, les mesures de longueur et les mesures de volume.

» Enfin, Messieurs, le comité de la Chambre des communes qui vient d'être dissoute, a proposé, à une grande majorité, l'introduction obligatoire du système métrique, dans les deux ans, en Angleterre.

» Vous aurez à constater ces heureux résultats.

» D'autre part, d'importantes et utiles questions sont inscrites à votre ordre du jour. Vous aurez non seulement à vous occuper de points intéressant votre organisation intérieure, comme l'audition du rapport du Comité international, le renouvellement par moitié du Comité international, la création éventuelle d'un fonds de réserve destiné à entretenir votre œuvre, mais de graves problèmes scientifiques retiendront aussi votre attention.

» Vous aurez à sanctionner le rapport entre le Mètre et la longueur d'onde lumineuse, déterminé à Breteuil par M. Michelson, les équations de la toise du Pérou, de la toise de Bessel et de celle du Bureau topographique prussien ; enfin, le cas échéant, l'équation du Yard anglais, qu'on est actuellement occupé à comparer au Mètre.

» Cette dernière mention est de celles qui sont faites pour attirer l'attention du public.

» Il comprend vaguement que la circonstance qui met en présence devant

vous les deux mesures types, dont on peut dire aujourd'hui qu'elles se partagent le monde, marque l'heure d'un de ces nobles combats de la civilisation où la théorie et la pratique se rencontrent, et cherchent l'issue de leurs débats dans l'harmonie et dans la concordance des faits combinés par la raison supérieure d'une formule scientifique.

» Telle est, Messieurs, la portée philosophique de vos travaux.

» Parmi le spectacle agité de la vie quotidienne, la persévérance avec laquelle vous poursuivez votre but et les résultats obtenus nous donnent une grande, une fortifiante leçon, à savoir qu'il n'est pas refusé au génie humain de dégager, parmi l'obscurité des lois nouvelles, certaines données immuables, et d'inscrire sur le grand livre du progrès des solutions définitives.

» Votre Mètre en platine iridié, issu à la fois des plus vastes et des plus minutieuses études, multiplie désormais, dans les actes infiniment nombreux de la vie pratique, l'emploi de son impeccable fixité.

» Gardiens du précieux dépôt, vous veillez sur sa rigueur et sur sa pureté. Ce n'est plus seulement pour vous et pour tous une équation abstraite, c'est un fait, et vous avez ainsi ajouté une sorte de création nouvelle aux œuvres de la nature.

» Si je me suis permis, Messieurs, de retarder un instant les délibérations qui vont commencer, c'est que je voulais vous souhaiter une cordiale bienvenue et me féliciter devant vous, au nom de la France, de vous voir persévérer dans le choix que vous avez fait de sa capitale pour y poursuivre vos études.

» C'est un des plus grands honneurs que puisse recevoir mon pays, et c'est une des plus précieuses récompenses du zèle qui l'a toujours porté vers l'amour désintéressé de la science et le culte instinctif de la mesure en tout.

» Depuis l'époque où le roi Louis XI conçut le projet d'établir une commune mesure dans tout le royaume, jusqu'à l'heure où les décisions de la Convention nationale ont institué le système métrique, un grand progrès s'est accompli qui s'est étendu peu à peu, non seulement à la nation française, mais à la terre tout entière.

» Aussi, Messieurs, tous les Gouvernements s'honorent-ils de collaborer à votre œuvre ; ils comprennent que le couronnement de vos travaux est à la fois dans la détermination des nombres et dans la concorde des esprits, et ils vous remercient du noble et profitable exemple que vous donnez à l'humanité. »

M. FOERSTER, Président du Comité international des Poids et Mesures, répond dans les termes suivants :

« MONSIEUR LE MINISTRE,

» Au nom des délégués des Gouvernements signataires de la Convention du

Mètre et en ma qualité de Président du Comité international qui, par cette Convention, est appelé à convoquer les Conférences générales des Poids et Mesures, je prends la parole pour vous exprimer, Monsieur le Ministre, toute notre reconnaissance pour l'accueil si bienveillant dont vous avez daigné honorer la réunion de la deuxième Conférence générale des Poids et Mesures.

» Il me tient à cœur de compléter cette expression de notre reconnaissance par le témoignage sincère des grands services que la France a rendus, non seulement, en général, à la pratique des poids et mesures et aux sciences et arts de précision, mais tout particulièrement au développement des travaux récents de notre Institution métrologique.

» Qu'il me soit permis, avant d'entrer dans cette courte exposition rétrospective, de consacrer quelques paroles de profonde gratitude à la mémoire de mon prédécesseur à la présidence du Comité international, le général Ibañez, marquis de Mulhacén, décédé au commencement de l'année 1891, donc à peu près une année après la première Conférence des Poids et Mesures, dont les délibérations ont encore profité de sa grande compétence et de sa remarquable sagesse.

» Le Comité a déjà honoré sa mémoire par une nécrologie, qui a eu pour auteur notre secrétaire, M. Hirsch; mais il convient aussi que, dans la première Conférence générale qui suit sa mort, on rappelle les services exceptionnels que cet homme éminent a rendus à notre cause.

» Malgré cette perte cruelle, l'organisation internationale, créée il y a vingt ans, à Paris, par la Convention du Mètre, s'est développée, nous pouvons le dire sans hésitation, de plus en plus, à la profonde satisfaction des hommes compétents de tous les pays, grâce aux idées élevées sur lesquelles le génie français a fondé les origines du système métrique.

» La liberté scientifique, les recherches indépendantes et individuelles n'ont subi aucune diminution, comme quelques savants sérieux l'avaient craint d'abord. Au contraire, les recherches fondamentales exécutées par notre Institution internationale, aux frais communs des peuples civilisés et avec des forces concentrées de volonté et de persévérance, ont contribué à faciliter et à assurer les travaux individuels dans les services nationaux des Poids et Mesures, ainsi que dans les recherches scientifiques les plus délicates et les plus fertiles.

» La première Conférence générale a été appelée principalement à sanctionner ce qu'on peut désigner comme la seconde approximation de la fondation technique du système métrique, c'est-à-dire l'adaptation du matériel et de la construction des prototypes internationaux et de leurs représentants nationaux aux progrès de la métallurgie et des arts de précision, ainsi que les résultats des méthodes perfectionnées de comparaison des poids et mesures.

» La deuxième Conférence aura principalement à prendre connaissance de

nos travaux, destinés à établir avec la plus grande exactitude les relations entre les unités métriques et les unités anciennes non métriques qui ont servi comme bases dans un grand nombre de recherches scientifiques du passé, ou qui servent encore dans la pratique et dans les recherches scientifiques de plusieurs grands pays.

» Les résultats de ces travaux du Bureau international seront d'une importance très considérable pour la propagation du système métrique; car ils faciliteront en quelque sorte les transitions de l'application des anciennes unités aux unités métriques.

» Ces travaux, ajoutés à la création des nouveaux prototypes, satisfaisant à toutes les exigences de la science moderne, contribueront sans doute puissamment à réaliser une partie de la devise historique du système métrique : *A tous les peuples!*

» L'autre partie de cette devise : *A tous les temps!* sera représentée, parmi les objets des délibérations de la deuxième Conférence générale, par un groupe de travaux et de projets de travaux qui sont destinés à créer ou à renforcer les contrôles nécessaires pour protéger, autant que possible, tous les résultats des déterminations les plus exactes des sciences et de la haute pratique technique contre les incertitudes qui pourraient provenir des variations séculaires de nos prototypes.

» Lorsqu'on adoptait, à l'origine du système métrique, les dimensions de la Terre elle-même comme base naturelle du système, les grands astronomes français, participant à la création du Mètre, ne croyaient pas non plus à l'invariabilité absolue des dimensions du globe terrestre, mais seulement à une certaine constance séculaire de ces dimensions, suffisante pour la première étape de l'établissement d'un système commun à tous les peuples de la Terre.

» Guidés par une pensée ingénieuse, émanée également du génie français, nous plaçons maintenant plus loin notre ambition pour l'avenir des mesures exactes. Nous lions l'unité linéaire au phénomène des *mouvements lumineux* d'un milieu pour ainsi dire idéal et éternel, quant à sa structure et aux conditions de ses mouvements, *en établissant la longueur du Mètre*, comme elle se trouve actuellement définie par le Prototype international, qui ne diffère, du reste, pas sensiblement de sa définition historique, *en fonction des longueurs d'ondes de certaines émissions lumineuses*.

» La Conférence aura à s'occuper de la première détermination complète de cette équation, exécutée d'après les méthodes d'un physicien éminent de l'Amérique du Nord, M. Michelson, dans le Bureau international, par ce physicien lui-même, en collaboration avec le personnel scientifique de ce Bureau.

» D'autre part, il s'agira également d'une comparaison de plus en plus per-

fectionnée du Kilogramme international avec la masse d'eau contenue dans un décimètre cube.

» Vous voyez, Monsieur le Ministre, que, même abstraction faite des comparaisons périodiques des prototypes internationaux avec leurs représentants nationaux, dont la Conférence actuelle doit s'occuper également pour la première fois, il s'ouvre encore une vaste perspective de travaux en commun, d'une grande fécondité pour la pratique et pour les sciences métrologiques.

» Je ne puis pas terminer sans parler d'un service tout spécial que la France a rendu à notre organisation internationale en nous donnant la possibilité de placer à la tête de nos travaux un savant français aux qualités éminentes et au zèle infatigable, M. René Benoît, Directeur du Bureau international. »

M. MAREY, Président de la Conférence, prononce le discours suivant :

« MESSIEURS,

» L'usage établi m'a valu l'honneur de vous souhaiter la bienvenue au nom de l'Académie des Sciences, comme Monsieur le Ministre vient de le faire au nom de notre pays.

» Le Comité international des Poids et Mesures peut justement se féliciter, car il a presque entièrement rempli, et d'une manière brillante, la tâche qu'il s'était tracée. Il s'est fait également honneur en montrant qu'il n'avait point oublié les titres de notre ancienne Académie dans l'œuvre essentiellement humanitaire qu'il vient de mener à bien.

» Aussitôt que les différents États eurent reconnu le besoin impérieux d'unifier leurs systèmes de mesures, ils se souvinrent que la France avait ouvert la voie par la création du système métrique, et la Commission internationale, formée à cet effet, résolut de se réunir en France pour y travailler à créer des prototypes de poids et de mesures destinés à se répandre en tous pays.

» Le pavillon de Breteuil est un petit territoire international où les représentants de tous les pays du monde, animés d'un esprit de justice et de conciliation, ont travaillé à l'œuvre d'intérêt commun.

» Comme toute mesure est bonne quand elle est généralement adoptée, vous avez accepté, Messieurs, nos étalons du Mètre et du Kilogramme tels qu'ils ont été déposés aux Archives, tout en abandonnant comme définition du Mètre le rapport de sa longueur à celle du méridien terrestre et comme définition du Kilogramme le rapport de l'étalon existant avec le poids réel d'un décimètre cube d'eau distillée à la température de 4°.

» Il s'agissait dès lors de créer des prototypes identiques à ceux des Archives et de leur donner des qualités nouvelles : dureté et inaltérabilité pour le Mètre en même temps qu'une identité parfaite de longueur. Notre Académie doit

encore être fière de la part qu'elle a prise à vos travaux. Henri Sainte-Claire Deville n'a pas reculé devant les dangereuses manipulations chimiques destinées à produire la quantité nécessaire de platine iridié; pour vous doter de ce métal il a sacrifié sa vie; M. Fizeau a créé les méthodes et les appareils d'optique avec lesquels vous avez obtenu, dans l'unification des longueurs du Mètre à traits, une précision admirable.

» Et maintenant, comme pour prévoir l'impossible et pour vous mettre à l'abri de la perte ou de l'altération des prototypes que vous avez créés, vous avez voulu en comparer la longueur à une autre longueur prise dans la nature et que rien ne peut faire varier, à celle des ondes lumineuses. M. Michelson est venu d'Amérique au pavillon de Breteuil pour établir cette comparaison, qui est aujourd'hui parfaitement fixée, avec approximation d'un dixième de longueur d'onde, valeur dont la petitesse confond la pensée.


» Les bienfaits de vos travaux ne se sont point fait attendre. Le grand système de triangulation de l'Europe, entrepris par les différentes nations avec des unités de différentes longueurs, se raccordait incomplètement. Il a suffi de comparer chacune de ces unités de longueur avec le prototype international pour que ces incohérences s'évanouissent.

» La même précision a été apportée dans la création du prototype du Kilogramme, l'étalon des Archives a été reproduit avec une fidélité parfaite, c'est-à-dire avec une approximation d'un millième de milligramme. C'est à M. Ruprecht, de Vienne, qu'on doit les merveilleux instruments de pesée automatique grâce auxquels cette précision a été obtenue.

» D'autre part, depuis deux ans, vous poursuivez la détermination précise des rapports du poids de ce Kilogramme prototype avec le poids réel du décimètre cube d'eau à 4°; le travail sera bientôt exécuté.

» Enfin, la recherche d'une échelle thermométrique normale devait vous préoccuper aussi. Des thermomètres à verre dur ont été comparés par vous à un thermomètre à hydrogène qui vous a permis de déterminer la dilatation du mercure pour chaque variation de température. Ces résultats obtenus constituent une œuvre admirable, destinée à faciliter les travaux des savants de tous les pays et à créer entre eux une collaboration efficace. Ces bienfaits, n'en doutons pas, s'étendront peu à peu à toutes les relations internationales, et si l'ère de concorde prévue par MM. les chimistes vient à luire sur le monde, c'est au bon vouloir de vos gouvernements et c'est à vous, Messieurs, qu'en reviendra l'honneur. »

M. le MINISTRE déclare levée la séance d'inauguration.



DEUXIÈME SÉANCE

DE LA CONFÉRENCE GÉNÉRALE DES POIDS ET MESURES,

RÉUNIE AU BUREAU INTERNATIONAL A BRETEUIL,

LE VENDREDI 6 SEPTEMBRE 1895.

Présidence de M. MAREY, Président de l'Académie des Sciences.

Sont présents :

A. Les Délégués : MM. ARNDTSEN, d'ARRILLAGA, BERTRAND, BLUMBACH, CHANEY, COBO DE GUZMAN, DUPLAN, FERRARIS, FOERSTER, GARIBAY, HEPITES, HIRSCH, VON LANG, DE MACEDO, MAREY, MARKOVITCH, MENDELEEFF, PRYTZ, ROUSSEAU, DE SCHOEN, THALÉN.

B. Le Directeur du Bureau international : M. BENOÎT.

C. Les invités : MM. CHAPPUIS, GUILLAUME, TRESCA.

La séance est ouverte à 2^h un quart.

M. le PRÉSIDENT communique une dépêche qu'il vient de recevoir, par laquelle MM. EUSTIS et VIGNAUD, Délégués des États-Unis, s'excusent de ne pouvoir assister à cette séance.

M. le PRÉSIDENT, entrant dans l'ordre du jour, dont le libellé est entre les mains des Délégués, constate que le premier point est la constitution de la Conférence; il annonce qu'il va procéder à l'appel des États qui font partie de la Convention du Mètre, et il prie MM. les Délégués de vouloir bien remettre sur le bureau leurs lettres de créance.

Voici la liste des Membres de la Conférence résultant de cet appel :

Pour l'Allemagne, MM. DE SCHOEN et FOERSTER.

Pour l'*Autriche*, M. VON LANG ⁽¹⁾.

Pour la *Hongrie*, M. DE BODOLA.

Pour l'*Espagne*, MM. D'ARRILLAGA et COBO DE GUZMAN.

Pour la *Grande-Bretagne*, M. CHANEY ⁽²⁾.

Pour l'*Italie*, M. FERRARIS ⁽³⁾.

Pour la *Russie*, M. MENDELEEFF ⁽⁴⁾.

Pour la *France*, MM. MAREY et BERTRAND.

Pour la *République Argentine*, pas de représentant.

Pour la *Belgique*, M. ROUSSEAU ⁽⁵⁾.

Pour le *Danemark*, M. PRYTZ ⁽⁶⁾.

Pour les *États-Unis*, MM. EUSTIS et VIGNAUD, excusés, pour cette séance, par dépêche ⁽⁷⁾.

Pour le *Japon*, M. SONE ARASUKE, Ministre plénipotentiaire ⁽⁸⁾.

Le *Pérou* n'a pas de délégué.

Pour le *Portugal*, M. DE MACEDO, qui, en attendant la réception de sa délégation officielle, dépose une lettre de sa Légation qui l'invite à représenter son Gouvernement à la Conférence.

Pour la *Roumanie*, M. HEPITES.

Pour la *Serbie*, M. MARKOVITCH.

Pour la *Suède*, M. THALÉN.

Pour la *Norvège*, M. ARNDTSEN.

(1) M. le Secrétaire explique qu'il a reçu du Ministère des Affaires étrangères de France copie du document qui accredité M. von Lang.

(2) M. Chaney explique qu'il n'a pas reçu de document spécial l'accréditant; mais le Secrétaire ajoute que le Gouvernement de la Grande-Bretagne a annoncé au Comité international qu'il délègue M. Chaney à la Conférence, dont il fait du reste, comme Membre du Comité, partie de droit, d'après le paragraphe 6 de la Convention.

(3) M. le Secrétaire explique que M. Brioschi a été annoncé officiellement au Comité comme délégué de l'Italie. La veille, le Secrétaire a reçu un billet de M. Brioschi, annonçant qu'il est empêché par d'autres occupations, et une dépêche de l'Ambassade qui accredité M. Ferraris comme délégué d'Italie.

(4) M. Mendeleeff annonce que M. Blumbach ne recevra que lundi sa lettre de créance, qu'il déposera dans la prochaine séance.

(5) M. Rousseau explique qu'il a reçu l'avis de sa nomination la veille seulement et qu'il remettra le document officiel dans la prochaine séance.

(6) M. le Secrétaire annonce que le bureau a reçu l'avis officiel de la délégation de M. Prytz.

(7) M. le Secrétaire constate que le bureau du Comité a reçu l'avis officiel de la délégation de ces Messieurs.

(8) M. le Secrétaire explique que M. le Ministre dépose, pour le moment, une dépêche qui le charge de représenter son pays à la Conférence; le document arrivera demain et sera communiqué au bureau.

Pour la *Suisse*, M. le D^r DUPLAN, Chargé d'Affaires *ad interim*, et M. le D^r HIRSCH, Membre du Comité.

Pour le *Mexique*, M. GARIBAY.

M. le PRÉSIDENT, passant à la nomination du Secrétaire, demande à l'assemblée si elle veut y procéder par scrutin ou par acclamation. Ce dernier mode ayant été choisi, M. le Président propose de désigner M. Hirsch.

M. HIRSCH est nommé secrétaire par acclamation.

M. le PRÉSIDENT le prie de prendre place au bureau et de donner lecture du procès-verbal de la première séance, lequel est lu et adopté.

M. le PRÉSIDENT invite le Secrétaire à procéder à l'établissement de la liste des votants.

Le SECRÉTAIRE expose que la Convention a stipulé que le vote aurait lieu par État; or, puisque les États peuvent être représentés par plusieurs Délégués, ces Messieurs ont à s'entendre pour désigner celui d'entre eux qui, dans les scrutins, aura le droit d'émettre la voix pour le pays qu'il représente; il rappelle en outre que, d'après une décision formelle de la première Conférence, l'Autriche et la Hongrie ont chacune une voix, ainsi que la Suède et la Norvège.

A ce sujet, M. MENDELEEFF demande pourquoi la France a seulement une voix tandis que l'Autriche-Hongrie en a deux; le Secrétaire répond que, d'après l'article 7 du règlement annexé à la Convention, « les votes au sein de la Conférence générale ont lieu par États; chaque État a droit à une voix ». Quant à l'Autriche-Hongrie et à la Suède et Norvège, puisque, dans ces pays dualistes, les Affaires étrangères sont connexes, la Convention a été signée par un seul représentant, mais elle a été ratifiée séparément par les Parlements des deux moitiés de la Monarchie, et, du reste, les Poids et Mesures y sont du domaine particulier des deux pays.

Le SECRÉTAIRE procède à la lecture de la liste des États représentés, en priant MM. les Délégués d'indiquer le nom du membre chargé du vote; il en résulte une liste de dix-neuf noms intervenant dans les scrutins, de sorte que le chiffre de la majorité absolue est de dix.

Le Secrétaire ajoute que, dans une prochaine séance, on demandera aux Délégués des États-Unis, aujourd'hui absents, lequel est chargé de voter. Quant

au Pérou, le bureau a reçu de la Légation de ce pays l'annonce que le Gouvernement péruvien n'a pas désigné de Délégué. Enfin la République Argentine n'a pas répondu à la circulaire de convocation.

M. MENDELEEFF exprime l'avis que le Président devrait avoir le droit de voter.

Le SECRÉTAIRE répond que, dans les assemblées délibérantes où l'on vote par tête, le Président a le droit de départager les voix en cas d'égalité; mais dans la Conférence, où l'on vote par États, il ne saurait en être question.

Sur une remarque de M. Mendeleeff qu'on devrait changer cette disposition, le Secrétaire fait observer qu'en tous cas la Conférence n'en aurait pas le droit et que ce serait aux Gouvernements, par voie d'une Conférence diplomatique spécialement convoquée pour ce sujet, qu'il appartiendrait de modifier la Convention signée par eux en 1875.

Sur l'invitation de M. le Président, le Secrétaire donne lecture du Rapport suivant sur la gestion du bureau du Comité et sur les travaux accomplis par le Bureau international des Poids et Mesures.

Rapport du Comité international des Poids et Mesures aux Gouvernements signataires de la Convention du Mètre sur les exercices de 1893 et 1894.

Le Règlement annexé à la Convention du Mètre a prévu que les réunions du Comité international, qui seraient annuelles jusqu'à la distribution des nouveaux prototypes, pourraient n'avoir lieu que tous les deux ans après cette époque. Se conformant à cette disposition, le Comité international, ainsi que nous l'avons déjà annoncé dans le *Seizième Rapport*, n'a pas siégé en 1893, mais a fait cependant inspecter le Bureau international des Poids et Mesures par le Président et le Secrétaire, qui, dans le *Rapport spécial financier* du mois d'octobre 1893, ont rendu compte aux Hauts Gouvernements de l'état très satisfaisant dans lequel ils avaient trouvé l'administration et les comptes de notre établissement.

Réuni de nouveau l'automne dernier, du 19 septembre au 6 octobre, le Comité a fait remettre, il y a deux mois, les *Procès-Verbaux de ses séances de 1894* aux Ambassades et Légations des Hautes Parties contractantes. Comme ces Procès-Verbaux contiennent, dans les Rapports du Secrétaire (voir *Procès-Verbaux*, p. 2-43) et du Directeur du Bureau (voir *Procès-Verbaux*, p. 45-84 et 90-113) tous les documents essentiels sur la gestion administrative et scientifique de

l'Institution internationale, nous n'avons, dans le Rapport aux Gouvernements que nous présentons aujourd'hui à la Conférence générale, qu'à résumer brièvement et à compléter sur quelques points les faits principaux des derniers exercices.

I. — Personnel.

Bien que la mort ait épargné pendant ces deux années les membres du Comité, la démission que notre collègue, M. VON KRUSPÉR, a donnée au mois de mai 1894, pour des raisons d'âge et de santé (voir *Procès-Verbaux de 1894*, p. 9, 10), ayant réduit à 11 le nombre de ses membres, le Comité a cru ne pouvoir tarder davantage à remplir provisoirement, par voie de correspondance, conformément à l'article 11 du Règlement de la Convention, les trois vacances qui s'étaient produites.

La circulaire que nous avons adressée dans ce but le 2 juillet 1894 à nos collègues (voir *Procès-Verbaux*, p. 11, 12) a eu pour résultat la nomination à l'unanimité de :

MM. F. DE P. ARRILLAGA, Directeur général de l'Institut géographique et statistique d'Espagne, à *Madrid*;

le D^r HEPITES, Directeur du Service des Poids et Mesures, à *Bucharest*;

L. DE BODOLA, Professeur de géodésie à l'École polytechnique de *Budapest*.

Ces Messieurs, dont nous avons annoncé l'élection, par lettres du 4 août 1894 (voir *Procès-Verbaux*, p. 14-17), à leurs Hauts Gouvernements, en sollicitant leur approbation, ont tous accepté cette nomination et nous avons eu le plaisir de les voir siéger avec nous à la session de 1894.

De cette manière le Comité international a été complété, par voie de cooptation, au nombre réglementaire de 14 membres, et lors du renouvellement, par moitié, du Comité, les membres sortants seront d'abord, conformément à l'article 8 du Règlement « ceux qui, en cas de vacance, ont été élus provisoirement dans l'intervalle entre deux sessions de la Conférence », savoir : MM. CHANEY, D'ARRILLAGA, DE BODOLA et HEPITES; les trois autres sortants seront désignés, dans la Conférence même, par le sort parmi les dix anciens membres du Comité, ainsi que nous l'avons rappelé dans notre circulaire du 14 mars et dans la lettre de convocation du 30 avril 1895.

Depuis lors, nous avons eu le regret de recevoir, par lettre du 24 juin dernier, la démission de notre illustre collègue, M. Wild, qui, nous annonçant que, pour des raisons de santé, il abandonnera le 13 septembre sa haute position de

Directeur de l'Observatoire physique et de Membre de l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg, vient d'écrire à M. Foerster :

Saint-Pétersbourg, le 12/24 juin 1895.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

En me rapportant pour les causes à l'annexe ci-jointe, je crois de mon devoir et en tout cas utile pour les intérêts de notre institution, de donner ma démission comme Membre du Comité international des Poids et Mesures.

Veillez, s'il vous plaît, faire communiquer cette résolution aux Membres du Comité et leur transmettre en même temps mes profonds regrets de ne plus pouvoir participer à leurs délibérations intéressantes, ainsi que mes remerciements sincères pour la confiance et l'amitié qu'ils m'ont bien voulu témoigner.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération distinguée et de mes sentiments les plus dévoués.

Signé : H. WILD.

A Monsieur le Professeur Dr W. Foerster, Président du Comité international des Poids et Mesures.

M. Wild, qui a fait partie du Comité international dès son origine, a été un de ses membres qui a montré le plus grand intérêt pour l'œuvre commune, et qui a contribué le plus activement à sa réussite, grâce à ses profondes connaissances de savant physicien et à l'esprit clair et net des sciences exactes dont il est doué. En même temps, M. Wild a toujours entretenu avec ses collègues du Comité et avec les savants du Bureau international les rapports les plus aimables et les plus utiles, de sorte que nous sommes certain d'exprimer le sentiment général en regrettant profondément la démission de ce précieux collaborateur.

Pour combler cette nouvelle vacance, la Conférence générale aura donc à nommer un membre de plus, de sorte qu'il y aura en tout *huit nominations* à faire.

II. — Bâtiments.

En renvoyant, pour les détails des travaux ordinaires et inévitables d'entretien des bâtiments et des dépendances, entre autres sur le chauffage des salles d'observation, les fondations exécutées dans la salle IV pour la station de pendule, la réfection de la glacière, etc., au dernier Rapport de M. le Directeur (voir *Procès-Verbaux de 1894*, p. 47-54), nous nous bornerons à relever ici la réparation exceptionnellement importante que le Comité a été obligé de faire exécuter à l'angle N.-E. du pavillon de Breteuil. Dans cette partie occupée par la grande salle de la Bibliothèque et par la salle de calibrage, s'était produit avec le temps un affaissement dangereux des murs, par suite du fait que le bâtiment,

du reste très solidement construit, a été assis en cet endroit sur une couche de glaise de 7^m environ d'épaisseur, qui a glissé peu à peu sur la pente de la colline et a produit ainsi dans les murs des fissures atteignant, en certains points, plus de 0^m,15 de largeur. Pour remédier à ce dangereux état de choses, et éviter une catastrophe, le bureau du Comité, lors de sa visite de l'établissement en automne 1893, a approuvé le projet élaboré, à la demande du Directeur, par un architecte compétent, et qui consistait essentiellement à creuser deux puits de 11^m à 12^m de profondeur, à travers toute la couche de glaise, puis à asseoir sur un terrain solide deux piliers en béton et maçonnerie, supportant une sorte de pont très résistant, formé de deux fortes poutres de fer en I, sur lequel repose maintenant toute cette partie de l'édifice. Nous sommes heureux de constater avec M. le Directeur que cette opération importante et coûteuse a parfaitement atteint son but, puisqu'on n'a plus aperçu aucune trace d'un mouvement quelconque dans toute la partie de la bâtisse appuyée sur la nouvelle construction. On trouvera dans les comptes le détail des frais, qui se sont élevés à 4505^{fr},57.

Éclairé par cette expérience, comme déjà par d'autres faits analogues, sur la nécessité de procéder à Breteuil, sans plus tarder, à l'exécution d'un certain nombre de réparations d'un caractère urgent et qui dépassent, par leur importance, les moyens prévus au budget pour les travaux d'entretien ordinaire, le Comité, après avoir fait étudier la question par M. le Directeur et par la Commission des Instruments et des Travaux, a voté, dans la séance du 2 octobre dernier, un crédit de 9000^{fr} pour les travaux et réparations que l'on a considérés comme indispensable de terminer avant la réunion de la Conférence générale, et dont la liste se trouve dans les *Procès-Verbaux* (voir p. 141, 142 et 153-155). C'est grâce à cette mesure, par exemple, que nous avons la satisfaction de pouvoir offrir à la Conférence générale la salle de la Bibliothèque dans un état convenable pour ses séances. Une seule question importante de ce genre, celle qui concerne l'amélioration des salles d'observation et la modification du système des revêtements métalliques actuels, a été renvoyée à une étude ultérieure; dans l'intérêt de la précision des observations aussi bien que de la santé des savants qui sont appelés à y travailler, nous espérons arriver bientôt à une solution favorable de cette difficulté, qui nous préoccupe depuis longtemps.

III. — Machines et instruments.

La collection des appareils et instruments a été augmentée, depuis notre dernier rapport, d'un certain nombre d'acquisitions importantes. Abstraction faite du bel appareil Michelson, qui est devenu la propriété du Bureau, et pour lequel M. le Directeur a fait construire dans notre atelier diverses pièces destinées

à augmenter encore la précision des résultats dans une nouvelle détermination des longueurs d'ondes lumineuses, le Bureau a fait l'acquisition d'une machine dynamo de la maison Hillairet-Huguet à Paris, pour remplacer notre ancienne machine usée et démodée; et ensuite d'une grosse bobine d'induction de Carpentier, indispensable pour les expériences Michelson. Pour la section thermométrique, on a fait construire dans l'atelier de Breteuil, sous la direction de M. Guillaume, un appareil à comparer les thermomètres en position horizontale, ainsi qu'un autre appareil destiné par M. Chappuis à ses études sur les échelles thermométriques aux températures élevées, comprises entre 100° et 200° .

Pour ces mêmes études, M. Tonnelot a fourni 6 nouveaux thermomètres, d'un modèle spécial, portant l'échelle de 100° à 200° , de même qu'il a construit encore deux thermomètres, gradués jusqu'à -40° , afin de prolonger la détermination de l'échelle thermométrique jusqu'au point de congélation du mercure.

IV. — Travaux.

Nous commençons par les travaux métrologiques proprement dits, concernant les dernières séries de mètres étalons étudiés. Les 10 étalons à traits en alliage de 1874, dont le Comité a approuvé les équations dans la séance du 21 septembre, ont été tous distribués, au moyen de tirages au sort successifs, et délivrés aux intéressés ou à leurs chargés de pouvoirs. En voici le tableau :

1. *Mètre n° 16*, au *Service géographique de l'Armée française*, retiré par M. le colonel Bassot, le 6 mai 1893;
2. *Mètre n° 8*, à l'*Institut physico-technique de l'Empire d'Allemagne*, retiré par M. le Dr Thiesen, le 15 juillet 1893;
3. *Mètres n°s 11, 15, 22, 24, 28*, à la *Section française de la Commission du Mètre*, retirés par M. G. Tresca, ingénieur du Conservatoire des Arts et Métiers, le 29 août 1893;
4. *Mètre n° 17*, à la *Section technique de l'Artillerie*, retiré également par l'intermédiaire de M. G. Tresca, le 29 août 1893;
5. *Mètre n° 6*, à la *Roumanie*, retiré par M. Hepites, Directeur de l'Institut météorologique de Roumanie, le 31 août 1893;
6. *Mètre n° 10*, au *Japon*, retiré par M. Katô, secrétaire de la Légation du Japon à Paris, le 23 avril 1894.

Le Tome XI des *Travaux et Mémoires*, qui vient de paraître il y a un mois, contient les déterminations de cette seconde série de mètres à traits; nous lui empruntons ici les équations de ces dix étalons (*voir* T. XI, deuxième Mémoire, p. 15); les températures (T) de ces équations sont exprimées dans l'échelle

normale (thermomètre à hydrogène) adoptée pour le Service international des Poids et Mesures.

Tableau des équations des dix Mètres étalons en alliage de 1874.

$$\begin{aligned}
 \text{N}^{\circ} 6 &= 1^m + 1,5^{\mu} + 8,641^{\mu} T + 1,00 T^2 \\
 \text{N}^{\circ} 8 &= 1 + 1,6 + 8,635 T + 1,00 T^2 \\
 \text{N}^{\circ} 10 &= 1 + 0,2 + 8,657 T + 1,00 T^2 \\
 \text{N}^{\circ} 11 &= 1 + 1,4 + 8,639 T + 1,00 T^2 \\
 \text{N}^{\circ} 15 &= 1 + 0,9 + 8,634 T + 1,00 T^2 \\
 \text{N}^{\circ} 16 &= 1 + 1,6 + 8,641 T + 1,00 T^2 \\
 \text{N}^{\circ} 17 &= 1 - 0,1 + 8,648 T + 1,00 T^2 \\
 \text{N}^{\circ} 22 &= 1 + 1,3 + 8,642 T + 1,00 T^2 \\
 \text{N}^{\circ} 24 &= 1 + 1,4 + 8,639 T + 1,00 T^2 \\
 \text{N}^{\circ} 28 &= 1 + 1,8 + 8,646 T + 1,00 T^2
 \end{aligned}$$

Pour les détails de ces déterminations, par exemple pour les valeurs des intervalles des traits auxiliaires, nous renvoyons au Mémoire cité, A. I du Tome XI.

Le même Volume contient un autre Mémoire sur les *Nouvelles déterminations des Mètres étalons au Bureau international*, dans lequel MM. Benoît et Guillaume rendent compte de toutes les comparaisons faites entre les règles du Bureau depuis 1879. En renvoyant pour les détails de ces importantes recherches, et quant à la signification des symboles désignant les différentes règles, au Mémoire cité (T. XI, B.4, p. 1-31), nous nous bornons à transcrire ici les équations admises définitivement pour les prototypes, étalons et témoins du Bureau international.

$$\begin{aligned}
 \mathfrak{M} &= 1^m + 0,0^{\mu} + 8,651^{\mu} T + 0,00 100 T^2 \\
 26 &= 1 + 0,8 + 8,647 T + 0,00 100 T^2 \\
 T_3 &= 1 + 1,5 + 8,634 T + 0,00 100 T^2 \\
 13 &= 1 + 3,3 + 8,633 T + 0,00 100 T^2 \\
 I_2 &= 1 + 6,0 + 8,644 T + 0,00 100 T^2 \\
 T_1 &= 1 + 75,5 + 8,666 T + 0,00 100 T^2 \\
 T_2 &= 1 + 80,3 + 8,663 T + 0,00 100 T^2 \\
 IV &= 1 - 26,7 + 8,643 T + 0,00 100 T^2 \\
 N &= \begin{cases} 1 + 48,8 + 17,616 T + 0,00 539 T^2 & \text{(dans l'eau)} \\ 1 + 49,0 + 17,616 T + 0,00 539 T^2 & \text{(dans l'air)} \end{cases}
 \end{aligned}$$

A cette occasion, il convient de compléter les renseignements que nous avons donnés dans notre dernier Rapport de 1892 aux Gouvernements (*voir* p. 4) et surtout dans le rapport du Secrétaire au Comité (*voir Procès-verbaux* de 1894, p. 22-31) au sujet de la cession du Mètre prototype n° 25 par le Gouvernement de Belgique à celui du Mexique. Cette transaction a été plus compliquée et a

duré plus longtemps que nous ne l'avions supposé; la difficulté provenait du fait que le Comité ne pouvait offrir au Mexique le prototype en question avant que le Gouvernement belge (et non seulement l'Observatoire de Bruxelles), qui en était le véritable propriétaire, eût déclaré formellement vouloir le céder, et que, d'autre part, le Comité n'avait pas le droit de dégager la Belgique de l'engagement pris par la commande de ce prototype, avant que le Mexique s'en fût déclaré définitivement acquéreur. Cette dernière déclaration, demandée le 1^{er} décembre 1893 (voir *Procès-verbaux* 1894, p. 30), est enfin parvenue le 21 décembre 1894 par la dépêche suivante :

LEGACION DE LOS ESTADOS
UNIDOS MEXICANOS
EN FRANCIA.

Paris, le 15 décembre 1894.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

J'ai l'honneur de vous informer que je viens de recevoir de mon Gouvernement une dépêche me faisant savoir qu'il accepte l'offre contenue dans les lettres que vous avez bien voulu m'adresser le 1^{er} août et le 1^{er} décembre 1893 relatives au prototype du mètre n° 23, qui avait été attribué par la Conférence générale à l'Observatoire de Bruxelles et que le Gouvernement belge serait disposé à céder en faveur du Mexique.

En conséquence, je vous serais très obligé de vouloir bien donner les ordres nécessaires afin que le prototype soit livré à cette Légation avec les appareils auxiliaires, certificat et instructions.

Je tiens dès à présent à votre disposition la somme de 10710^{fr}, valeur du prototype et des appareils auxiliaires, et je vous prie de me renseigner si le versement doit être fait dans la forme ordinaire au Ministère des Affaires étrangères, à Paris, et en spécifiant que 10175^{fr} sont versés pour le prototype et 535^{fr} pour les appareils auxiliaires, à rembourser au Bureau international des Poids et Mesures.

Veillez agréer, Monsieur le Président, les assurances de ma considération très distinguée.

Le Chargé d'Affaires du Mexique,
Signé : GUSTAVO BAZ.

A M. le Professeur Foerster, Président du Comité international des Poids et Mesures, à Berlin.

» Nous avons répondu immédiatement :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Neuchâtel, le 31 décembre 1894.

MONSIEUR LE CHARGÉ D'AFFAIRES,

Monsieur le Président du Comité international m'a donné connaissance de la dépêche

parvenue le 21 courant, par laquelle vous nous informez que votre Haut Gouvernement accepte l'offre du prototype du mètre n° 25, attribué d'abord à l'Observatoire de Bruxelles, et que vous tenez à notre disposition la somme de 10710^{fr}, valeur de ce prototype et de ses appareils auxiliaires.

A votre question au sujet du versement de cette somme, j'ai l'honneur de répondre que le prix du prototype lui-même, savoir 10175^{fr}, est à payer au Gouvernement français, qui en a fait l'avance, sans doute aussi par l'intermédiaire du Ministère des Affaires étrangères de France, et que les 535^{fr}, qui représentent le prix des appareils auxiliaires, sont à verser également au Ministère des Affaires étrangères, mais en faveur du Comité international des Poids et Mesures et au crédit de son compte ouvert à la Caisse des Dépôts et Consignations.

Nous donnerons les instructions nécessaires à M. le Directeur du Bureau international des Poids et Mesures, à Breteuil (près de Sèvres, dans le Parc de Saint-Cloud), pour qu'il livre le prototype en question, avec ses appareils auxiliaires et son certificat, à la personne que vous aurez autorisée dûment à le retirer pour la Légation du Mexique.

Le Comité international est heureux que ces démarches aient abouti à procurer au Mexique un des prototypes du mètre en platine iridié pur, tels que les ont reçus les États qui font partie, dès l'origine, de la Convention du Mètre.

Veillez agréer, Monsieur le Chargé d'Affaires, l'assurance de ma haute considération.

Le Secrétaire du Comité international,

Signé : D^r AD. HIRSCH.

A Monsieur Gustavo Baz, Chargé d'Affaires du Mexique, à Paris.

» La dépêche suivante constate enfin le règlement définitif et satisfaisant de cette affaire :

LEGACION DE LOS ESTADOS
UNIDOS MEXICANOS
EN FRANCIA.

Paris, le 8 janvier 1895.

MONSIEUR LE SECRÉTAIRE,

J'ai l'honneur de vous informer que j'ai reçu hier du Bureau international du Pavillon de Breteuil le prototype du mètre n° 25, avec son étui et accompagné :

- 1° De deux échantillons séparés des extrémités du mètre avant son achèvement ;
- 2° De deux thermomètres étalons portant les numéros 4337 et 4338 avec les certificats et pièces annexes relatives à ces deux thermomètres.

Je me suis empressé de verser au Ministère des Affaires étrangères, aujourd'hui

même, 10 175^{fr}, prix marqué au prototype dans votre lettre du 1^{er} avril 1893, et séparément 535^{fr} à rembourser au Bureau international pour les appareils auxiliaires.

Veillez agréer, Monsieur le Secrétaire, les assurances de ma considération très distinguée.

Le Chargé d'Affaires du Mexique,

Signé : GUSTAVO BAZ.

A Monsieur le Dr Hirsch, Secrétaire du Comité international des Poids et Mesures, à Neuchâtel.

Quant aux six mètres à bouts, qui ont été commandés par plusieurs des États signataires, exécutés et ajustés avec les plus grands soins par M. G. Tresca, leurs équations ont été déterminées au Bureau international par les deux méthodes mécanique et optique. Malgré les précautions les plus scrupuleuses qu'on a apportées aux comparaisons de ces mètres, auxquels on a joint les deux anciens mètres à bouts de l'an VII, contemporains du Mètre des Archives, appartenant à l'Observatoire de Paris et au Conservatoire des Arts et Métiers, on a constaté deux faits importants :

1^o L'exactitude qu'on peut atteindre dans les comparaisons des étalons à bouts est, dans les conditions les plus favorables, environ cinq fois moindre que celle qu'on obtient avec les étalons à traits; car, même pour les surfaces admirablement planes et polies des nouveaux mètres à bouts, l'erreur probable d'une comparaison est de $\pm 0^{\mu}, 57$, tandis qu'elle est de $\pm 0^{\mu}, 11$ à $0^{\mu}, 12$ pour les mètres à traits ;

2^o Les deux méthodes donnent des écarts qui dépassent encore sensiblement ces erreurs probables des comparaisons, puisqu'ils atteignent, pour les anciens mètres à bouts, $2^{\mu}, 1$, de sorte que l'application de la méthode optique à des règles dont les surfaces terminales ne sont pas parfaitement planes paraît donner une différence systématique, variable suivant les règles, et dans le sens de l'accroissement de la longueur apparente.

En prenant connaissance des études consciencieuses qui viennent justifier, d'une manière absolue, la Commission internationale du Mètre, d'avoir remplacé l'ancien prototype à bouts par un prototype à traits, le Comité a reconnu formellement, dans sa séance du 25 septembre 1894, l'infériorité des étalons à bouts les plus parfaits par rapport aux étalons à traits, ainsi que l'inutilité de pousser plus loin qu'on ne l'a fait la précision dans la comparaison des anciens étalons à bouts; en outre, il a invité le Bureau à entreprendre des expériences spéciales destinées à établir le degré de concordance que permettent d'atteindre l'ancienne méthode mécanique par des pièces de contact et la méthode optique telle qu'on l'emploie au Bureau international.

En attendant, et comme il ne s'agit pas de prototypes proprement dits, le

Comité a procédé, dans la séance du 28 septembre (voir *Procès-Verbaux*, p. 145), au tirage au sort de ces six étalons, qui a donné le résultat suivant :

L'étalon n° I	est échu à l' <i>Autriche</i> ,
» II	» à la <i>Russie</i> ,
» III	» à la <i>Bavière</i> ,
» IV	» à l' <i>Allemagne</i> ,
» V	» au <i>Bureau international</i> ,
» VI	» à la <i>Grande-Bretagne</i> .

A côté des travaux métrologiques proprement dits, l'activité du Bureau international s'est portée de nouveau sur la détermination de nombreuses règles géodésiques. En effet, nous avons déjà cité dans notre dernier Rapport les demandes acceptées de l'étalonnage de la Règle bimétallique de l'appareil espagnol, celle des quatre Règles de Borda, présentées par le Bureau des Longitudes, l'étalonnage de la Règle bimétallique de l'appareil de bases français; un nouvel étalonnage, à deux températures différentes, de la Règle bimétallique de l'Institut géodésique prussien; la détermination complète de quatre Règles géodésiques en fer, à bouts, de la longueur de 2 toises, appartenant à l'Institut géographique militaire d'Autriche, et enfin la détermination d'une Toise, à *points* (dite de Liesganig), appartenant à ce même Institut.

La présence simultanée à Breteuil de la plupart des règles principales qui ont servi à la mesure des bases fondamentales de la triangulation européenne a permis de les réunir toutes dans un travail d'ensemble, offrant de précieux contrôles et assurant plus d'homogénéité et de certitude aux résultats.

Pour la Règle espagnole, ainsi que pour les quatre Règles autrichiennes qui n'avaient pas encore été envoyées à Breteuil, il y avait lieu d'en déterminer les dilatations, ce qui a été fait au moyen du comparateur géodésique par la méthode absolue, à des températures alternativement ascendantes et descendantes, entre 4°,5 et 37°,5.

L'étalonnage de la Règle espagnole a été fait par comparaison avec notre Mètre prototype n° 26; il en est de même de la nouvelle vérification de la Règle allemande, qui a été faite aux deux températures de 17°,5 et 27°,6, comme pour la Règle française. Enfin ces trois Règles, allemande, espagnole et française, ainsi déterminées de nouveau, ont été comparées entre elles dans les trois combinaisons possibles.

Pour l'étalonnage des 4 doubles toises de l'Institut autrichien, on s'est servi de deux paires de pièces de contact en cuivre nickelé, construites dans notre atelier, à l'aide desquelles ces 4 doubles toises et une Règle de 4^m étalonnée, appartenant au Service géographique de France, ont été comparées dans toutes

les combinaisons possibles. Attendu que les doubles toises, trop flexibles, ont dû rester, pendant ces opérations, sur leurs supports de bois, il a fallu exécuter ces comparaisons dans l'air. Pour réduire autant que possible l'influence de l'incertitude que comporte, dans ces conditions, la détermination des températures, on a choisi, comme terme de comparaison, une règle de même métal ayant par suite, à très peu près, la même dilatation.

Les quatre règles de Borda ont été étudiées de la même manière, et, pour la même raison, on a choisi, cette fois, comme terme de comparaison, la règle en platine de l'appareil espagnol.

En outre des règles géodésiques indiquées, on a déterminé à Breteuil l'équation de la Règle normale N et celle de deux toises, à bouts, en fer, appartenant à l'Observatoire de Poulkovo.

Enfin, on a achevé la détermination des deux Toises du Danemark, qui ont été envoyées dans le temps par M. le Colonel Zachariae; ces deux toises, à bouts et en fer, construites l'une par Fortin, l'autre par Gambey, avaient été autrefois comparées à la Toise de Bessel, et il est certainement très intéressant de constater que les résultats récemment obtenus, rapprochés de ceux des anciennes comparaisons avec la Toise de Bessel, ont confirmé, de la manière la plus complète, le changement d'équation de 26^u environ, qui était résulté de l'étude de cette Toise célèbre par M. Benoît, changement qui a si heureusement fait disparaître une partie des anomalies des triangulations européennes.

Quant à la Toise autrichienne, dite de Liesganig, qui est délimitée par les axes de deux points relativement très gros et irréguliers, on l'a déterminée aussi bien que possible au moyen du comparateur universel; mais, pour des étalons de ce genre, il serait difficile de garantir des exactitudes dépassant le centième de millimètre.

Nous passons au grand travail fondamental sur la longueur du Mètre en longueurs d'ondes du cadmium, que MM. Michelson et Benoît ont exécuté à Breteuil en 1892 et 1893, et dont nous avons déjà communiqué le résultat provisoire dans notre dernier Rapport; il a été publié depuis lors *in extenso* sous le titre : *Détermination expérimentale de la valeur du Mètre en longueurs d'ondes lumineuses*, par M. Albert-A. Michelson, Mémoire traduit de l'anglais par M. J.-René Benoît, qui a paru d'abord en tirage à part, au mois de juin 1894, et qui fait partie du Tome XI des *Travaux et Mémoires*, distribué au commencement d'août 1895. Il serait donc inutile à la fois et impossible de rendre compte ici des détails de cette remarquable étude, dont la brillante réussite fait grand honneur au savant physicien américain qui en a conçu l'idée et construit les appareils, aussi bien qu'à notre Établissement, dont le Directeur surtout a collaboré activement avec M. Michelson, en ajoutant une détermination indépendante aux deux déterminations.

tions exécutées par celui-ci, en se chargeant de tous les calculs de réduction et des dessins et gravures des instruments, et en traduisant de l'anglais le Mémoire de M. Michelson.

Il suffit de transcrire ici les résultats définitifs, consignés à la fin du Mémoire cité. On y trouve que l'unité fondamentale du système métrique est représentée par les nombres suivants de longueurs d'onde des trois radiations du cadmium, dans l'air à 15°, 0 C. (1) et sous la pression de 760^{mm} :

Radiations rouges.....	$\overset{m}{\lambda} = 1\,553\,163,5 \lambda R$
Radiations vertes.....	$\lambda = 1\,966\,249,7 \lambda V$
Radiations bleues.....	$\lambda = 2\,083\,372,1 \lambda B$

Par les valeurs réciproques, on trouve, pour les longueurs d'onde de ces radiations du cadmium, en moyenne des trois déterminations :

$$\begin{aligned} \lambda R &= 0,64384732, \\ \lambda V &= 0,50858240, \\ \lambda B &= 0,47999107. \end{aligned}$$

L'écart maximum des trois valeurs obtenues a été de 1,6 longueur d'onde, quantité correspondant presque exactement à 1^µ sur le mètre. Or, comme le prototype international est déterminé au comparateur avec une précision de $\frac{1}{5}$ ou de $\frac{1}{4}$ de micron, il paraît désirable de pouvoir pousser la détermination en longueurs d'ondes au degré d'approximation correspondant, c'est-à-dire à $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{3}$ de longueur d'onde près, afin d'être assuré de pouvoir reconstituer au besoin le prototype matériel du Mètre, exactement dans les limites de sa précision originelle. Eh bien, M. Michelson, ainsi que M. Benoît, sont d'avis qu'en profitant de l'expérience acquise, en augmentant la constance et l'uniformité de la température et en perfectionnant le mode de support et d'ajustage de la règle et des microscopes, on pourra atteindre probablement ce degré d'exactitude dans une nouvelle détermination, que M. le Directeur du Bureau entreprendra aussitôt que d'autres travaux urgents le permettront.

Mais déjà, dans l'état actuel, la détermination du rapport entre les longueurs d'ondes lumineuses et celle du Mètre constitue pour ce dernier un témoin naturel d'une valeur incomparablement plus grande que ne l'avait été, à l'origine du système métrique, la relation numérique entre le mètre et le quart du méridien terrestre.

(1) Cette température, exprimée dans l'échelle du thermomètre à mercure en verre dur, correspond à 14°, 93 de l'échelle normale (thermomètre à hydrogène). La réduction à 15°, 0 de l'échelle normale changerait les nombres suivants de 0,2 à 0,3 longueur d'onde.

Qu'il soit permis de relever, à côté de l'importance considérable pour les sciences, aussi le caractère particulièrement international de l'exécution de ce travail, pendant toute la durée duquel l'entente la plus complète et les relations les plus amicales n'ont cessé d'exister entre les savants des deux continents qui y ont collaboré. A ce point de vue aussi, on ne peut que se féliciter de cette entreprise, dont nous devons l'initiative à notre excellent collègue, M. le D^r B.-A. Gould, que le Comité regrette profondément de voir absent de cette Conférence, par suite d'un grave accident qui lui est arrivé, il y a deux mois, dans les rues de Boston, et qui a failli priver la science prématurément des précieux services de ce digne savant.

Venant de parler de la méthode Michelson, et pour montrer à quel point les recherches les plus abstraites de la science pure se prêtent en même temps à des applications pratiques de la plus haute valeur, nous tenons encore à dire que le Comité a adopté volontiers l'heureuse idée de M. Benoît, d'utiliser la méthode optique de M. Michelson pour constituer le prototype du millimètre, et peut-être aussi celui du centimètre, avec une exactitude sans doute très supérieure à celle qu'on peut obtenir par le meilleur étalonnage, procédé dont il a fallu se contenter jusqu'à présent pour établir cette unité fondamentale, en fonction de laquelle sont exprimées toutes les équations métrologiques. Cette importante détermination, ayant été comprise dans le programme des travaux de l'exercice présent du Bureau international, ne tardera pas à compléter l'ensemble des opérations fondamentales dont la science est redevable à notre établissement.

Il reste encore à signaler les résultats des travaux confiés spécialement à MM. les Adjoints du Bureau.

Les expériences antérieures de M. Chappuis avec le grand thermomètre à gaz avaient fait connaître la différence de marche entre le thermomètre à mercure et l'échelle normale dans les limites de -25° à $+100^{\circ}$; comme le thermomètre à mercure peut être utilisé jusqu'à -39° environ, il s'agissait de compléter cette étude jusqu'à la limite inférieure, ce que M. Chappuis a fait en comparant au thermomètre à hydrogène n^o 2 trois thermomètres à mercure, à sept températures comprises entre $-13^{\circ},6$ et $-37^{\circ},7$.

En combinant ces observations avec les résultats antérieurs, on en tire, par la méthode des moindres carrés, les corrections suivantes des thermomètres à mercure, dont l'erreur probable est inférieure à $0,005$ degré.

Échelle normale T.	Correction des thermomètres à mercure.
0°	0,000
— 5	+ 0,033
— 10	+ 0,072
— 15	+ 0,118
— 20	+ 0,170
— 25	+ 0,229
— 30	+ 0,294
— 35	+ 0,365
— 39	+ 0,426

Nous ajoutons que M. Chappuis a trouvé pour le point de solidification du mercure la température normale de $-38^{\circ},80$ (ce qui équivaut à $-39^{\circ},22$ en échelle du thermomètre à mercure), avec une approximation de $0,02$ degré.

Ces expériences aux températures basses étant terminées au commencement de 1894, M. Chappuis a disposé le thermomètre à gaz pour servir à la mesure des températures comprises entre 100° et 200° ; à l'époque de la dernière session du Comité, il avait achevé deux grandes séries et il ne restait plus à déterminer que les points 159° , 184° , 190° et 200° . Il n'y a pas de doute que, dans le courant de cette année, la table des corrections thermométriques, qui s'étendra de -39° à $+200^{\circ}$, ne soit complète.

Pour les détails des travaux de M. Chappuis, nous renvoyons au Rapport du Directeur dans les *Procès-Verbaux de 1894*, p. 100-105; ce même document rend compte des différents travaux de M. Guillaume (*voir* p. 105-109). Nous signalons, entre autres, les observations sur le déplacement du point zéro par suite du recuit prolongé à 200° , et une nouvelle confirmation du fait que l'intervalle fondamental des thermomètres en verre dur reste pratiquement constant, lorsque ces thermomètres ne sont pas exposés à des températures supérieures à 100° . Car les huit thermomètres qui, en 1884-1885, avaient conduit à cette conclusion, soumis chacun à 14 nouvelles déterminations, n'ont pas permis de constater la moindre variation de l'intervalle fondamental pendant une période de huit années à partir de la construction de ces instruments; la différence moyenne entre les anciennes valeurs et les nouvelles n'est que de $0,0004$ degré.

Dans le même Rapport (*voir* p. 107-108), on trouve la liste des 62 thermomètres qui ont été étudiés par la Section de Thermométrie dans les deux dernières années; parmi ces instruments, 10 étaient destinés au Bureau même, les 52 autres à divers établissements scientifiques, savants ou constructeurs.

M. Guillaume a également continué ses études sur la résistance électrique des métaux, surtout des alliages de cuivre et de nickel, seuls ou alliés à du

manganèse; ces derniers subissent malheureusement des variations de résistance, par suite de changements un peu considérables de température, qui rendent leur emploi très délicat. Les alliages nickel-cuivre purs sont beaucoup plus satisfaisants à ce point de vue; mais leur pouvoir thermo-électrique élevé, au contact du cuivre, nécessite certaines précautions dans leur emploi.

Nous terminons ce compte rendu des travaux du Bureau en indiquant les publications qui ont paru dans les dernières années et l'état des publications actuellement en cours :

1. *Travaux et Mémoires*, t. VIII; Kilogrammes-Prototypes, I^{re} Partie, par M. Thiesen, paru en juin 1893.
2. *Travaux et Mémoires*, t. X, contenant :
 - a. *Détermination de l'Étalon provisoire international*, rapport rédigé par M. Cornu, avec la collaboration de M. Benoît;
 - b. *Mètres-Prototypes*, par MM. Benoît et Guillaume;
 - c. *Thermomètres-Étalons*, par M. Guillaume.
Ce volume a paru le 31 décembre 1893. Le *Rapport sur l'Étalon provisoire* avait paru, en tirage à part, le 8 juin 1893.
3. *Notice sur les thermomètres destinés à la mesure des basses températures*. En cours de publication.
4. *Travaux et Mémoires*, t. IX, contenant la suite des *Kilogrammes-Prototypes*, par M. Thiesen. Presque toutes les feuilles de ce Volume sont composées, mais l'auteur renvoie les épreuves avec une lenteur telle que, malgré toutes les démarches du Comité, il a été impossible de faire paraître ce Volume, qui est en composition depuis plus de deux ans.
5. *Travaux et Mémoires*, t. XI, qui a paru le 4 août 1895; il contient :
 - a. *Détermination expérimentale de la valeur du Mètre en longueurs d'ondes lumineuses*, par M. Albert-A. Michelson, avec 6 annexes.
Ce Mémoire avait paru, en tirage à part, en juin 1894.
 - b. *Mètres-Prototypes et Étalons*, 2^e Mémoire, par MM. J.-René Benoît et Ch.-Ed. Guillaume.
 - c. *Nouvelles déterminations des Mètres-Étalons du Bureau international*, par MM. J.-René Benoît et Ch.-Ed. Guillaume.

V. — Liste des Certificats délivrés de septembre 1892 à 1895.

Date.	Objet.	Étude demandée pour
1. 1892. Sept. 8.	1 thermomètre Tonnelot n° 4324...	Gouvernement de l'Empire d'Allemagne.
2. » Nov. 3.	1 règle géodésique en fer B.1. . . .	Observatoire de Christiania.
3. » » 3.	Id. B.2. . . .	Académie royale des Sciences de Stockholm.
4.. » » 3.	Id. B.3. . . .	

Date.	Objet.	Étude demandée pour
5. 1892. Déc. 31.	1 thermomètre Tonnelot n° 4977.	Cabinet de physique de l'École Polytechnique de Paris.
6. » » 31.	Id. 4978.	
7. » » 31.	Id. 4990.	
8. 1893. Janv. 27.	1 masse de 10 grammes.....	Board of Trade, Standards Department.
9. » » 28.	1 règle en acier	Atelier de précision de la Section technique de l'Artillerie française.
10. » Févr. 17.	1 thermomètre Tonnelot n° 41048.	
11. » » 21.	Id. 4992.	Smithsonian Institution (Washington).
12. » Mai 10.	1 règle en acier D.....	MM. Dumoulin-Froment et Doignon, à Paris.
13. » » 18.	1 règle en bronze S.I.P. n° 29....	
14. » » 25.	1 pièce de 1 gramme en platine. . .	Bureau fédéral des Poids et Mesures de la Confédération Suisse.
15. » Juin 13.	2 thermomètres Tonnelot n°s 41162 et 41163.....	M. Collot à Paris.
16. » Oct. 23.	1 thermomètre Tonnelot n° 41042.	École Polytechnique de Paris.
17. » » 23.	Id. 41043.	
18. » Nov. 11.	Id. 41040.	Observatoire de Kew.
19. » » 29.	1 règle en bronze blanc R 1.....	École Normale supérieure de Paris.
20. » Déc. 23.	1 double toise en fer.....	Bureau central météorologique de France.
21. » » 29.	1 règle de pendule.....	
22. » » 30.	2 thermomètres Tonnelot n°s 41174 et 41175.....	Observatoire de Zi-Ka-Wei (Chine).
23. » » 30.	1 thermomètre Tonnelot n° 41050.	Observatoire de Poulkovo.
24. 1894. Avril 6.	Id. 41041.	Id.
25. » Févr. 16.	Id. 41134.	Établissement central d'Aérostation militaire.
26. » Mai 15.	4 thermomètres Tonnelot n°s 41138, 41139, 41140 et 41141.....	
27. » » 31.	1 thermomètre Tonnelot n° 4917.	South Kensington Museum, Londres.
28. » » 31.	Id. 4921.	Laboratoire physique de la Faculté des Sciences de Paris.
29. » Juin 8.	Id. 41135.	Empire du Japon.
30. » » 9.	Id. 41401.	
31. » » 9.	Id. 41402.	Commission impériale et royale des Poids et Mesures à Vienne (Autriche).
32. » » 9.	Id. 41403.	
33. » » 15.	Id. 4837.	Id.
34. » » 15.	Id. 4838.	Mass. Institute of Technology, Boston.
35. » » 15.	2 thermomètres Tonnelot n°s 41136 et 41137.....	Laboratoire de Physique de Harvard University, Cambridge.
36. » » 15.	2 thermomètres Tonnelot n°s 41142 et 41143.....	
37. » » 15.	1 thermomètre Tonnelot n° 41144.	Mass. Institute of Technology, Boston.
38. » » 27.	2 thermomètres Tonnelot n°s 41141 et 41140.....	Laboratoire de Physique de Harvard University, Cambridge.
39. » » 29.	1 série de Poids en quartz.....	M. S. Hollingsworth, Boston.
40. » » 29.	1 série de Poids en platine iridié..	Institut météorologique de l'Université d'Odessa.
41. » » 29.	1 kilogramme en bronze blanc.....	M. le professeur Hagenbach, Bâle.
		M. Louguinine, professeur à l'Université de Moscou.
		M. Collot, à Paris.

DEUXIÈME CONFÉRENCE GÉNÉRALE

	Date.	Objet.	Étude demandée pour
42.	1894. Août 1.	1 thermomètre Tonnelot n° 4920.	Institut météorologique d'Helsingfors.
43.	» » 1.	Id.	n° 41169. Id.
44.	» Oct. 5.	Id.	41170. } Cabinet de Géodésie de l'École Poly- technique de Budapest.
45.	» » 22.	Id.	41460. } Observatoire physique central de l'Em- pire russe à Saint-Pétersbourg.
46.	» » 22.	Id.	41462. Id.
47.	» » 22.	Id.	41467. Id.
48.	» » 25.	Id.	41043. } Institut météorologique du Royaume de Roumanie.
49.	» Nov. 15.	Id.	41139. } Institut météorologique de l'Université d'Odessa.
50.	» » 22.	Id.	4893. South Kensington Museum, Londres.
51.	» » 22.	Id.	41468. Id.
52.	» Déc. 15.	Id.	41153. Gouvernement de l'Empire d'Allemagne.
53.	» » 15.	Id.	41154. Id.
54.	» » 15.	Id.	41155. Id.
55.	» » 15.	Id.	41156. Id.
56.	» » 28.	Id.	41188. M. Louguinine.
57.	» » 28.	Id.	41189. Id.
58.	1895. Juin 14.	Id.	41448. Observatoire de Kew.
59.	» » 14.	Id.	41451. Id.
60.	» » 14.	Id.	41562. Id.

Rapports présentés de 1892 à 1895.

1.	1892. Nov. 1.	4 thermomètres à alcool.	Institut météorologique de Christiania.
2.	1894. Mai 1.	Thermomètre Baudin n° 8235.	} M. J. Chappuis, professeur à l'École Centrale.
3.	1895. Août 5.	4 échelles tracées sur argent.	

VI. — Bibliothèque.

Cette fois encore, nous avons le plaisir d'enregistrer quelques dons importants. M. le Professeur Mendenhall, alors directeur du *Coast and geodetic Survey* des États-Unis, nous a fait envoyer la collection presque complète des *Rapports* et des *Bulletins* de son service; nous devons aussi à M. le général von Arbter, directeur de l'Institut géographique militaire de Vienne, et à M. le colonel Hartl, attaché à ce service, plusieurs volumes des *Mittheilungen* de cet Institut, dont nous possédons maintenant une série complète. La Commission géodésique suisse nous a fait envoyer les publications relatives à la triangulation et au nivellement de la Suisse, à l'exception du 1^{er} fascicule du nivellement, qui est épuisé.

La Société royale de Londres, qui nous envoyait déjà ses *Proceedings*, nous a inscrits sur la liste de distribution pour ses *Transactions*, en échange desquelles nous envoyons les *Travaux et Mémoires* à l'Observatoire de Kew, patronné par

la Société royale. L'Académie royale de Belgique et l'Académie des sciences de Montpellier nous ont fait don d'importantes séries de leurs publications.

Nous avons renoncé, depuis quelques années, à recevoir *The American Journal of Science*, qui nous arrivait très irrégulièrement, et dont un volume était resté incomplet. Les directeurs de cette Revue ayant fait droit à nos réclamations, nous avons acheté les volumes arriérés jusqu'à la fin de 1892. Nous avons aussi complété, par un achat, la dernière série des *Annales de l'École Normale supérieure*, qui nous ont été envoyées à partir du Tome VII seulement.

A propos de l'échange des publications, nous dirons encore que nous avons suspendu les envois, à partir du Tome X des *Travaux et Mémoires*, à toutes les Bibliothèques ou aux particuliers qui n'avaient manifesté, ni par des envois, ni par des accusés de réception, leur désir de recevoir la suite de nos publications. Nous avons eu, du reste, l'occasion de rétablir depuis lors quelques envois, qui ont été faits en même temps que ceux du Tome XI.

ACHATS :

1. F.-R. HELMERT, Die mathematischen und physikalischen Theorieen der höheren Geodäsie (2 vol.).
2. B. BAILLAUD, Cours d'Astronomie.
3. AB.-L. RAMEL, Système métrique. Neuchâtel, 1808.
4. J. SVANBERG, Exposition des opérations faites en Laponie pour la détermination d'un arc du méridien. Stockholm, 1805.
5. R. CLAUSIUS, Théorie mécanique de la chaleur, traduit par F. Folie et E. Ronkar (2 vol.).
6. ÉRIC GERARD, Leçons sur l'Électricité (2 vol.).
7. E. RENOU, Histoire du thermomètre.
8. J. PIONCHON, Introduction à l'étude des systèmes de mesure usités en Physique.
9. M. D'OCAGNE, Les calculs usuels effectués au moyen des abaques.
10. J.-CLERK MAXWELL, Traité d'Électricité et de Magnétisme, traduit par G. Seligmann-Lui (2 vol.).
11. P.-G. TAIT, Properties of Matter.
12. American Journal of Science, 1889 à 1892.
13. DALENCÉ, Abhandlung dreyer so notwendig als nützlicher Instrumenten, nemlich Barometri, Thermometri und notiometri oder Hygrometri. Mayence, 1688.
14. H. POINCARÉ, Théorie des tourbillons.
15. » Leçons sur la théorie de l'élasticité.
16. » Théorie mathématique de la lumière (2 vol.).

17. PONCELET, Introduction à la Mécanique industrielle.
18. H. HERTZ, Die Prinzipien der Mechanik.
19. H.-F. WIEBE, Tafeln über die Spannkraft des Wasserdampfes.
20. Annales scientifiques de l'École Normale supérieure, 3^e série, t. I à VII.

ABONNEMENTS :

1. Annales de Chimie et de Physique. Paris.
2. Journal de Physique théorique et appliquée. Paris.
3. Archives des Sciences physiques et naturelles. Genève.
4. The Philosophical Magazine and Journal of Science. London.
5. Nature, a weekly illustrated Journal of Science. London.
- 6^a. Annalen der Physik und Chemie. Leipzig.
- 6^b. Beiblätter zu denselben. Leipzig.
7. Zeitschrift für Instrumentenkunde. Berlin.

DONS OU ÉCHANGES PÉRIODIQUES.

- I. Par l'*Institut de France* (Académie des Sciences) : Comptes rendus des séances.
- II. Par la *Société royale de Londres* : Proceedings.
- III. Par l'*Académie des Sciences de Berlin* :
 1. Sitzungsberichte.
 2. Mathematische und naturwissenschaftliche Mittheilungen.
- IV. Par l'*Académie des Sciences de Vienne* : Sitzungsberichte.
- V. Par l'*Académie des Lincei* : Atti.
- VI. Par la *Société des Ingénieurs civils de Paris* : Mémoires et Comptes rendus des Travaux. (Supplément : Projets d'unification des filetages.)
- VII. Par la *Société hongroise des Ingénieurs et Architectes* :
 1. Magyar Mérnök és Építész-Egylet. Heti Ertesítője (Bull. hebdom.).
 2. » » » Közlönye (Journal).
- VIII. Par la *Société physico-chimique russe* : Journal de la Société.
- IX. Par l'*École Normale supérieure* : Annales.
- X. Par la *Société royale des sciences de Saxe* (Leipzig) :
 1. Berichte.
 2. Abhandlungen.
- XI. Par la *Société royale des Sciences de Göttingue* : Nachrichten.

- XII. Par la *Société des Arts de Londres* : Journal de la Société.
- XIII. Par le *Bureau météorologique de Washington* : Monthly Weather Review.
- XIV. Par la *Société « Antonio Alzate » de Mexico* : Memorias y Revista.
- XV. Par le *Ministère du Commerce hongrois* : Talalmanyok Leirása (Revue des Brevets).
- XVI. Par l'*Institut impérial des Mines de Saint-Petersbourg* : Journal des Mines.
- XVII. Par l'*Académie royale de Naples* : Rendiconti.
- XVIII. Par l'*École Polytechnique de Delft* : Annales.
- XIX. Par la *Société des Sciences naturelles de Zurich* : Vierteljahrsschrift (à partir du Tome XXXVII).

DONS OU ÉCHANGES.

- I. Par l'*Institut physico-technique de l'empire d'Allemagne* :
1. *Wissenschaftliche Abhandlungen*, t. I. PERNET, JAEGER, GUMLICH; Thermometrische Arbeiten.
 2. DORN. Vorschläge zu gesetzlichen Bestimmungen über elektrische Maasseinheiten.
 3. Vingt-quatre Notes de MM. Ebeling, Foerster, Fromm, Göpel, Hebel, Jaeger, Kahle, Kurlbaum, Lummer, Mahlke, Mylius, Rose, Schwirkus, Wachsmuth, extraites de la *Zeitschrift für Instrumentenkunde*, des *Berichte der chemischen Gesellschaft*, des *Annales de Wiedemann*, ou des *Mittheilungen der Berliner Akademie*.
- II. Par le *Bureau météorologique de Washington* :
1. M. W. HARRINGTON. Report of the chief of the Weather Bureau, 1891 à 1893.
 2. Bulletins nos 6, 8 et 10, par MM. Fr.-N. Cole, P.-H. Mell, H.-A. Hazen.
 3. J. FINLAY. Certain climatic features of the two Dakotas.
 4. A. MAC ADIE. Protection from lightning.
- III. Par l'*Observatoire de Harvard College* :
1. ED.-C. PICKERING. Annual reports, 1892-1893.
 2. Annales, t. XV, 2^e Partie; t. XIX, 2^e Partie; t. XXV, t. XXIX.
 3. The astronomical Observatory of Harvard College.
 4. Researches on the zodiacal light.
- IV. Par le *Bureau des Longitudes* : Annales pour 1893 et 1894.
- V. Par la *Société de Physique de Berlin* :
- Fortschritte der Physik im Jahre 1886.
1. E. BUDDE. Physik der Materie.
 2. » Physik des Aethers.
 3. B. SCHWALBE. Physik der Erde.

Fortschritte der Physik im Jahre 1887.

1. E. BUDE. 2. R. ASSMANN. 3. E. BUDE.

- VI. Par l'*Observatoire de l'Université de Turin* :
1. T. ASCHIERI. Effemeridi del Sole e della Luna pour l'année 1893.
 2. A. MANAIRA. » » pour 1894.
 3. G.-B. RIZZO. Osservazioni meteorologiche, 1891 et 1892.
 4. F. PORRO. Latitudine di Torino.
- VII. Par l'*Observatoire de Madrid* :
1. Observaciones meteorologicas, 1890-1891.
 2. Resumen de las Observaciones meteorologicas.
- VIII. Par le *Musée de Bergen* : Aarsberetning, 1891 et 1892.
- IX. Par M. le *Professeur H. Wild* :
1. Repertorium für Meteorologie, t. XV et XVI.
 2. H. WILD. Ueber die Darstellung des täglichen Ganges der Lufttemperatur.
 3. H. WILD. Ueber Unsicherheiten in den Regnault'schen Spannkraften des Wasserdampfes.
 4. H. WILD. Zusammenstellung der Beschlüsse der internationalen meteorologischen Conferenz.
 5. H. WILD. Beiträge zur Entwicklung der erdmagnetischen Beobachtungsinstrumente.
 6. H. WILD. Ueber den seculären Gang der magnetischen Declination.
 7. H. WILD. Magnetische Wirkung der Gestirne auf der Erde.
 8. » Ueber die Bestimmung der absoluten magnetischen Declination im Konstantinowschen Observatorium zu Pavlovsk.
- X. Par l'*Académie des Sciences de Saint-Petersbourg* :
1. Mémoires de l'Académie, t. XXXVIII, nos 8, 9, 11 et 14, t. XLI, n° 3.
 2. Bulletin de l'Académie, nouvelle série, t. IV, nos 1 et 2, t. X.
 3. » 5^e série, t. I, nos 1, 2, 3 et 4.
- XI. Par la *Société des Naturalistes de Kief* :
1. Mémoires, t. XII.
 2. Notice nécrologique sur P. Alexeief.
- XII. Par l'*Institut impérial des Mines de Saint-Petersbourg* :
- Statistique des Mines pour 1890.
- XIII. Par l'*Institut géographique de Vienne* :
- Mittheilungen, t. 1 à 6, 12 et 13.
- XIV. Par la *Société des Sciences naturelles de Bâle* :
- Verhandlungen, t. IX et X.
- XV. Par l'*Observatoire de Capodimonte* :
- R. ANGELITTI. Nuove determinazioni della latitudine del R. Osservatorio.
- XVI. Par la *Commission impériale des Poids et Mesures de Berlin* :
1. Mittheilungen, nos 20 à 24.

2. Zusatztafel für russisches Petroleum.
 3. Tafel zur Vergleichung des Getreideprobers.
 4. Uebersicht der Geschäftsthätigkeit, 1893-1894.
 5. Zusatztafel für Gerste.
- XVII. Par l'*Observatoire naval de Washington* :
Reports 1892-93, 1893-94.
- XVIII. Par l'*Université de Yale* :
1. Transactions of the Observatory, t. I.
2. Reports 1891-92, 1892-93.
- XIX. Par l'*Académie des Sciences de Naples* : Atti, t. V. et VI.
- XX. Par l'*Institut géographique militaire italien* :
1. Carte au $\frac{1}{500000}$, 9 feuilles.
2. Carte au $\frac{1}{100000}$, 16 feuilles.
- XXI. Par l'*Observatoire météorologique d'Odessa* :
1. Meteorologische Beobachtungen.
2. Revue météorologique, t. III, IV et V.
3. KLOSSORSKI. Distribution annuelle des orages.
4. » Organisation de l'étude climatérique de la Russie.
5. » Travaux du réseau météorologique du sud-ouest de la Russie.
- XXII. Par l'*École technique supérieure de Berlin* :
1. Programme 1893-94.
2. E. LAMPE. Die Entwicklung der Mathematik.
- XXIII. Par l'*Institut royal lombard* :
Rendiconti, t. XXII, XXIII, XXIV et XXV.
- XXIV. Par le *Bureau central météorologique de France* :
1. Annales 1885, t. III; 1891, t. I, II et III; 1891, t. I, II et III.
2. Rapport de la Conférence météorologique internationale.
- XXV. Par l'*Observatoire de Modène* :
1. C. CHISTONI. Magnetometro unifilare.
2. » Coeffizienti d'induzione dei magneti.
3. » Tavole per didurre l'umidita assoluta, etc.
4. » Coeffiziente di temperatura dei magneti.
5. » Il sistema metrico francese nei stati estensi.
- XXVI. Par l'*Observatoire de Paris* :
1. Rapports annuels pour 1892 et 1893.
2. Bulletins du Comité international pour l'exécution de la Carte du Ciel, t. II.
3. CH. TRÉPIED. Commentaires des décisions prises par les Conférences internationales, etc.

- XXVII. Par l'*Institut météorologique prussien* :
1. Bericht über die Thätigkeit, 1891, 1892, 1893.
 2. Meteorologische Beobachtungen, 1890-1892.
 3. Niederschlagsbeobachtungen, 1891, 1892.
 4. Beobachtungen an den Stationen 2^{ter} und 3^{ter} Ordnung.
- XXVIII. Par l'*Institut central météorologique italien* :
- Annales, t. XI, XII, XIV et XV.
- XXIX. Par la *Société des Ingénieurs et Architectes hongrois* :
- Jubilé de la Société.
- XXX. Par M. le *D^r Ad. Hirsch* :
- AD. HIRSCH. Jean-Servais Stas; Notice nécrologique.
- XXXI. Par la *Commission des Poids et Mesures de Finlande* :
1. Rapports 1891, 1892 et 1893.
 2. Circulaire du 16 décembre 1892.
 3. Skala för indelning af vaulinga besmanet.
- XXXII. Par l'*Université de Genève (Laboratoire de Physique)* :
1. CH. SORET. Quelques difficultés de la Théorie de la polarisation électrique.
 2. CH. SORET et CH.-EUG. GUYE. Sur la polarisation rotatoire du quartz.
 3. F.-L. PERROT. Nouvelles recherches sur la dispersion, etc.
- XXXIII. Par M. *Ch.-Éd. Guillaume* :
- CH.-ÉD. GUILLAUME. Unités et étalons.
- XXXIV. Par la *Northwestern University* :
- Rapports et Catalogues 1892-93, 1893-94.
- XXXV. Par l'*Université royale de Lund* :
- Acta, t. XXVIII et XXIX.
- XXXVI. Par M. *J. Macé de Lépinay* :
- J. MACÉ DE LÉPINAY. Sur les franges des caustiques; Sur les franges d'Herschell; Achromatisme des franges d'interférence (trois Notes).
- XXXVII. Par l'*Université catholique de Louvain* :
- Annuaire pour 1893 et 1894.
- XXXVIII. Par M. *Éd. Hospitalier* :
- É. HOSPITALIER. Formulaire de l'électricien.
- XXXIX. Par la *Société physico-mathématique de Kasan* :
- Bulletin, t. II.
- XL. Par M. *Cleveland Abbe* :
- C. ABBE. The Mechanics of the Earth's atmosphere.
- XLI. Par l'*Observatoire de Greenwich* :
- Rapports pour 1892 et 1893.

- XLII. Par l'*Institut royal géodésique prussien* :
1. Rapports 1891-92, 1892-93, 1893-94.
 2. F.-R. HELMERT. Die europäische Längengradmessung.
 3. Polhöhenbestimmungen.
- XLIII. Par l'*Institut météorologique de Roumanie* :
- Annales, t. VI, VII et VIII.
- XLIV. Par le *Service géodésique des États-Unis* :
1. Bulletins 1 à 25, 28 à 30.
 2. Annual reports of the superintendent of the coast Survey, 1851 à 1857, 1859 à 1863, 1865 à 1868, 1871 à 1890, 37 volumes.
- XLV. Par l'*Académie royale des Sciences de Bologne* :
- Memorie, t. II.
- XLVI. Par l'*Observatoire d'Upsal* :
- N.-C. DUNÉR. Sur les éléments de l'étoile variable γ Cygni.
- XLVII. Par l'*Université de Buenos-Ayres* :
- Annales, t. VIII et IX.
- XLVIII. Par M. A. RIGGENBACH :
- A. RIGGENBACH. Witterungsübersicht, 1891, 1892 et 1893.
 - » Die mitteleuropäische Zeit.
- XLIX. Par M. José Balta de Cela :
- La atmosfera, n° 13.
- L. Par M. Maurice d'Ocagne :
- M. D'OCAGNE. Sur la détermination géométrique du point le plus probable donné par un système de droites.
- LI. Par l'*Observatoire de Tiflis* :
1. Beobachtungen, 1891.
 2. Beobachtungen des Erdbodens, 1886-1887.
- LII. Par M. C. PITTEI :
- C. PITTEI. Dell' origine, diffusione e perfezionamento del sistema metrico.
- LIII. Par l'*École technique supérieure de Carlsruhe* :
1. Programmes 1893-94, 1894-95.
 2. Thèses et Mémoires divers par MM. Behrens, Engelhorn, K. Keller, O. Meyer, R. Herzfeld, Puhlmann, Rasch, Reinhardt, Stange, Surzicki, Tichauer.
- LIV. Par le *Conservatoire des Arts et Métiers* :
- Annales, 2^e série, t. IV et V.
- LV. Par l'*Observatoire de Kiel* :
1. F. KRÜGER. Katalog der farbigen Sterne.

2. E. LAMP. Definitive Bahnbestimmung des Cometen 1891. I.
 3. KREUTZ. Ueber die Bahn des Cometen 1873. V.
 4. » Bahnbestimmung des Planeten 226, Weringia.
- LVI. Par l'*École technique supérieure de Stuttgart* :
1. Jahresberichte 1892-93, 1893-94.
 2. Programmes » »
- LVII. Par l'*Association géodésique internationale* :
1. AD. HIRSCH. Comptes rendus de la 10^e session, tenue à Bruxelles.
 2. » Comptes rendus des séances de la Commission permanente, réunie à Genève.
 3. G^l FERRERO. Rapport sur les triangulations.
- LVIII. Par la *Société royale de Londres* :
1. Annales 1893, 1894.
 2. Philosophical Transactions, t. 182, 183, 184.
- LIX. Par l'*Académie royale de Belgique* :
1. Annales 1892, 1893.
 2. Bulletins, t. XXII, XXIII, XXIV.
 3. Mémoires, t. XLVIII, XLIX, L.
 4. Mémoires couronnés, t. XLVII, LII.
- LX. Par la *Section française de la Commission internationale du Mètre* :
- Procès-Verbaux des séances du 6 avril 1886 au 6 mai 1890.
- LXI. Par M. A. Néovius :
- A. NÉOVIUS. Bidrag till kannedomen om vigters forandeliget.
- LXII. Par M. de Rey-Pailhade :
1. DE REY-PAILHADE. L'unification internationale de l'heure.
 2. » Le temps décimal.
- LXIII. Par la *Faculté des Sciences de Marseille* :
- Annales, t. III et IV.
- LXIV. Par M. le D^r J.-René Benoît :
1. GAUSSEN. Dissertation sur le thermomètre de Réaumur, 1789.
 2. Opuscules physiques et chimiques de Lavoisier, 1801.
 3. Histoire de la Société des Sciences de Montpellier, 1766 et 1778.
 4. Annual report of the Board of Regents of the Smithsonian Institution.
- LXV. Par M. A. Kammermann :
- A. KAMMERMANN. Résumé météorologique, 1892, 1893.
- LXVI. Par l'*Académie des Sciences de Prague* :
- 27 brochures extraites des *Mémoires* de l'Académie.
- LXVII. Par l'*Institut central météorologique de Vienne* :
- Jahrbücher, 1891.

- LXVIII. Par le *Bureau norvégien des Poids et Mesures* :
Rapports 1892, 1894.
- LXIX. Par la *Société royale d'Édimbourg* :
1. Transactions, t. XXVII.
2. Proceedings, t. XIX.
- LXX. Par l'*Académie nationale de Washington* :
Mémoires, t. VI.
- LXXI. Par M. *Ch. Chree* :
CH. CHREE. Changes in the dimensions of elastic solids due to given systems of forces.
- LXXII. Par la *Commission géodésique suisse* :
1. R. WOLF. Geschichte der Vermessungen in der Schweiz.
2. Das Schweizerische Dreiecknetz, t. 1, 2 et 4.
3. Nivellement de précision de la Suisse, livraisons 2 à 8.
- LXXIII. Par le *Gouvernement des Indes* :
1. J. SCULLY. Notes of the verification of Standard weight pieces.
2. Account of the Operations of the great Survey of India, t. XV.
- LXXIV. Par la *Société des Sciences naturelles de Neuchâtel* :
Bulletin de la Société, t. XVII à XX, 4 volumes.
- LXXV. Par M. *F. Ris* :
F. RIS. Bibliographie nationale suisse (Poids et Mesures).
- LXXVI. Par M. *J.-B. Messerschmitt* :
J.-B. MESSERSCHMITT. Definitive Seitenlängen und geographische Coordinaten des schweizerischen Dreiecknetzes.
- LXXVII. Par la *Commission royale des Poids et Mesures de Bavière* :
Sammlung von Gesetzen und Erlassen.
- LXXVIII. Par l'*Observatoire de Kasan* :
Annales de l'Observatoire, 1893.
- LXXIX. Par l'*Observatoire de la Société des Sciences de Finlande* :
Observations publiées par l'Institut météorologique de la Société des Sciences de Finlande, années 1882 à 1892.
- LXXX. Par l'*Académie américaine des Sciences* :
Proceedings, t. XX.
- LXXXI. Par l'*Université de Christiania* :
Jahrbuch für 1890-91.
- LXXXII. Par la *Société des Sciences de Trondhjem* :
Det Kongelige norske videnskabers selskab skrifter, 1891 et 1892.
- LXXXIII. Par l'*Observatoire de San Salvador* :
Resumen de las Observaciones, 1892.
- LXXXIV. Par le *Bureau central météorologique de Bulgarie* :
Bulletins, 1891 à 1894.

- LXXXV. Par l'*Académie des Sciences et Lettres de Montpellier* :
Mémoires de la Section des Sciences, 1^{re} série, t. I à XI; 2^e série, t. I et II, 1847 à 1894.
- LXXXVI. Par M. A. Sokolof :
1. A. SOKOLOF. Comparaison de la double-toise N de l'observatoire de Poulkovo avec le Mètre international.
2. A. SOKOLOF. Détermination du mouvement du pôle terrestre.
- LXXXVII. Par l'*Académie roumaine* :
Annales, 2^e série, t. XVI.
- LXXXVIII. Par M. le Professeur Pernet :
J. PERNET. Thermométrie. (Broch.)

AUGMENTATION DE LA BIBLIOTHÈQUE EN 1893 ET 1894.

	Ouvrages en		
	Volumes.	Fascicules.	Feuilles.
Abonnements.....	44	»	»
Achats.....	46	»	»
Publications du Bureau.....	3	»	»
Dons.....	199	317	38
Total.....	292	317	38

ÉTAT DE LA BIBLIOTHÈQUE AU 31 DÉCEMBRE 1894.

Armoires.	Catégories.	Volumes.	Fascicules.	Feuilles.
A et B.	Académies et Sociétés savantes.....	367	»	»
C.	Physique et Chimie, Revues.....	213	»	»
D.	Poids et Mesures, partie administrative; Bibliographie et Catalogues; Revues techniques; Statistique.....	183	49	»
E.	Astronomie et Géodésie.....	147	123	»
F.	Poids et Mesures, partie scientifique.....	125	»	»
G.	Météorologie.....	198	30	»
H.	Mathématiques, Physique, Divers.....	186	231	»
En cartons.	Cartes géographiques.....	»	»	243
	Total.....	1419	433	243

VII. — Correspondance du bureau du Comité avec les Représentants diplomatiques des États signataires.

Nous avons à compléter par quelques documents les renseignements officiels que nous avons commencé de donner dans le dernier Rapport aux Gouvernements (le XVI^e), sur l'état légal des poids et mesures et des nouveaux prototypes métriques dans les différents pays. Pour l'intérêt du progrès général dans ce domaine, il est certainement regrettable que le nombre des Gouvernements qui ont bien voulu communiquer, pour être publiés dans nos Rapports, leurs lois

et règlements en cette matière, ne se soit pas accru sensiblement depuis 1892.

La réponse du Ministère des Finances de Russie, que la note de l'Ambassade impériale, du 27 juin 1893, avait fait entrevoir, n'est pas parvenue au Comité international.

Par contre, nous avons reçu communication de la Loi japonaise sur les Poids et Mesures, qui nous a été transmise avec la dépêche suivante :

LEGATION DU JAPON
A PARIS.

Paris, le 22 septembre 1893.

MONSIEUR LE SECRÉTAIRE,

Faisant suite à la lettre en date du 25 janvier dernier de M. Katô, Chargé d'Affaires du Japon, j'ai l'honneur de vous adresser ci-joint un exemplaire de la traduction française de la Loi sur les Poids et Mesures, que je viens de recevoir du Gouvernement impérial.

Quant à l'emploi du thermomètre, le Gouvernement impérial n'est encore à même d'établir aucune disposition légale sur cette matière.

Veillez agréer, Monsieur le Secrétaire, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Ministre du Japon à Paris,

Signé : A. SONE.

A Monsieur le Dr Ad. Hirsch, Secrétaire du Comité international des Poids et Mesures.

Voici le texte de la Loi japonaise, qui est entrée en vigueur à partir du 1^{er} janvier 1893.

LOI SUR LES POIDS ET MESURES DE L'EMPIRE DU JAPON.

Loi n° 3 promulguée le 23^e jour du 3^e mois de la 24^e année de Méiji (23 mars 1891).

ARTICLE PREMIER. — La base fondamentale des mesures est le *Shaku*, et celle des poids le *Kwan*.

ART. II. — Les étalons prototypes des poids et mesures consistent en une barre et un poids d'alliage de platine et d'iridium.

Le shaku forme les $\frac{10}{33}$ de la longueur comprise entre les traits marqués sur ladite barre, à la température de 0°, 15 centigrade. Le kwan forme les $\frac{15}{4}$ de la masse dudit poids.

ART. III. — Les dénominations et les valeurs des poids et mesures sont déterminées comme il suit :

Mesures de longueur.

Mô = $\frac{1}{10000}$ du shaku
Rin = $\frac{1}{1000}$ du shaku
Bu = $\frac{1}{100}$ du shaku
Sun = $\frac{1}{10}$ du shaku
Shaku

Jô = 10 shaku
Ken = 6 shaku
Chô = 360 shaku (60 ben)
Ri = 12960 shaku (36 chô)

Mesures agraires.

Shaku = $\frac{1}{100}$ du bu	Sé = 30 bu
Gô = $\frac{1}{10}$ du bu	Tan = 300 bu
Bu ou Tsubo = Carré de 6 shaku au côté	Chô = 3000 bu

Mesures de capacité.

Shaku = $\frac{1}{100}$ du shô	To = 10 shô
Gô = $\frac{1}{10}$ du shô	Koku = 100 shô
Shô = 64827 bu cubes	

Poids.

Mô = $\frac{1}{1000000}$ du kwan	Mommé ou Mé = $\frac{1}{1000}$ du kwan
Rin = $\frac{1}{100000}$ du kwan	Kwan
Fun = $\frac{1}{10000}$ du kwan	Kin = 160 mommé

ART. IV. — L'emploi du kujirajaku, dont on fait habituellement usage jusqu'à ce jour, est permis uniquement pour mesurer les tissus.

Un shaku du kujirajaku équivaut à un shaku, deux sun et cinq bu; dix de ces shaku font un jô de ce même kujirajaku; le dixième et le centième le sun et le bu dudit kujirajaku.

ART. V. — Les poids et mesures du système métrique sont reconnus légaux d'après l'équivalence établie ci-dessous, et ils seront soumis aux dispositions du présent article et des suivants.

Mesures de longueur.

	Mètres.	Shaku.
Mô	= 0,00003 ($\frac{1}{33000}$ du mètre)	Millimètre = 0,00330
Rin	= 0,00030 ($\frac{10}{33000}$ du mètre)	Centimètre = 0,03300
Bu	= 0,00303 ($\frac{100}{33000}$ du mètre)	Décimètre = 0,33000
Sun	= 0,03030 ($\frac{1000}{33000}$ du mètre)	Mètre = 3,30000
Shaku	= 0,30303 ($\frac{10000}{33000}$ du mètre)	Décimètre = 33,00000
Jô	= 3,03030 ($\frac{100000}{33000}$ du mètre)	Hectomètre = 330,00000
Ken	= 1,81818 ($\frac{20}{11}$ du mètre)	Kilomètre = 3300,00000
Chô	= 109,09091 ($\frac{1200}{11}$ du mètre)	
Ri	= 3927,27273 ($\frac{43200}{11}$ du mètre)	

Mesures agraires.

	Ares.	Bu.
Shaku	= 0,00033 ($\frac{1}{3025}$ de l'are)	Centiare = 0,30250
Gô	= 0,00331 ($\frac{10}{3025}$ de l'are)	Are = 30,25000
Bu ou Tsubo	= 0,03306 ($\frac{100}{3025}$ de l'are)	Hectare = 3025,00000
Sé	= 0,99174 ($\frac{3000}{3025}$ de l'are)	
Tan	= 9,91736 ($\frac{30000}{3025}$ de l'are)	
Chô	= 99,17355 ($\frac{300000}{3025}$ de l'are)	

Mesures de capacité.

	Litres.	Shô.
Shaku	= 0,01804 ($\frac{2401}{133100}$ du litre)	Centilitre = 0,00554 ($\frac{1331}{240100}$ du shô)
Gô	= 0,18039 ($\frac{24010}{133100}$ du litre)	Décilitre = 0,05544 ($\frac{13310}{240100}$ du shô)
Shô	= 1,80391 ($\frac{240100}{133100}$ du litre)	Litre = 0,55435 ($\frac{133100}{240100}$ du shô)
To	= 18,03907 ($\frac{2401000}{133100}$ du litre)	Décalitre = 5,54352 ($\frac{1331000}{240100}$ du shô)
Koku	= 180,39068 ($\frac{24010000}{133100}$ du litre)	Hectolitre = 55,43524 ($\frac{13310000}{240100}$ du shô)

		<i>Poids.</i>	
		Grammes.	Mommé.
Mô	=	0,00375	Milligramme = 0,00027 ($\frac{4}{15000}$ du mommé)
Rin	=	0,03750	Centigramme = 0,00267 ($\frac{40}{15000}$ du mommé)
Fun	=	0,37500	Décigramme = 0,02667 ($\frac{400}{15000}$ du mommé)
Mommé	=	3,75000	Gramme = 0,26667 ($\frac{4000}{15000}$ du mommé)
Kwan	=	3750,00000	Décagramme = 2,66667 ($\frac{40000}{15000}$ du mommé)
Kin	=	600,00000	Hectogramme = 26,66667 ($\frac{400000}{15000}$ du mommé)
			Kilogramme = 266,66667 ($\frac{4000000}{15000}$ du mommé)

ART. VI. — La garde des étalons prototypes des poids et mesures est confiée au Ministre de l'Agriculture et du Commerce.

Le Ministre de l'Agriculture et du Commerce fera construire deux paires d'étalons copiés sur le modèle des prototypes, pour remplacer ceux-ci.

L'une de ces deux paires restera sous la garde du Ministre de l'Agriculture et du Commerce et l'autre sous celle du Ministre de l'Instruction publique.

ART. VII. — Le Ministre de l'Agriculture et du Commerce fera construire des étalons départementaux sur le modèle de l'étalon-copie.

Ces étalons départementaux se trouveront sous la garde des Préfets; ils seront destinés à servir de modèles pour la vérification des poids et mesures.

ART. VIII. — Toute personne qui désire fabriquer, réparer ou vendre des instruments de pesage et de mesurage ne le pourra sans en avoir au préalable obtenu l'autorisation du Ministre de l'Agriculture et du Commerce par l'intermédiaire du Préfet.

Toute personne autorisée à fabriquer ces instruments est en même temps autorisée à les réparer ou à les vendre.

La durée de l'autorisation, le montant du cautionnement et les autres prescriptions nécessaires seront réglés par un décret.

ART. IX. — Toute personne qui voudra vendre des instruments de pesage et de mesurage fabriqués, réparés ou importés de l'étranger, ou s'en servir dans le commerce, devra préalablement les soumettre à la vérification.

Les instruments de pesage et de mesurage employés dans le commerce devront, outre la vérification prescrite dans le paragraphe précédent, en subir toutes les fois qu'ils seront réparés et périodiquement à des temps déterminés.

Les instruments de pesage et de mesurage employés pour les ventes et les achats, les distributions et les réceptions, et pour les constatations en général dans les bureaux de l'administration, dans les offices publics, dans tous les établissements de l'État et dans ceux d'administration locale, ou dans les hospices et hôpitaux et dans les autres établissements analogues, seront assimilés aux instruments employés dans le commerce.

ART. X. — Les genres, les formes et les matières des instruments de pesage et de mesurage, les périodes de vérification, les erreurs tolérées, ainsi que la limite minima des poids et de la graduation des instruments soumis à la vérification seront réglés par un décret.

ART. XI. — Les préfets sont chargés de vérifier et de surveiller les instruments de pesage et de mesurage.

Les préfets peuvent charger les bourgmestres et les maires de surveiller les instruments de pesage et de mesurage dans leurs cités et communes respectives, et se faire aider par eux dans leurs opérations de vérification.

ART. XII. — Toute personne qui fabrique, répare, vend des instruments de pesage et de mesurage ou qui en fait usage ne pourra refuser l'inspection des agents chargés de la surveillance de ces instruments. Toutefois, les agents seront tenus d'exhiber les titres de leurs fonctions.

ART. XIII. — Toute personne qui voudra obtenir l'autorisation de fabriquer, de réparer ou de vendre des instruments de pesage et de mesurage, ou qui demandera la vérification, sera tenue de payer des droits d'autorisation ou de vérification.

Les tarifs des droits d'autorisation et de vérification seront fixés par un décret.

ART. XIV. — En cas de contravention par les personnes qui fabriquent, réparent ou vendent des instruments de pesage et de mesurage, aux lois et règlements qui les concernent, le Ministre de l'Agriculture et du Commerce pourra annuler l'autorisation qu'il aura accordée.

ART. XV. — Toute personne qui, sans autorisation, aura mis en vente des instruments de pesage et de mesurage, après les avoir fabriqués ou réparés, sera passible d'une amende de 20 à 300 yen.

Toute personne qui, sans autorisation, aura mis en vente des instruments de pesage et de mesurage, ou qui aura mis en vente ou employé dans le commerce des instruments non vérifiés, ou qui aura refusé la vérification des agents compétents, sera passible d'une amende de 10 à 200 yen.

Toute personne qui aura sciemment mis en vente ou employé dans le commerce des instruments de pesage ou de mesurage inexacts sera également passible de la peine du paragraphe précédent.

ART. XVI. — Les détails de l'exécution de la présente loi seront réglés par le Ministre de l'Agriculture et du Commerce.

DISPOSITIONS TRANSITOIRES.

ART. XVII. — La présente loi entrera en vigueur à partir du 1^{er} jour du 1^{er} mois de la 26^e année de Méiji (1^{er} janvier 1893).

ART. XVIII. — Néanmoins l'autorisation de fabriquer des instruments de pesage et de mesurage pourra être accordée six mois avant l'entrée en vigueur de la présente loi. Dans ce cas, toutes les dispositions de la présente loi concernant la fabrication seront applicables.

ART. XIX. — Les personnes déjà autorisées à fabriquer ou à vendre des instruments de pesage et de mesurage pourront continuer leur commerce sans avoir à se faire autoriser de nouveau. Elles seront tenues toutefois de se conformer aux dispositions de la présente loi.

ART. XX. — Les instruments de pesage et de mesurage actuellement en usage devront être soumis à la vérification conformément aux prescriptions de la présente loi avant l'expiration de sept ans à partir du jour de son entrée en vigueur. Il est interdit de vendre ou d'employer dans le commerce des instruments non vérifiés après l'expiration de ce terme.

ART. XXI. — En cas de réparation, les instruments de pesage et de mesurage actuellement en usage seront vérifiés conformément au règlement actuel de la vérification, pendant sept ans à partir du jour de l'entrée en vigueur de la présente loi.

ART. XXII. — La loi sur les poids et mesures et le règlement de la vérification promulgués par le Décret n° 133 de la 8^e année de Méiji (1875); la nouvelle loi sur les poids et mesures promulguée par le Décret n° 17 de la 9^e année de Méiji (1876) et tous autres lois et règlements sur les instruments de pesage du modèle européen seront abrogées à partir du jour de l'entrée en vigueur de la présente loi. Toutefois, le règlement de la vérification annexé à la loi sur les poids et mesures restera en vigueur jusqu'au 31^e jour du 12^e mois de la 32^e année de Méiji (31 décembre 1899), pour le cas prévu à l'article précédent.

Nous avons répondu par la lettre suivante :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Neuchâtel, le 30 septembre 1893.

MONSIEUR LE MINISTRE,

J'ai l'honneur d'accuser réception, en remerciant Votre Excellence, de l'envoi qu'elle a bien voulu faire au Comité international, au nom du Gouvernement impérial, de la traduction française de la Loi sur les Poids et Mesures du Japon.

Nous avons appris avec grande satisfaction que les poids et mesures du Système métrique sont reconnus légaux dans l'Empire du Japon.

Si votre Gouvernement désirait, à un moment donné, voir déterminer au Bureau international des Poids et Mesures les équations entre les anciennes unités nationales et les unités métriques, ce dernier serait à sa disposition.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma plus haute considération.

Le Secrétaire,

Signé : D^r AD. HIRSCH.

A Son Excellence Monsieur A. Sone, Ministre du Japon à Paris.

L'examen de l'important document que nous venons de reproduire montre en effet que non seulement le Système métrique est déclaré légal au Japon (*voir* Art. V), mais que les poids et mesures nationaux sont basés sur les prototypes métriques fournis par le Bureau international, puisqu'ils sont définis par rapport à ces derniers, le *Shaku* formant les $\frac{10}{33}$ du Mètre prototype et le *Kwan* les $\frac{15}{4}$ du Kilogramme prototype (*voir* Art. I et II).

Déjà au mois de juillet 1893, M. le Chargé d'Affaires du Japon était venu trouver M. le Directeur du Bureau international pour lui communiquer, de la part de son Gouvernement, la commande de toute une série d'étalons métriques et japonais en platine. Naturellement le Directeur a dû répondre que le Comité n'avait ni le droit, ni les moyens de se charger de la fourniture d'étalons ou de copies d'étalons, et que le Bureau international ne pouvait entreprendre que la vérification des étalons et copies qui lui seraient présentés dans ce but par le Japon. Toutefois nous avons ajouté qu'il existait au Bureau international encore plusieurs kilogrammes prototypes et deux mètres étalons en métal de 1874, qui seraient à la disposition du Japon si le Gouvernement impérial voulait en faire la demande formelle au Comité.

A la suite de ces démarches, le Secrétaire a reçu, au mois de décembre 1893, la note suivante :

LÉGATION DU JAPON.

Paris, le 13 décembre 1893.

—
MONSIEUR LE SECRÉTAIRE,

Je viens de recevoir de mon Gouvernement l'ordre de lui procurer, s'il est possible, les deux kilogrammes ainsi que les deux mètres, validés tous les deux par le Bureau international des Poids et Mesures.

Dans cette circonstance, je m'empresse de vous prier de vouloir bien me faire savoir si les instruments en question ne seraient pas disponibles en faveur de mon Gouvernement.

Veillez agréer, Monsieur le Secrétaire, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Pour le Ministre et par autorisation :

Troisième Secrétaire de la Légation,

Signé : K. ISHII.

A Monsieur le Dr Hirsch, Secrétaire du Comité international des Poids et Mesures.

Le Secrétaire n'a pas tardé à répondre, conformément aux principes admis, dans les termes suivants :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Neuchâtel, le 26 décembre 1893.

—
MONSIEUR LE MINISTRE,

J'ai l'honneur de répondre à la lettre que vous m'avez fait écrire par l'un des Secrétaires de votre Légation, le 13 décembre, et qui m'est parvenue le 18, au sujet des différents étalons métriques et autres que le Japon désire se procurer.

A la première démarche faite dans ce but, le 14 juillet dernier, par la Légation japonaise, auprès de M. le Directeur du Bureau international, ce dernier, d'accord avec moi, s'est empressé de vous fournir les explications nécessaires. Il en résultait :

1° Que, suivant la Convention du Mètre (*voir* Art. 6), le Comité international et son Bureau possèdent uniquement la compétence et les moyens de vérifier et de conserver les nouveaux prototypes métriques internationaux et nationaux, et de leur comparer des étalons et mesures non métriques, employés dans les différents pays et dans les sciences. Même pour les nouveaux prototypes, l'article 4 des « Dispositions transitoires » de la Convention précitée établit que « la Section française de la Commission internationale de 1872 reste chargée des travaux de leur construction, avec le concours du Comité international. »

Comme, en outre, les budgets du Bureau international n'ont jamais été pourvus des ressources nécessaires pour la construction de nouveaux étalons, Votre Excellence se convaincra que nous ne sommes pas en état de nous charger de cette construction, pour autant qu'il n'existe plus d'exemplaires des prototypes.

2° Or, nous possédons encore plusieurs kilogrammes complètement déterminés et prêts à être livrés, en tout conformes à votre prototype n° 6; les deux kilogrammes qui font partie de votre nouvelle commande pourraient donc être remis immédiatement à votre Légation, si, comme nous le supposons, la Note du 13 juillet de votre Chargé d'Affaires entend bien qu'il s'agit de kilogrammes en platine *iridié* et non pas en platine.

Dans cette même supposition, nous avons l'honneur de vous faire part que nous possédions, au mois de juillet, encore deux mètres en platine iridié, en alliage de 1874, il est vrai, mais du reste identiques de forme, de poli et de tracé, au prototype n° 25 attribué en 1889 au Japon. Comme ce dernier, ces étalons n'ont pas une division d'un centimètre en millimètres à l'une des extrémités, mais ils portent seulement, à côté des deux traits qui définissent la longueur du mètre, deux étalons du millimètre sur deux mouches polies.

Quelques mois plus tard, et comme votre première démarche en juillet n'avait pas été suivie d'une commande formelle, le Comité n'a pas pu refuser un de ces deux mètres disponibles, en alliage de 1874, au Gouvernement français, qui le demandait pour la Section technique de l'Artillerie, de sorte qu'il n'en reste actuellement plus qu'un seul exemplaire de cette catégorie, qui serait à votre disposition si vous en faites la demande.

Pour ce qui concerne l'autre étalon du Mètre et pour celui du Shaku, ainsi que pour celui du poids de Kwan, nous regrettons que votre Haut Gouvernement soit obligé de recourir à une nouvelle fabrication de ces règles et masses métalliques. Il existe bien encore, au Conservatoire des Arts et Métiers, à Paris, des règles de l'alliage 1874; mais elles ne sont ni polies ni tracées, et il faudrait s'assurer avant tout si, et dans quel laps de temps, la Section française serait disposée à en terminer encore une et à consacrer une seconde règle à la construction des deux mesures de Shaku.

Si le Gouvernement impérial donnait aussi pour ces étalons, et malgré le prix plus élevé, la préférence à l'alliage pur des prototypes de 1889, il faudrait s'adresser à MM. Johnson, Mathey et C^{ie}, à Londres, qui ont fourni cet alliage. De même, nous ne saurions que lui recommander ces spécialistes dans la préparation des métaux platiniques, pour la fourniture des masses destinées aux deux Kwan, et ensuite M. Collot, constructeur à Paris, pour ajuster les cylindres de ces poids.

En général, le Comité international, sans qu'il puisse se charger lui-même de la construction des étalons demandés, ni par conséquent en assumer la responsabilité, serait heureux de pouvoir mettre au service de votre Haut Gouvernement toute l'expérience qu'on a acquise au Bureau des Poids et Mesures à cet égard pendant la construction des prototypes.

Quant aux quatre nouveaux thermomètres demandés, il n'existe aucune difficulté de vous fournir des instruments identiques à ceux qui accompagnaient les prototypes; toutefois leur constructeur, M. Tonnelot, surchargé de travail, demande quelquefois pour les faire plus de temps qu'il ne serait désirable.

En nous mettant, du reste, ainsi que le Bureau international, à votre disposition pour tous autres renseignements que vous pourriez demander, je vous prie, Monsieur le Ministre, de bien vouloir agréer l'assurance de ma plus haute considération.

Le Secrétaire du Comité,

Signé : D^r AD. HIRSCH.

A Son Excellence Monsieur Sone Arasuke, Ministre du Japon à Paris.

Depuis lors, le bureau du Comité n'a plus reçu de communication à ce sujet; il n'attend que de nouvelles démarches du Gouvernement japonais pour aider ce dernier à se procurer la série des étalons qu'il désire obtenir, et pour vérifier ceux qu'il voudra présenter au Bureau.

Si, en général, il importe beaucoup pour l'unification des Poids et Mesures d'être renseigné sur la position légale des nouveaux prototypes métriques dans les différents pays; il serait particulièrement intéressant de connaître les mesures législatives ou administratives qui ont été prises à cet égard en France. Le Comité regrette de ne pas être en état de communiquer sur ce point des données officielles. Au mois de décembre dernier, M. le Président a reçu la dépêche suivante du Gouvernement français :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

Paris, le 30 novembre 1893.

MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Par lettre circulaire adressée, le 12 janvier dernier, aux différents États faisant partie de l'Union du Mètre, le Comité international des Poids et Mesures, en exprimant le désir de recevoir certains renseignements concernant la législation de ces États, a demandé, notamment, à connaître si le Gouvernement de la République serait disposé à introduire, dans le service des Poids et Mesures, l'échelle thermométrique définie par le Comité.

A la suite de l'étude dont cette question a été l'objet, de la part des autorités françaises compétentes, il a été constaté que le commerce et l'industrie, en France, n'ont pas, jusqu'à présent, demandé la vérification des thermomètres, ainsi qu'ils l'ont fait pour les densimètres et les alcoomètres.

Dans ces conditions, tout en appréciant le haut intérêt des travaux entrepris par le Comité international, le Gouvernement de la République ne croit pas devoir provoquer, pour le moment, une modification de la législation française sur la matière.

Agrérez, Monsieur le Président, les assurances de ma haute considération.

Signé : J. DEVELLE.

A Monsieur le D^r Foerster, Président du Comité international des Poids et Mesures.

Il résulte de cette dépêche que le Gouvernement de la République française n'a répondu qu'au dernier point de la Note que le Comité a eu l'honneur d'adresser aux Hautes Puissances signataires de la Convention du Mètre, savoir à la question concernant l'échelle thermométrique définie par le Comité international, dont le Gouvernement français décline, pour le moment, l'introduction dans la législation sur la matière, attendu que le commerce et l'industrie en France n'ont pas, jusqu'à présent, demandé la vérification des thermomètres.

Tout en comprenant que le commerce et la plupart des industries n'ont pas besoin d'un degré de précision thermométrique aussi grand que celui qu'on obtient avec l'échelle établie par le Comité, dans l'intérêt des sciences et des arts de précision, et en particulier du Service des Poids et Mesures, on doit espérer que, par égard pour ces intérêts-là et en vue de l'unification de certaines définitions techniques importantes pour les industries scientifiques, la France voudra un jour revenir sur sa décision négative.

Quant au point principal sur lequel le Comité a désiré, dans l'intérêt commun, faire connaître l'état légal dans les différents pays, la dépêche du Ministère des Affaires étrangères ne fait pas connaître si et de quelle manière les nouveaux prototypes du Mètre et du Kilogramme sont introduits légalement dans le Service des Poids et Mesures en France. Comme l'égalité des nouveaux prototypes internationaux avec les anciens prototypes des Archives, qui a été visée par la Convention du Mètre, a été obtenue par l'heureuse réussite des grands efforts faits dans ce but, d'une manière on ne peut plus complète, le remplacement des anciens par les nouveaux prototypes ne comporterait pour la France aucun changement pratique dans son organisation des Poids et Mesures, et la ferait bénéficier des qualités supérieures des nouveaux prototypes au point de vue de l'inaltérabilité et de la précision de leur définition.

Pour compléter autant que possible le résumé général de la situation légale du Système métrique et de ses nouveaux prototypes dans les pays qui ont adhéré à la Convention du Mètre, la Conférence générale jugera si elle croit opportun d'appuyer la première démarche faite dans ce sens, il y a plusieurs années, par une nouvelle prière adressée aux Gouvernements que cela concerne, de vou-

loir bien fournir les documents en question au Comité international, pour être publiés par ses soins.

Comme les années précédentes, le bureau du Comité a reçu assez fréquemment, de la part de différents États et Institutions, des demandes de nouveaux exemplaires de nos publications, dont ils désirent compléter la collection, vu que, pour des raisons ordinairement inconnues, les Administrations de ces pays, qui ont cependant reçu le nombre convenu d'exemplaires, n'en possèdent qu'une partie.

La première réclamation de cette nature est arrivée, le 28 novembre 1893, de la part de l'Ambassade impériale d'Allemagne, qui écrit :

KAISERLICH DEUTSCHE BOTSCHAFT
IN FRANKREICH.

Paris, le 27 novembre 1893.

MONSIEUR LE SECRÉTAIRE,

En me référant à votre lettre du 25 octobre dernier, j'ai l'honneur de vous informer que je viens de transmettre au Ministère des Affaires étrangères, à Paris, la somme de 10335^{fr} formant la part contributive de l'Allemagne pour l'exercice de 1894.

Votre susdite lettre ne s'étant trouvée accompagnée que de 5 exemplaires du Rapport financier sur l'exercice de 1893-1894, j'ai l'honneur de vous prier de me faire parvenir encore 2 exemplaires de cette publication pour compléter le chiffre habituel de 7, mis ordinairement à la disposition du Gouvernement impérial.

Agrérez, Monsieur le Secrétaire, l'assurance de ma considération très distinguée.

L'Ambassadeur d'Allemagne,
Signé : MÜNSTER.

A Monsieur Hirsch, Secrétaire du Comité international des Poids et Mesures.

Le Secrétaire y a fait droit immédiatement en répondant :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Neuchâtel, le 30 novembre 1893.

MONSIEUR L'AMBASSADEUR,

En remerciant Votre Excellence de la dépêche du 27 courant, par laquelle elle a bien voulu nous annoncer le versement, au Ministère des Affaires étrangères, de la contribution de l'Allemagne pour l'exercice de 1894, j'ai l'honneur de vous informer que j'ai donné immédiatement l'ordre à nos libraires, MM. Gauthier-Villars et fils, à Paris, de faire remettre à Votre Ambassade les deux exemplaires du Rapport spécial que vous réclamez, et d'inscrire, une fois pour toutes, l'Ambassade d'Allemagne pour sept exemplaires de toutes nos publications.

Veillez agréer, Monsieur l'Ambassadeur, l'assurance de ma plus haute considération.

*Le Secrétaire du Comité international
des Poids et Mesures,*

Signé : Dr AD. HIRSCH.

A Son Excellence Monsieur le comte de Münster, Ambassadeur de Sa Majesté l'Empereur d'Allemagne, à Paris.

Au mois de mars 1894, la bibliothèque de l'État de Massachusetts a demandé la liste de toutes les publications internationales sur les poids et mesures, et en particulier les lois et règlements en vigueur dans tous les pays du monde sur les poids et mesures. Voici la lettre de M. le Bibliothécaire :

DEAR SIR,

I should be glad to obtain for preservation in the State Library of Massachusetts as complete a collection as possible of all the publications of the International Union of Weights and Measures, especially the legislation of all the countries of the world upon the question of weights and measures.

May I ask if you can furnish me a list of the publications of the Union, and inform me how they can be obtained for the purpose indicated.

Very truly yours.

Signé : A.-B. LILLIUGBRACH,
State Librarian.

Le Secrétaire a répondu, par lettre du 13 avril 1894 :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Neuchâtel, le 13 avril 1894.

MONSIEUR,

Vous demandez la collection des publications du Comité et du Bureau international des Poids et Mesures, et, en particulier, celle des lois et règlements en vigueur sur la matière dans tous les pays du monde.

Quant à cette dernière, nous ne la possédons pas encore en entier, et il faudra bien du temps avant de pouvoir songer à sa publication complète.

Nos publications comprennent deux séries, savoir :

Les *Procès-verbaux* des séances du Comité international des Poids et Mesures, de 1875 à 1892, et

Les *Travaux et Mémoires* du Bureau international des Poids et Mesures, t. I à VIII.

Toutes les deux ont paru chez MM. Gauthier-Villars et fils, Imprimeurs-Libraires à Paris, 55, quai des Grands-Augustins.

Nous en distribuons, au fur et à mesure qu'ils paraissent, 5 exemplaires à tous les Gouvernements signataires de la Convention du Mètre, par conséquent aussi à celui de

Washington, et nous les échangeons avec celles d'un certain nombre de Sociétés savantes, d'Institutions scientifiques, etc., dont la liste est établie par les soins du Comité international. Je ne manquerai pas de lui communiquer votre demande d'y être compris.

Quant aux anciennes publications, elles sont déjà en partie épuisées, de sorte que vous ne pourrez les obtenir que par voie de librairie.

Veillez agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Secrétaire,
Signé : D^r AD. HIRSCH.

A Monsieur le Bibliothécaire de la State Library, à Boston (Mass.).

Au mois de juillet dernier, la Légation belge a adressé la Note suivante au Secrétaire :

LÉGATION DE BELGIQUE
EN FRANCE.

Paris, le 10 juillet 1894.

MONSIEUR LE SECRÉTAIRE,

Le Gouvernement belge désirerait se procurer un exemplaire des publications suivantes :

- 1° *Protocoles de la Conférence internationale scientifique de Paris, 1867*, pour l'adoption d'un système uniforme de poids et mesures et de monnaies ;
- 2° *Procès-Verbaux de la Commission internationale du Mètre, Paris, 1870* ;
- 3° *Procès-Verbaux de la Commission internationale du Mètre, Paris, 1872* ;
- 4° *Procès-Verbaux du Comité international des Poids et Mesures (Paris, 1876 à 1893)*, vol in-8° ;
- 5° *Travaux et Mémoires du Bureau international des Poids et Mesures, t. I à VII (1881 à 1890)*.

Le Gouvernement du Roi attacherait particulièrement du prix à posséder les *Procès-Verbaux de la Commission de 1872*.

J'ai l'honneur de recourir à votre extrême obligeance à l'effet de savoir si le Comité international des Poids et Mesures pourrait mettre ces documents à la disposition de mon Gouvernement, et à quelles conditions. Dans la négative, je vous serais très reconnaissant de vouloir bien m'indiquer où je pourrais me les procurer.

Agréé, Monsieur le Secrétaire, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Pour le Ministre de Belgique absent :

Le Conseiller de Légation,
Signé : BARON EUG. BEYENS.

A Monsieur le D^r Hirsch, Secrétaire du Comité international des Poids et Mesures.

Le Secrétaire ayant écrit immédiatement à MM. Gauthier-Villars et fils, pour savoir lesquelles des publications désirées par la Belgique sont encore dispo-

nibles, ces Messieurs l'ont informé que, quant aux *Procès-Verbaux des Conférences et Commissions internationales de 1867, 1870 et 1872*, ils n'ont pu jusqu'à présent se procurer que ceux de 1872, qui coûtent 6^{fr}; tout en continuant leurs recherches, ils doutent de pouvoir trouver les autres. En ce qui concerne les publications du Comité (*Procès-Verbaux et Mémoires*), il y en a encore un stock suffisant chez nos libraires.

Comme la Belgique a reçu régulièrement toutes les publications faites par le Comité, le Secrétaire attend la décision du Comité pour savoir si la nouvelle série de tous les *Procès-Verbaux et Mémoires* doit lui être livrée gratuitement et pour répondre en conséquence à la Légation belge.

Une démarche analogue vient d'être faite par la Légation de Roumanie qui, le 20 août, a écrit au Bureau international et, le 23 août, au Secrétaire pour demander un nombre considérable de nos publications afin d'en compléter la collection du Gouvernement à Bucarest. Voici la lettre de la Légation et la liste qui l'accompagne :

LÉGATION DE ROUMANIE
EN FRANCE.

Paris, le 23 août 1894.

MONSIEUR LE SECRÉTAIRE GÉNÉRAL,

Mon Gouvernement désirant avoir la série complète des documents publiés jusqu'à ce jour par le Comité international des Poids et Mesures, j'ai l'honneur de recourir à votre extrême obligeance pour que, si possible, les publications énumérées dans la liste ci-jointe, et qui font défaut, me soient expédiées pour être transmises à Bucarest.

Veuillez agréer, Monsieur le Secrétaire général, avec mes remerciements anticipés, les assurances de ma considération la plus distinguée.

Le Chargé d'Affaires de Roumanie,

Signé : C.-S. NANO.

A Monsieur le Dr Hirsch, Secrétaire général du Comité international des Poids et Mesures, à Neuchâtel.

PUBLICATIONS DU COMITÉ INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES MANQUANT AU GOUVERNEMENT.

1° *Travaux et Mémoires du Bureau international des Poids et Mesures*, publiés sous l'autorité du Comité international par le Directeur du Bureau :

Volume I.....	Paris, 1881
» VI.....	» 1888
» VII.....	» 1890
» VIII.....	» 1893
» IX.....	» »
» X.....	» 1894
» XI.....	» »

2° *Comité international des Poids et Mesures. — Procès-Verbaux des séances de :*

1875-1876.....	134 p.	Paris, 1876
1877.....	285 p.	» 1878
1878.....	271 p.	» 1879
1879.....	185 p.	» 1880
1880.....	145 p.	» 1881
1881.....	136 p.	» 1882
1887.....	249 p.	» 1888
1890.....	110 p.	» 1891
1891.....	197 p.	» 1892
1892.....	160 p.	» 1893

3° *Rapports aux Gouvernements signataires de la Convention du Mètre :*

I ^{er}	Rapport, exercice 1876-1877.	52 p.	Paris, 1877
II ^e	» » 1878.	40 p.	» 1878
III ^e	» » 1879.	42 p.	» 1879
IV ^e	» » 1880.	51 p.	» 1880
V ^e	» » 1881.	51 p.	» 1882
XIII ^e	» » 1889.	59 p.	» 1890
XIV ^e	» » 1890.	74 p.	» 1891
XVI ^e	» » 1892.	74 p.	» 1893

Il convient de rappeler, au sujet de ces vingt-cinq volumes qui manquent à Bucarest, que, lors de l'accession de la Roumanie à la Convention en 1881, toutes nos publications antérieures ont été envoyées au Gouvernement roumain (*voir* Rapport V, p. 39), et que, depuis cette époque, toutes les publications nouvelles ont été régulièrement adressées à la Légation de Roumanie, au fur et à mesure de leur apparition, en cinq exemplaires.

Le Comité jugera quelle démarche il conviendra de faire auprès des Gouvernements, pour éviter à l'avenir la perte regrettable de ces documents importants, et décidera, comme dans le cas de la Belgique, si les volumes égarés devront être fournis gratuitement à la Roumanie.

Le 20 décembre 1894, une réclamation du même genre, émanant du Ministère des Affaires étrangères de France, parvenait à M. le Président du Comité :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

Paris, le 17 décembre 1894.

—
MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES.

—
SOUS-DIRECTION DES AFFAIRES COMMERCIALES.

—
MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

M. le Ministre du Commerce me fait savoir que la collection que possède son Admi-

nistration des Procès-Verbaux des séances du Comité international des Poids et Mesures est incomplète; il y manque ceux des années 1878, 1879 et 1888.

A la demande de M. Lourties, je vous serai obligé de vouloir bien faire parvenir deux exemplaires de ces documents à son Département sous le timbre : « Direction du Commerce intérieur, Bureau de l'Industrie ».

Recevez, Monsieur le Président, les assurances de ma considération la plus distinguée.

Signé : BOMPARD.

A Monsieur le Dr Foerster, Président du Comité international des Poids et Mesures, Paris.

Le Secrétaire a répondu par la lettre suivante :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Neuchâtel, 10 janvier 1895.

MONSIEUR LE MINISTRE,

Le Président du Comité international, M. Foerster, m'ayant communiqué le 30 décembre dernier la lettre du 17 par laquelle Votre Excellence demandait, pour le Ministère du Commerce, deux exemplaires des Procès-Verbaux du Comité international des Poids et Mesures, pour les années 1878, 1879 et 1888, j'ai donné immédiatement à nos imprimeurs, MM. Gauthier-Villars et fils, l'instruction de faire remettre ces six volumes à la Direction du Commerce intérieur (Bureau de l'Industrie).

Ces Messieurs viennent de m'informer que cet ordre a été exécuté le 4 janvier, de sorte que j'ai le plaisir de faire savoir à Votre Excellence que la collection de ces documents au Ministère du Commerce, qui du reste doit avoir reçu régulièrement toutes les publications du Comité, se trouve de nouveau au complet.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma haute considération.

Le Secrétaire du Comité international,

Signé : AD. HIRSCH.

A Son Excellence Monsieur Hanotaux, Ministre des Affaires étrangères de France, à Paris.

Monsieur le Ministre a accusé réception de notre envoi par la dépêche suivante adressée à M. le Président du Comité :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.
—
MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES.

Paris, le 23 janvier 1895.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Par votre lettre du 10 de ce mois, vous avez bien voulu me faire connaître que, pour répondre au désir exprimé par M. le Ministre du Commerce, vous aviez donné l'ordre à vos imprimeurs de remettre deux exemplaires de chacun des volumes contenant les

Procès-Verbaux des séances du Comité international des Poids et Mesures, pour les années 1878, 1879 et 1888, à la Direction du Commerce intérieur.

M. Lourties, à qui j'avais donné communication de votre lettre précitée, m'informe que les volumes dont il s'agit ont effectivement été remis à son Département, et me charge de vous faire parvenir ses remerciements pour cet envoi.

Recevez, Monsieur le Président, les assurances de ma considération très distinguée.

Signé : G. HANOTAUX.

A Monsieur le Dr Foerster, Président du Comité international des Poids et Mesures, à Neuchâtel.

M. le Président du Comité a également reçu de la Légation du Mexique la dépêche suivante concernant la demande d'une collection complète des publications du Comité international pour le Ministère des Travaux publics de Mexico :

LEGACION DE LOS ESTADOS
UNIDOS MEXICANOS,
EN FRANCIA.

Paris, le 9 février 1895.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

J'ai l'honneur de vous informer que mon Gouvernement vient de m'adresser une dépêche me chargeant de lui faire parvenir une collection complète des publications du Comité international des Poids et Mesures, destinée au département des Poids et Mesures du Ministère des Travaux publics, à Mexico, et en outre les publications suivantes, qui manquent dans une des collections qu'il possède actuellement :

Procès-Verbaux des séances de 1874 (Comité permanent de la Commission internationale du Mètre);

Procès-Verbaux des séances du Comité international des Poids et Mesures (années 1876, 1883, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889 et 1890);

Procès-Verbaux des réunions des Membres français (de 1878 à ce jour).

En vous priant de vouloir bien accéder à cette demande, veuillez agréer, Monsieur le Président, les assurances de ma haute considération.

Le Ministre du Mexique en France,

Signé : A. DE MIER.

A Monsieur le Dr Foerster, Président du Comité international des Poids et Mesures, Directeur de l'Observatoire de Berlin.

Voici la réponse que le Secrétaire a fait parvenir à M. le Ministre du Mexique :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Neuchâtel, le 4 avril 1895.

MONSIEUR LE MINISTRE,

M. le Président Foerster m'ayant transmis la dépêche du 9 février, par laquelle Votre

Excellence demande au nom de Votre Gouvernement la collection complète des publications du Comité international des Poids et Mesures, et en outre un certain nombre de volumes qui manquent à une de ces collections au Mexique, j'ai fait les démarches nécessaires pour donner autant que possible satisfaction au désir de Votre Haut Gouvernement. Voici les renseignements que je puis fournir aujourd'hui à Votre Excellence :

1° La collection des publications de notre Comité, comprenant les Procès-Verbaux de ses séances, de 1875 à 1892 (ceux de 1894 sont en voie de publication) et les *Travaux et Mémoires du Bureau international* (à l'exception des Tomes I et II, qui sont épuisés), ainsi que les *Procès-Verbaux* des années 1876, 1883, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889 et 1890, seront remis à Votre Légation par nos libraires, MM. Gauthier-Villars et fils, 55, quai des Augustins, à Paris, auxquels nous en avons donné l'ordre.

2° Quant aux Procès-Verbaux du Comité permanent de la Commission internationale du Mètre (1874) et des réunions des Membres français de 1878, ces trois volumes, que nous n'avons pas publiés, ne sont pas dans le commerce; mais à notre demande la Librairie Gauthier-Villars et fils a réussi à les trouver et est prête à vous les fournir au prix de 3^{fr},50 le volume.

Heureux de donner satisfaction, autant que cela est en notre pouvoir, au désir du Gouvernement mexicain, j'ai l'honneur, Monsieur le Ministre, de vous présenter l'assurance de ma haute considération.

Le Secrétaire du Comité international,

Signé : Dr AD. HIRSCH.

A Son Excellence Monsieur de Mier, Ministre du Mexique à Paris.

Enfin, et pour terminer cette partie de notre Rapport, le Secrétaire a reçu de la Légation de Danemark la dépêche suivante :

LÉGATION
DE DANEMARK.

Paris, le 3 août 1895.

MONSIEUR LE DOCTEUR,

Dans la lettre de convocation pour la seconde Conférence générale des Poids et Mesures, lettre que vous aviez envoyée à cette Légation à la date du 30 avril dernier, mention est faite des *Procès-Verbaux de la session de 1894*, et les délégués danois, désignés pour participer à ladite Conférence, attacheraient un grand prix à pouvoir se rendre compte de cet ouvrage avant l'ouverture de la Conférence.

D'ordre de mon Gouvernement, je viens donc vous prier, Monsieur, de bien vouloir me faire parvenir, le plus tôt possible, quelques exemplaires des *Procès-Verbaux de la session de 1893*, ouvrage qui n'a pas encore été envoyé aux autorités compétentes, en Danemark.

Mon Gouvernement me charge également de lui adresser quelques exemplaires des Tomes IX et XI des *Travaux et Mémoires du Bureau international des Poids et Mesures*, et je vous serais très obligé, Monsieur, si vous vouliez me mettre à même de donner suite à cette demande.

Veillez recevoir, Monsieur le Docteur, l'assurance renouvelée de ma considération la plus distinguée.

Le Chargé d'Affaires du Danemark,

Signé : BARON DE LOEVENSKJOLD.

A Monsieur le Dr Hirsch, Secrétaire du Comité international des Poids et Mesures, à Neuchâtel.

Nous n'avons pas tardé à répondre en ces termes aux demandes contenues dans la lettre de la Légation danoise :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Neuchâtel, le 4 août 1895.

MONSIEUR LE CHARGÉ D'AFFAIRES,

Je m'empresse de répondre à la dépêche que vous m'avez fait l'honneur de m'adresser hier, que les Procès-Verbaux de 1894, sortis de presse il y a quelques jours, doivent déjà être remis à Votre Légation par nos libraires-imprimeurs, MM. Gauthier-Villars et fils, à Paris, auxquels j'ai expédié les lettres d'envoi il y a huit jours; en tous cas, vous les recevrez demain.

Il en est de même du Tome XI des *Travaux et Mémoires*, dont les exemplaires seront également déposés un des premiers jours de la semaine à Votre Légation. Pour le Tome IX, par contre, le Comité est, à son grand regret, encore dans l'impossibilité de le faire paraître, par suite des retards inqualifiables que notre ancien fonctionnaire, M. le Dr Thiesen, apporte à la correction des épreuves.

Quant aux Procès-Verbaux de 1893, qu'il me soit permis de faire observer que le Comité international, faisant usage de l'art. 11 du Règlement annexé à la Convention du Mètre, a rendu, à partir de 1892, ses sessions bisannuelles, de sorte qu'il n'y a pas eu de session du Comité en 1893.

Dans l'espoir que nos publications vous parviendront incessamment, et avec la prière de bien vouloir nous communiquer les noms des délégués danois que Votre Haut Gouvernement a désignés pour la prochaine Conférence générale, je saisis l'occasion, Monsieur le Chargé d'Affaires, pour vous présenter l'assurance de ma haute considération.

Le Secrétaire,

Signé : Dr AD. HIRSCH.

A Son Excellence Monsieur le Baron de Loevenskjold, Chargé d'Affaires de Danemark à Paris.

Quelques jours plus tard, le Secrétaire a reçu une nouvelle dépêche qui accuse réception des volumes réclamés et fait connaître le nom du délégué danois à la Conférence générale prochaine :

LÉGATION
DE DANEMARK.

Paris, le 9 août 1895.

MONSIEUR LE DOCTEUR,

En vous remerciant de votre lettre du 4 courant, je viens vous communiquer que les imprimés y mentionnés ont été remis aujourd'hui à la Légation du Roi.

M'étant empressé de demander à mon Gouvernement de me faire connaître les noms des délégués qu'il aura désignés pour participer à la Conférence générale des Poids et Mesures qui se réunira à Paris, le 6 du mois prochain, j'ai l'honneur de vous informer que le Danemark ne sera représenté que par un seul délégué, M. K. Prytz, professeur à l'École polytechnique de Copenhague.

Veuillez recevoir, Monsieur le Docteur, l'assurance renouvelée de ma considération la plus distinguée.

Le Chargé d'Affaires par intérim de Danemark,

Signé : BARON DE LOEVENSKJOLD.

A Monsieur le Dr Hirsch, Secrétaire du Comité international des Poids et Mesures, à Neuchâtel.

Comme d'habitude, le bureau du Comité a adressé, vers le milieu des exercices, aux Ambassades et Légations des États qui, à cette époque, n'avaient pas encore versé leurs contributions pour l'année en question, des lettres par lesquelles, afin d'assurer au Bureau international les ressources nécessaires à son fonctionnement régulier, nous avons sollicité ces Gouvernements de bien vouloir faire remettre le montant de leurs contributions à la Caisse des Dépôts et Consignations, à Paris, par l'intermédiaire du Ministère des Affaires étrangères.

La plupart des États ont bien voulu donner suite à cette démarche, et, ainsi qu'il résulte de notre dernier Rapport financier (du 20 octobre 1894), il ne restait à ce moment que deux pays en retard, savoir :

La Confédération Argentine, pour	978,00 ^{fr}
et la Serbie, pour	419,00
Total des arriérés pour 1894.	1397,00

De la part de la Serbie, nous avons reçu le 24 janvier la dépêche suivante :

LÉGATION DE SERBIE.

Paris, le 18 janvier 1895.

MONSIEUR,

En réponse à vos lettres du 14 juin et du 22 octobre 1894, j'ai l'honneur de vous envoyer pour le Bureau international des Poids et Mesures la somme de 838^{fr}, représentant les contributions de la Serbie pour les exercices de 1894 et 1895.

Je vous prie, Monsieur, de bien vouloir m'en accuser réception et croire à mes sentiments de haute considération.

Le Ministre de Serbie,
Signé : GARACHANINE.

A Monsieur le Président du Comité international des Poids et Mesures, à Neuchâtel.

Nous avons répondu immédiatement dans les termes suivants :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Neuchâtel, le 24 janvier 1895.

MONSIEUR LE MINISTRE,

J'ai reçu ce matin une lettre datée du 18 janvier, à l'adresse du Président du Comité international des Poids et Mesures, par laquelle Votre Excellence veut bien nous aviser qu'elle va nous envoyer la somme de 838^{fr}, représentant les contributions de la Serbie pour les exercices 1894 et 1895 du Bureau international des Poids et Mesures.

Je m'empresse de faire observer à Votre Excellence que, d'après l'art. 10 de la Convention du Mètre : « les sommes représentant la part contributive de chacun des États contractants seront versées, au commencement de chaque année, par l'intermédiaire du Ministère des Affaires étrangères de France, à la Caisse des Dépôts et Consignations à Paris, etc. ».

J'ai donc l'honneur de vous prier de bien vouloir suivre cette voie régulière, attendu que tout autre mode de paiement causerait des frais et des complications d'écritures.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma plus haute considération.

Le Secrétaire du Comité international,
Signé : AD. HIRSCH.

A Son Excellence Monsieur Garachanine, Ministre de Serbie à Paris.

Comme nous n'avons pas reçu depuis lors l'avis officiel du Ministère des Affaires étrangères de France, que la somme de 838^{fr} a été versée par la Légation de Serbie et déposée à la Caisse des Dépôts et Consignations, la Serbie figure encore dans nos livres comme débitrice de ses contributions pour les exercices de 1894 et 1895.

Pour l'exercice courant (1895) il y a, à côté de ces deux mêmes États, deux autres États qui n'ont pas encore versé leurs contributions, savoir :

l'Autriche-Hongrie	8659 ^{fr}
le Portugal.....	978
Total.....	9637

ce qui, avec les doubles contributions de la République Argentine et de la Serbie, constitue, dans ce moment, un total des arriérés de contributions de 12431^{fr}.

Pour compléter la correspondance des dernières années, nous ajouterons encore quelques dépêches :

Au milieu de novembre dernier, le Gouvernement royal d'Espagne nous a notifié son approbation formelle de la nomination de M. d'Arrillaga comme membre du Comité international, en écrivant :

EMBAJADA DE ESPAÑA
EN PARIS.

Paris, le 12 novembre 1894.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Conformément aux instructions que je viens de recevoir de mon Gouvernement, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que Sa Majesté le Roi, et en son nom Sa Majesté la Reine Régente, a bien voulu autoriser M. Francisco de P. Arrillaga, Directeur général de l'Institut géographique et statistique, de pouvoir accepter l'honorable nomination de Membre du Comité International des Poids et Mesures, dont il a été désigné à l'unanimité par ladite corporation.

Veillez agréer, Monsieur le Président, les assurances de ma considération la plus distinguée.

Signé : F. DE LÉON Y CASTILLO.

A Monsieur le Président du Comité international des Poids et Mesures.

Ainsi qu'il résulte des *Procès-Verbaux* de la dernière session (voir p. 149-153), le Comité avait pris une résolution en faveur de la comparaison du Yard anglais avec le Mètre. En conséquence, nous avons porté cette décision à la connaissance du Gouvernement anglais par la lettre suivante :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Paris, le 9 octobre 1894.

MONSIEUR L'AMBASSADEUR,

Dans sa session de 1892, le Comité international des Poids et Mesures, sur l'initiative de M. Chaney, Membre anglais, a décidé d'inscrire la comparaison du Yard avec le Mètre prototype dans le programme des travaux à exécuter dans les années 1893-1894 au Bureau international. En prenant cette résolution, le Comité se conformait à l'article 6 de la Convention du Mètre, qui, sous le n° 4, charge le Bureau international des Poids et Mesures « de la comparaison des nouveaux prototypes avec les étalons fondamentaux des poids et mesures non métriques employés dans les différents pays et dans les sciences ».

Toutefois l'exécution de cette opération a été retardée jusqu'ici, parce qu'on avait pensé qu'il pourrait être utile d'y comprendre à la fois les Yards anglais et américain. Mais après avoir pris des renseignements aux États-Unis, le Comité s'est convaincu que

l'Amérique n'a aucun intérêt à une telle détermination, attendu que son étalon du Yard, d'après sa construction et sa nature, ne saurait se prêter à une comparaison de précision, et que d'autre part il n'a jamais servi d'unité dans le domaine scientifique.

Comme, au contraire, le Yard anglais possède de grandes qualités métrologiques, qu'il a été, ainsi que ses dérivés, employé comme unité pour de nombreuses déterminations scientifiques de haute valeur, et qu'il est, avec le Mètre, l'étalon le plus répandu dans le commerce et l'industrie du monde, le Comité, après délibération, a déclaré dans sa séance du 2 octobre dernier « que l'opération fondamentale de la comparaison du Yard anglais avec le Mètre est extrêmement désirable dans l'intérêt des sciences en général et de la métrologie en particulier, et qu'il importe que son exécution ait lieu le plus tôt possible ».

En communiquant cette résolution à Votre Excellence, et en vous priant de la porter à la connaissance de Votre Haut Gouvernement, le Comité espère que le Gouvernement de Sa Majesté voudra bien, dans un intérêt si précieux, l'accueillir favorablement et donner les ordres nécessaires pour que les étalons du Yard puissent parvenir au Bureau international des Poids et Mesures à Breteuil, afin d'y être comparés prochainement au Mètre international.

Veuillez agréer, Monsieur l'Ambassadeur, l'assurance de notre plus haute considération.

Le Secrétaire,

Signé : D^r AD. HIRSCH.

Le Président,

Signé : D^r W. FOERSTER.

A Son Excellence Monsieur le Marquis de Dufferin et Ava, Ambassadeur de Sa Majesté la Reine d'Angleterre, à Paris.

Le Gouvernement de Sa Majesté, ayant consenti à cette importante comparaison entre les deux unités les plus répandues du monde, nous a annoncé l'envoi à Breteuil de la Copie n° VI de l'étalon impérial du Yard, par la dépêche suivante :

BRITISH EMBASSY.

Paris, November 17, 1894.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

In reply to your letter of the 9th October relative to the proposed comparison of the english Yard with the Standard Metre deposited at the Bureau international des Poids et Mesures at Breteuil, I have the honour to inform you that Her Majesty's Board of Trade agree to send to the International Bureau a Standard Yard for this purpose.

The Standard most available for such comparison will be the copy n° VI of the Imperial Standard Yard which was verified on the 10th of July 1886, and Her Majesty's Board of Trade have therefore instructed Mr. Garnham Roper of that Department to proceed to Breteuil for the purpose of depositing this Standard Yard in the hands of the Director of the Bureau.

As the Superintendent of Weights and Measures is desirous of making a final com-

parison of the yard referred to with the Imperial Yard before the former is sent to Breteuil, it is not anticipated that the Standard in question will be ready for despatch until about the middle of next month.

I am, Sir, your most obedient, humble servant.

Signé : DUFFERIN AND AVA.

A Monsieur Foerster, Président du Comité international des Poids et Mesures, Paris.

Le Bureau international n'a pas tardé à entreprendre cette opération avec tous les soins qu'elle mérite, et nous espérons pouvoir en communiquer le résultat encore dans le courant de la Conférence générale. Cette nouvelle donnée sur l'équation entre le Mètre et le Yard nous paraît être d'une opportunité particulière, dans ce moment où l'introduction définitive du Système métrique, recommandée instamment par une Commission parlementaire, semble faire des progrès remarquables dans l'opinion publique du Royaume-Uni.

Pour donner suite à une résolution prise par le Comité international dans sa dernière séance (voir *Procès-Verbaux* de 1894, p. 174, 175), le Bureau a adressé à la Section française la lettre suivante :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Paris, le 12 octobre 1894.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

La Section française de la Commission internationale du Mètre, en livrant, à la fin de 1892, les six étalons du Mètre à bouts, qu'elle a réussi à confectionner avec la grande perfection qui avait distingué à un si haut point les prototypes à traits, a ainsi accompli de la manière la plus heureuse la mission qu'elle avait bien voulu assumer dans l'œuvre internationale de la réforme des poids et mesures métriques.

Le Comité international des Poids et Mesures, dans sa séance du 5 octobre dernier, a donc cru le moment venu de témoigner, par un acte formel, des sentiments de gratitude qu'il est unanime à éprouver pour la coopération précieuse que la Section française n'a pas cessé de consacrer pendant de longues années et avec tant de succès à la construction des nouveaux prototypes métriques.

Dans la même séance, le Comité international, reconnaissant les grands services que l'habile Ingénieur de la Section française, M. Gustave Tresca, a rendus dans la confection des prototypes, a voté une allocation de 3000^{fr} à ce savant mécanicien qui, animé d'un véritable intérêt scientifique, a consacré avec tant de persévérance ses aptitudes spéciales à la tâche particulièrement difficile qui lui a été confiée.

Nous sommes heureux d'avoir à vous prier, Monsieur le Président, de bien vouloir porter ces décisions du Comité international à la connaissance de la Section française.

Veillez agréer, Monsieur le Président et très honoré Confrère, l'assurance de notre haute considération et de nos sentiments les plus dévoués.

Le Secrétaire,
Signé : D^r AD. HIRSCH.

Le Président,
Signé : FOERSTER.

A Monsieur J. Bertrand, Président de la Section française de la Commission internationale du Mètre, à Paris.

Nous avons reçu bientôt après la réponse suivante de M. le Président de la Section française :

SECTION FRANÇAISE
DE LA COMMISSION INTERNATIONALE
DU MÈTRE.

Paris, le 24 octobre 1894.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

J'ai reçu la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'adresser en date du 12 octobre courant et dans laquelle vous m'exprimez chaleureusement les sentiments du Comité international des Poids et Mesures à l'égard de la Section française de la Commission internationale du Mètre.

Je ne manquerai pas de communiquer ce document à la Section française à l'occasion de sa plus prochaine réunion, mais je n'hésite pas à vous assurer, dès à présent, que ce témoignage d'estime et de sympathie émanant d'une si haute autorité y sera apprécié comme il le mérite.

Vous savez, Monsieur le Président, que malheureusement le plus grand nombre de ceux de nos Collègues qui ont coopéré à l'œuvre commune ont disparu ; mais il en reste encore quelques-uns, comme MM. Fizeau et Cornu, qui ont eu la satisfaction de poursuivre jusqu'au bout la tâche ardue dont ils avaient assumé la responsabilité.

Je transmettrai également à M. l'Ingénieur Gustave Tresca, attaché au Conservatoire des Arts et Métiers et à la Section française, les éloges mérités que le Comité international a bien voulu lui donner, en y joignant si délicatement une marque de son intérêt et de sa reconnaissance pour le soin et la rare habileté avec lesquels il a exécuté le tracé des premiers prototypes et l'ajustage des six mètres à bouts, dont la remarquable précision a été constatée par le Bureau international des Poids et Mesures.

Veillez agréer, avec mes remerciements, Monsieur le Président, l'expression de ma haute considération et l'assurance de mes sentiments dévoués.

Le Président de la Section française,
Signé : J. BERTRAND.

A Monsieur Foerster, Président du Comité international des Poids et Mesures.

Nous sommes particulièrement heureux de voir ainsi la coopération entre le

Comité international et la Section française se terminer par des relations mutuelles de sympathie et de confraternité.

Après avoir adressé à la fin d'avril la lettre circulaire de convocation aux différentes Ambassades et Légations, nous avons reçu la lettre suivante :

LÉGATION DE SERBIE.

Paris, le 31 mai 1895.

—
MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

En réponse à votre honorée du 30 avril 1895, je viens vous prier de vouloir bien avoir la bonté de m'indiquer le plus tôt possible la date probable à laquelle est fixé le Congrès international des Poids et Mesures.

Veillez agréer, Monsieur le Président, les assurances de ma plus haute considération.

Le Ministre,
Signé : GARACHANINE.

A Monsieur le Président du Comité international des Poids et Mesures, Neuchâtel.

Nous avons répondu comme suit :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Neuchâtel, le 1^{er} juin 1895.

—
MONSIEUR LE MINISTRE,

Je m'empresse de répondre à la lettre de Votre Excellence, du 31 mai, que la Conférence générale des Poids et Mesures se réunira le vendredi 6 septembre 1895, à 2 heures, au Bureau international des Poids et Mesures, au Pavillon de Breteuil à Sèvres, ainsi que nous avons eu soin de l'indiquer dans la circulaire de convocation du 30 avril, dont j'ai eu l'honneur d'adresser 5 exemplaires à votre Légation.

Pour le cas où ces documents se seraient perdus, je me permets de vous en envoyer encore un exemplaire.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, l'assurance de ma haute considération.

Le Secrétaire,
Signé : D^r AD. HIRSCH.

A Son Excellence Monsieur Garachanine, Ministre de Serbie, à Paris.

Nous terminons ce chapitre du Rapport en rendant compte des négociations qui ont conduit à l'arrangement satisfaisant de la difficile question des arriérés de la Turquie. Nous n'avons qu'à résumer les données et à reproduire les prin-

cipaux documents déjà publiés dans les *Procès-Verbaux* de 1892, p. 20 et 63, et ceux de 1894, p. 122-126, p. 133, 134 et p. 167-170.

En 1892, le Secrétaire du Comité a reçu de l'Ambassade ottomane la lettre suivante, exprimant le désir d'une entrevue prochaine :

AMBASSADE IMPÉRIALE OTTOMANE.

Paris, le 19 août 1892.

MONSIEUR LE SECRÉTAIRE,

Désireux de vous entretenir au sujet de la situation de mon Gouvernement vis-à-vis du Comité international des Poids et Mesures, je viens vous prier de vouloir bien me dire si j'ai des chances de vous rencontrer à Paris dans un avenir prochain et si, dans le cas contraire, vous pourriez me désigner une personne à Paris avec laquelle je pourrais utilement m'aboucher.

Veillez agréer, Monsieur le Secrétaire, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Chargé d'Affaires de Turquie,
Signé : MISSAK EFFENDI.

A Monsieur le Dr Hirsch, Secrétaire du Comité international des Poids et Mesures, à Neuchâtel.

Le Secrétaire a répondu immédiatement dans les termes suivants :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Neuchâtel, le 21 août 1893.

MONSIEUR LE CHARGÉ D'AFFAIRES,

A la lettre du 19 août, que vous avez bien voulu m'adresser, j'ai l'honneur de répondre que le Comité international étant convoqué en session pour le 10 septembre prochain, je me trouverai à Paris dès le 9 septembre.

Je m'empresserai alors de me présenter à l'ambassade impériale, pour recevoir les communications que vous avez l'intention de me faire.

Veillez agréer, Monsieur le Chargé d'Affaires, l'assurance de ma haute considération.

Le Secrétaire,
Dr AD. HIRSCH.

A Monsieur Missak Effendi, Chargé d'Affaires de Turquie, à Paris.

Dans la séance du 16 septembre 1892, le bureau a rendu compte au Comité de l'entrevue qu'il avait eue la veille avec M. Missak Effendi, au sujet de la sortie de la Turquie de la Convention du Mètre, et du règlement des arriérés dus par le Gouvernement ottoman. La Turquie, à laquelle son organisation actuelle des poids et mesures ne permet pas de profiter, à l'égal des autres pays, des recher-

ches de haute précision fournies par le Bureau international des Poids et Mesures, désirait se retirer de la Convention, en demandant à profiter de la disposition de l'article 13, qui permet aux Hautes Parties contractantes de dénoncer la Convention à l'expiration d'un terme de douze années, et d'être considérée ainsi comme ne faisant plus partie de la Convention depuis 1888. Comme le Gouvernement Impérial tenait en outre à régulariser sa situation financière vis-à-vis du Comité, il se déclarait prêt à verser les contributions qui lui restaient à payer pour ces douze premières années.

Le bureau a répondu que le même article 13 prescrivant l'obligation de notifier une année d'avance l'intention de se retirer, condition qui n'a pas été remplie par la Turquie, le Comité n'aurait pas compétence, sans recourir aux Gouvernements, pour accepter une semblable proposition, contraire à la lettre de la Convention. Après avoir soumis la question au Comité dans la séance du 16 septembre 1892 et avoir été autorisé à faire à la Turquie une contre-proposition très peu différente, afin de ne pas se heurter à des dispositions conventionnelles, le bureau l'a communiquée à l'Ambassade ottomane sous la forme d'un mémorandum qui résume les points de vue exposés des deux côtés dans les entretiens avec M. Missak Effendi, et que nous reproduisons ici :

MEMORANDUM.

La Turquie a cessé, en 1879, de verser ses cotisations prescrites par la Convention du Mètre, qu'elle a signée en 1875. Il en résulte que la Turquie, en droit international, doit toutes ses parts contributives, calculées d'après les prescriptions de la Convention, jusqu'au moment actuel. Ces arriérés se composent des données suivantes :

Contributions annuelles réglementaires de 1879 à 1889.	81 800 ^{fr}
Contributions extraordinaires de 1881 à 1883.....	9949
	<hr/>
	91 749

Cette somme a été couverte par une subvention extraordinaire que les autres puissances ont bien voulu accorder pour combler provisoirement le déficit accumulé qui compromettrait le fonctionnement régulier du Bureau international.

A partir de l'année 1889, où la Conférence générale a été réunie et le budget fixé dorénavant à 75 000^{fr} effectifs, les autres puissances ont consenti à ce que, dans le calcul de répartition de cette somme, on fit, pour le moment, abstraction de la Turquie. Les parts contributives que la Turquie aurait dû payer pour les années 1890 à 1892, et dont les États signataires se sont ainsi chargés

indirectement, s'élèvent à 15376^{fr}, de sorte que les arriérés que la Turquie doit au Comité international, ou plutôt aux États signataires, montent au total de 107125^{fr} (1).

La proposition faite au Comité par l'Ambassade, au nom du Gouvernement Impérial, consiste à ce que la Turquie soit considérée comme sortie de la Convention après le terme de douze années, prévu dans l'article 13 de la Convention, et à payer les contributions dues jusqu'en 1887, c'est-à-dire une somme de 78807^{fr}.

Mais comme le second alinéa de ce même article 13 prescrit, pour le Gouvernement qui veut se retirer de la Convention, l'obligation de notifier son intention une année d'avance, condition qui n'a pas été remplie par la Turquie, le Comité n'a pas compétence, sans recourir aux Gouvernements, pour conclure un arrangement financier sur une base qui n'est pas conforme à la lettre de la Convention. Or, nous nous permettons d'attirer l'attention de l'Ambassade sur les difficultés et les inconvénients qu'entraînerait une pareille consultation des Gouvernements qui, non seulement, d'après notre expérience, prendrait un temps considérable, mais en outre exigerait, pour aboutir, le consentement de tous les États signataires; une seule puissance qui maintiendrait le point de vue de droit strict suffirait pour empêcher l'arrangement désiré.

Par contre, si le Gouvernement ottoman consentait à verser les contributions de la première période jusqu'en 1889, c'est-à-dire 91749^{fr} au lieu de 78807^{fr} que comporte sa première proposition, le Comité serait compétent pour s'entendre sur cette base avec la Turquie, sans avoir besoin de recourir préalablement aux Gouvernements, attendu que ces derniers, en consentant à faire, dans la répartition des parts contributives, à partir de 1890, abstraction de la Turquie, ont implicitement considéré celle-ci, qui, d'ailleurs, ne s'était pas fait représenter à la Conférence générale de 1889, comme sortie de la Convention depuis cette époque.

L'affaire en est restée là jusqu'en automne 1894; à cette époque, le Président a reçu la lettre suivante :

AMBASSADE IMPÉRIALE OTTOMANE.

Paris, le 14 septembre 1894.

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

Chargé par mon Gouvernement de régler avec vous la question de notre renonciation

(1) Ces chiffres deviennent, pour le moment actuel (1894), les suivants :

Parts contributives pour 1890 à 1894.	25044 ^{fr}
Dettes totales de la Turquie.	116793 ^{fr}

à la Convention du Mètre, je viens vous prier de vouloir bien me dire si je pourrais avoir l'honneur de vous voir prochainement à Paris.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, les assurances de ma considération la plus distinguée.

Le Chargé d'Affaires de Turquie,

Signé : MISSAK.

A Monsieur Foerster, Président du Comité international des Poids et Mesures, à Neuchâtel.

Le Président a répondu, aussitôt après l'ouverture de la session de 1894 :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Paris, le 19 septembre 1894,
Hôtel du Quai Voltaire, 19.

MONSIEUR LE CHARGÉ D'AFFAIRES,

En arrivant ici pour la session réglementaire du Comité international, j'ai reçu votre lettre du 14 courant, par laquelle vous voulez bien m'informer que le Gouvernement Impérial est décidé à reprendre les pourparlers, commencés il y a deux ans, au sujet du règlement de la situation de la Turquie vis-à-vis de la Convention du Mètre. Je m'empresse de répondre que le bureau du Comité, formé du Président et du Secrétaire, M. le Dr Hirsch, étant autorisé à s'entendre avec l'Ambassade ottomane sur la meilleure solution à proposer dans ce but au Comité et finalement aux Hauts Gouvernements des États contractants, se met à votre disposition pour une Conférence.

Veillez donc nous faire savoir quand vous pourrez nous recevoir; sauf les jours de nos séances, qui ont lieu tous les deux jours (nous les commençons aujourd'hui même), nous serons libres de venir à l'Ambassade le jour et à l'heure que vous voudrez fixer.

Veillez agréer, Monsieur le Chargé d'Affaires, l'assurance de ma haute considération.

*Le Président du Comité international
des Poids et Mesures,*

Signé : FOERSTER.

A Son Excellence Missak Effendi, Chargé d'Affaires de Turquie, à Paris (rue de Presbourg, 10).

Dans l'entrevue que M. Missak Effendi avait acceptée, par lettre du 21 septembre, pour le lundi 24 septembre, le Représentant de la Turquie a tout d'abord déclaré que, si le règlement de cette question a subi des retards inattendus, le Gouvernement Impérial a cependant accepté les propositions présentées en 1892 au nom du Comité, et a autorisé son Représentant à conclure un arrangement sur cette base.

M. le Chargé d'Affaires a ajouté que le Gouvernement Impérial lui a fourni les moyens de remettre la somme de 91 749^{fr} au Comité international qui, de

son côté, déclarera la Turquie libérée de tous ses engagements vis-à-vis de lui et la considérera comme sortie de la Convention du Mètre, à partir de 1889.

Ayant reconnu ces offres conformes aux conditions qu'il avait déjà consenties pour l'arrangement à conclure, le Comité international a approuvé, dans la séance du 25 septembre 1894, à l'unanimité, le texte de la lettre suivante :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Paris, le 26 septembre 1894.

MONSIEUR LE CHARGÉ D'AFFAIRES,

Dans la Conférence de lundi dernier, à laquelle vous nous avez fait l'honneur de nous inviter, vous avez bien voulu nous apprendre que le Gouvernement Impérial vous a autorisé à conclure, avec le Comité international, un arrangement sur la base que nous avons proposée lors de nos premiers pourparlers, en 1892, savoir : que la Turquie, pour être dégagée de toutes ses obligations vis-à-vis du Comité international des Poids et Mesures, payerait la somme de 91 749^{fr}, qui représente l'ensemble de ses contributions arriérées, ordinaires et extraordinaires, à partir de l'année 1879, où ses versements ont cessé, jusqu'en 1889, époque à laquelle les États signataires ont consenti à ce que, dans le calcul de répartition des 75 000^{fr}, constituant désormais le budget du Bureau international, on fit abstraction de la Turquie.

Nous avons soumis cet arrangement au Comité international, dans sa séance du 25 septembre, et ce dernier a décidé de déclarer la Turquie libérée de tous ses engagements vis-à-vis du Comité international des Poids et Mesures, et de la considérer comme sortie, à partir de 1889, de la Convention du Mètre, lorsqu'elle aura versé à la Caisse des Dépôts et Consignations, par l'intermédiaire du Ministère des Affaires étrangères de France, la somme de 91 749^{fr}, au crédit du Compte du Comité international des Poids et Mesures.

Nous comprenons, Monsieur le Chargé d'Affaires, que la Turquie, avec le système actuel de ses Poids et Mesures, ne trouve pas assez d'avantages directs pour rester dans la Convention du Mètre ; mais nous espérons que sa sortie ne sera que passagère, et que les progrès qu'elle réalisera sans doute aussi sous ce rapport l'engageront à reprendre bientôt les relations avec l'Institution internationale des Pays dans lesquels le système métrique est introduit définitivement, ou qui se proposent de l'introduire au moment opportun. Pour entretenir ces relations dans une certaine mesure, nous ne manquerons pas de faire remettre, comme jusqu'à présent, à votre Ambassade, les publications du Comité international.

Veillez agréer, Monsieur le Chargé d'Affaires, l'assurance de notre plus haute considération.

Le Secrétaire,
Signé : D^r AD. HIRSCH.

Le Président,
Signé : FOERSTER.

A Monsieur Missak Effendi, Chargé d'Affaires de Turquie, à Paris.

Cette note a été remise le lendemain par le bureau à M. le Chargé d'Affaires qui, après l'avoir examinée attentivement, a déclaré qu'elle était entièrement conforme à ce qui avait été convenu dans les pourparlers, et qu'il s'empresse-rait de déposer au premier jour la somme de 91 749^{fr} au Ministère des Affaires étrangères.

M. Missak Effendi ayant demandé si le reçu qu'on lui remettra naturellement au Ministère suffirait comme quittance, le bureau a répondu que c'est en effet l'habitude suivie pour les versements ordinaires ; mais que, comme il s'agissait cette fois d'une convention particulière intervenue entre l'Ambassade ottomane et le Comité international des Poids et Mesures, il ne doutait pas que M. le Chargé d'Affaires voudrait bien, encore, pendant la session actuelle du Comité, lui adresser une Note pour l'informer que le dépôt a été effectué, de sorte que celui-ci puisse, sans retard, répondre pour donner quittance formelle.

M. Missak s'est déclaré d'accord et a remercié le Comité d'avoir facilité, avec autant de bonne volonté courtoise, une solution satisfaisante pour les deux parties et d'avoir, à la fin de sa Note, fait entrevoir, ce qu'il espère de son côté, que la Turquie, dans un avenir pas trop éloigné, sera en état de profiter des avantages de l'Institution internationale des Poids et Mesures. En vue d'une telle éventualité, M. le Président a exprimé l'opinion que, dans ce cas, la Turquie pourrait ne pas être considérée comme nouvel État adhérent à la Convention, et n'aurait pas ainsi à verser la contribution d'entrée prévue par l'article 11 de la Convention.

Pour pouvoir régler toutes les formalités avant la fin de la session, le Secrétaire a écrit à M. Missak Effendi la lettre suivante :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Paris, le 3 octobre 1894.

—
MONSIEUR LE CHARGÉ D'AFFAIRES,

Le Comité international des Poids et Mesures, qui va terminer cette semaine sa session de 1894, doit prendre, dans sa séance de vendredi prochain, ses dernières décisions administratives et financières, et préparer le Rapport spécial réglementaire qu'il est obligé d'adresser, après chaque session, aux Gouvernements des Hautes Parties contractantes, pour leur exposer la situation financière de l'Institution internationale.

Il doit donc pouvoir, dans ses dispositions à prendre, et dans le Rapport à rédiger, tenir compte du fait que la somme de 91 749^{fr} se trouve déposée au Ministère des Affaires étrangères, pour être portée au crédit de son compte à la Caisse des Dépôts et Consignations, ainsi qu'il a été convenu dans les conférences que nous avons eu l'honneur d'avoir avec vous.

Nous vous serions donc reconnaissant, Monsieur le Chargé d'Affaires, si vous aviez l'obligeance de nous faire parvenir, jusqu'à vendredi, la lettre que vous avez bien voulu

nous promettre, et qui nous permettra de vous adresser la quittance du versement avant la séparation du Comité.

Veillez agréer, Monsieur le Chargé d'Affaires, l'assurance de ma plus haute considération.

Le Secrétaire,
Signé : D^r AD. HIRSCH.

A Monsieur Missak Effendi, Chargé d'Affaires de Turquie, à Paris.

Voici la réponse qui est parvenue dès le lendemain :

AMBASSADE IMPÉRIALE OTTOMANE.

Paris, le 3 octobre 1894.

MONSIEUR LE SECRÉTAIRE,

En réponse à la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'adresser aujourd'hui, je m'empresse de vous informer que j'ai déjà, depuis une semaine, remis à Son Excellence Monsieur le Ministre des Affaires étrangères de la République française un chèque de 91 749^{fr}, représentant le montant de la somme convenue entre nous, pour la sortie de la Turquie du Comité international des Poids et Mesures.

Je pensais que la Caisse des Dépôts et Consignations, à laquelle cette somme a dû être déjà versée, en aurait informé votre Comité.

Quoi qu'il en soit, je vous serais obligé de vouloir bien me transmettre la décharge convenue entre nous, afin que je puisse la transmettre à mon Gouvernement.

Je profite de cette occasion pour vous renouveler une fois encore l'expression de tous mes remerciements pour le gracieux concours que vous avez bien voulu me prêter dans la négociation de l'arrangement intervenu entre le Gouvernement Impérial et le Comité international des Poids et Mesures.

Veillez agréer, Monsieur le Secrétaire, l'assurance de ma haute considération.

Le Chargé d'Affaires de Turquie,
Signé : H. MISSAK.

A Monsieur le D^r Ad. Hirsch, Secrétaire du Comité international des Poids et Mesures, à Paris.

Conformément à ce qui avait été entendu, le bureau du Comité a donc pu donner décharge à M. Missak Effendi dans les termes suivants :

COMITÉ INTERNATIONAL
DES POIDS ET MESURES.

Paris, le 5 octobre 1894.

MONSIEUR LE CHARGÉ D'AFFAIRES,

Par votre dépêche du 3 octobre, vous voulez bien nous informer que vous avez déjà,

depuis une semaine, remis à son Excellence Monsieur le Ministre des Affaires étrangères de France un chèque de 91749^{fr}, représentant la somme convenue entre nous pour libérer la Turquie de tous ses engagements vis-à-vis du Comité international des Poids et Mesures.

L'avis du versement de cette somme à la Caisse des Dépôts et Consignations ne nous a pas encore été notifié ; sans cela nous vous aurions certainement déjà fait parvenir la décharge que vous désirez transmettre à Votre Haut Gouvernement.

Maintenant, informés par votre dépêche, nous nous empressons, par la présente lettre, de vous adresser cette décharge et de déclarer que le Comité international des Poids et Mesures considère désormais la Turquie comme sortie de la Convention du Mètre, à partir de 1889.

En vous remerciant à nouveau de la grande amabilité avec laquelle vous avez bien voulu faciliter nos négociations, nous vous prions, Monsieur le Chargé d'Affaires, d'agréer l'assurance de notre plus haute considération.

Le Secrétaire,
Signé : D^r AD. HIRSCH.

Le Président,
Signé : W. FOERSTER.

A Monsieur Missak Effendi, Chargé d'Affaires de Turquie, à Paris.

Nous terminons cette série de documents en transcrivant ici la dépêche du Ministère des Affaires étrangères de France, que le Président a reçue le 4 novembre 1894 et qui annonce le versement de la Turquie :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

Paris, le 31 octobre 1894.

—
MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES.
—

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

M. le Chargé d'Affaires de Turquie à Paris vient de m'adresser une somme de 91749^{fr} représentant les arriérés de la part contributive de son Gouvernement dans les frais d'entretien du Bureau international des Poids et Mesures dus jusqu'en 1889.

Je me suis empressé de faire parvenir le montant de ce versement à M. le Directeur général de la Caisse des Dépôts et Consignations, en le priant d'en encaisser le montant au crédit du compte ouvert par son administration en vertu de la Convention du 20 mai 1875. D'autre part, M. Missak me rappelle qu'aux termes de son arrangement conclu avec le Comité international, la Turquie a cessé, à partir de l'exercice de 1889, de faire partie de la Convention du Mètre.

Agréez, Monsieur le Président, les assurances de ma haute considération.

Signé : HANOTAUX.

A Monsieur Foerster, Président du Comité du Bureau international des Poids et Mesures, à Berlin.

Le Comité international, qui a eu soin de rester, pour traiter cette importante

affaire, dans les limites de sa compétence, croit pouvoir espérer que la Conférence et les Hauts Gouvernements partageront sa satisfaction de la voir définitivement et correctement réglée.

VIII. — Comptes et contributions.

L'organisation de notre comptabilité et de son contrôle a été maintenue comme précédemment. Les comptes sont tenus avec une scrupuleuse exactitude par le Directeur du Bureau, qui tire les fonds nécessaires à son administration, conformément au budget voté par le Comité, au moyen de bons signés par le Président sur la Caisse des Dépôts et Consignations, ou, pour des sommes de moindre importance, sur la caisse de la banque de MM. Lécuyer et C^e. Les comptes, dont le Directeur envoie un extrait, à la fin de chaque mois, au Président et au Secrétaire, sont examinés en détail pour chaque exercice et vérifiés, au moyen de pièces à l'appui, par une Commission spéciale dite *des Comptes et des Finances*, sur le rapport de laquelle le Comité international approuve les comptes et en donne décharge au Directeur. Depuis que les sessions sont devenues bisannuelles, c'est le bureau du Comité (Président et Secrétaire) qui, en 1893, a procédé à l'examen des livres et à la vérification des comptes du Bureau.

C'est également sur les propositions de la Commission des Comptes et des Finances que le Comité international, dans les dernières séances de la session, arrête, après discussion et conformément aux décisions prises sur les travaux, le budget de l'exercice suivant.

Enfin, le bureau du Comité international rend compte de tout ce qui concerne les finances de l'Institution internationale dans un *Rapport spécial financier*, qu'il adresse, à la fin de chaque exercice, aux Gouvernements des Hautes Parties contractantes.

L'expérience de vingt ans a prouvé que cette organisation, dont les principes ont été arrêtés par la Convention et son Règlement, ne laisse rien à désirer pour assurer la direction supérieure et la surveillance effective de l'administration de l'établissement international par le Comité, et pour permettre aux Hauts Gouvernements de s'en rendre compte avec tous les détails.

D'après ce qui précède, comme les publications qui ont paru, savoir, les Rapports spéciaux financiers de 1893 et 1894 et les Procès-Verbaux des séances de 1894 contiennent déjà tous les documents essentiels, nous n'avons qu'à les résumer dans ce Rapport et, suivant l'habitude, à les reproduire ici, afin de rendre plus facile la tâche de les consulter.

Ainsi, la Commission des Comptes et des Finances, composée de MM. Arndt-sen, Bertrand et Chaney, après avoir examiné en détail les comptes de 1892 et de 1893 et trouvé, comme toujours, que les comptes et les livres ont été tenus d'une manière très claire et irréprochable, et après avoir constaté que toutes les dépenses sont justifiées par des pièces à l'appui, a proposé et le Comité, dans la séance du 25 septembre 1894, a décidé à l'unanimité *d'approuver les comptes du Bureau international des Poids et Mesures pour les exercices de 1892 et de 1893, et d'en donner décharge pleine et entière à M. le Directeur.*

Voici les Tableaux des comptes de ces deux exercices :

COMPTES DE 1892.

COMPTE I.

RECETTES.

I. — Frais d'établissement et d'amélioration du matériel scientifique.

Actifs au commencement de l'année 1892 :

Actifs disponibles.....	36273,18 ^{fr}
Recettes des taxes de vérification.....	<u>80,00</u>
Balance.....	<u>36353,18</u>

COMPTE II.

RECETTES.

II. — Frais des étalons et témoins internationaux.

Actifs au commencement de l'année 1892 :

Actifs disponibles.....	6697,10 ^{fr}
Dû par Compte IV.....	<u>3442,50</u>
Balance.....	<u>10139,60^{fr}</u>

COMPTES DE 1892.

COMPTE I.

DÉPENSES.

I. — Frais d'établissement et d'amélioration du matériel scientifique.

Frais du travail sur la longueur d'onde. Construction d'appareils et indemnité de voyage et séjour du professeur Michelson.....	fr 17725,00	
Baromètre Fuess.....	283,65	
Baromètre enregistreur Richard.....	109,25	
Machine dynamo Hillairet-Huguet.....	856,15	
		<u>fr 18974,05</u>
<i>Solde des actifs à la fin de l'année 1892 :</i>		
Actifs disponibles.....		<u>fr 17379,13</u>
Balance.....		<u>fr 36353,18</u>

COMPTE II.

DÉPENSES.

II. — Frais des étalons et témoins internationaux.

<i>Solde des actifs à la fin de l'année 1892 :</i>		
Actifs disponibles.....	fr 4539,10	
Dû par le Compte IV.....	5600,50	
		<u>fr 10139,60</u>
Balance.....		<u>fr 10139,60</u>

COMPTE III.

RECETTES.

III. — Frais annuels.

Actifs au commencement de l'année 1892 :

Actifs disponibles	40749,18 ^{fr}	
Roumanie, reste du paiement anticipé, avec intérêts jusqu'à la fin de 1891	<u>775,57</u>	
		41524,75 ^{fr}
Arriérés des contributions réglementaires du Pérou, de la Turquie et du Véné- zuéla, pour 1890-1891	<u>12664,00</u>	
		54188,75 ^{fr}
Contributions réglementaires pour 1892		75000,00
Intérêts bonifiés		2737,79
Contributions réglementaires demandées à la Turquie et au Vénézuéla pour 1892		5342,00
Rentrée du solde des déficits provenant des anciens arriérés de contributions, par le ver- sement de la Grande-Bretagne (transféré du Compte V au Compte III)		<u>2023,00</u>

Balance 139291,24

COMPTE III.

DÉPENSES.

III. — Frais annuels.

A. — *Personnel* :

Directeur	}	
Adjoints		
Aides		
Mécanicien		
Garçon de bureau		
Concierge		
		fr 36200,85

B. — *Indemnité du Secrétaire*..... 6000,00

C. — *Frais généraux d'administration* :

1. Entretien des bâtiments, dépendances, mobilier, etc.	4166,15	fr
2. Entretien des machines.....	220,00	
3. Entretien des instruments.....	503,18	
4. Frais d'atelier.....	425,55	
5. Frais de laboratoire.....	1308,79	
6. Achat de glace.....	570,20	
7. Frais de chauffage.....	2584,35	
8. Frais d'éclairage et gaz pour laboratoire et moteur.....	2522,60	
9. Concession d'eau.....	116,40	
10. Primes d'assurance.....	350,55	
11. Frais de bureau.....	522,70	
12. Bibliothèque.....	804,30	
13. Frais d'impressions et publications.....	13267,90	
14. Frais de secrétariat.....	853,35	
15. Frais divers et imprévus... (Gratifications Frais de transports Frais de banquier Frais divers)	3507,37	
	31723,39	

Remboursé aux Gouvernements la contribution du Mexique pour 1891..... fr
73924,24
2878,00

Solde des actifs à la fin de l'année 1892 :

Arriérés des contributions réglementaires du Pérou, du Portugal et de la Roumanie pour 1892.....	2503,00
Arriérés des contributions réglementaires de la Turquie et du Vénézuéla pour 1890-1892.....	16690,00
Actifs disponibles à la fin de l'exercice 1892 (comprenant 775 ^{fr} ,57 pour la Roumanie).....	43296,30
	62489,30
Balance.....	139291,54

COMPTE IV.

RECETTES.

IV. — Frais des Prototypes nationaux et de leurs accessoires.

Actifs au commencement de l'année 1892 :

Versement anticipé de la Grande-Bretagne pour un mètre à bouts, avec intérêts jusqu'à la fin de 1891.....	fr 12261,12
Intérêts bonifiés pour cette somme en 1892.....	367,83
Emprunté au Compte II.....	<u>2158,00</u>
Balance.....	<u>14786,95</u>

COMPTE V.

RECETTES.

V. — Compte de la subvention extraordinaire destinée à couvrir les anciens arriérés de contributions.

Versement de la Grande-Bretagne et Irlande pour la contribution extraordinaire de 1888..	<u>7726,00</u>
Balance.....	<u>7726,00</u>

COMPTÉ IV.

DÉPENSES.

IV. — Frais des Prototypes nationaux et de leurs accessoires.

<i>Normand.</i> — Boîtes-écrins pour échantillons des mètres.	fr 40,00	
<i>Huetz.</i> — 13 étuis pour mètres à traits et à bouts.	1625,00	
Études thermométriques (thermomètres nationaux).	493,00	
		fr 2158,00
<i>Solde des actifs à la fin de l'année 1892 :</i>		
Versements anticipés de la Grande-Bretagne pour un mètre à bouts avec intérêts jusqu'à la fin de 1892.		12628,95
Balance.		<u>14786,95</u>

COMPTÉ V.

DÉPENSES.

V. — Compte de la subvention extraordinaire destinée à couvrir les anciens arriérés de contributions.

Solde des déficits de recettes provenant des arriérés au commencement de 1892 (transféré au Compte III).		fr 2023,00
<i>Solde des actifs à la fin de l'année 1892 :</i>		
Actifs disponibles.		5703,00
Balance.		<u>7726,00</u>

COMPTES DE 1893.

COMPTE I.

RECETTES.

I. — Frais d'établissement et d'amélioration du matériel scientifique.

<i>Actifs au commencement de l'année 1893 :</i>	
Actifs disponibles.....	fr 17379,13
Recettes des taxes de vérification.....	880,00
Balance.....	<u>18259,13</u>

COMPTE II.

RECETTES.

II. — Frais des étalons et témoins internationaux.

<i>Actifs au commencement de l'année 1893 :</i>	
Actifs disponibles.....	fr 4539,10
Dû par le Compte IV.....	<u>5600,50</u>
Balance.....	fr <u>10139,60</u>

COMPTES DE 1893.

COMPTE I.

DÉPENSES.

I. — Frais d'établissement et d'amélioration du matériel scientifique.

Complément de dépenses pour la longueur d'onde :

<i>Carpentier</i> , Bobine d'induction.....	fr 600,00	
<i>Laurent</i> , Glaces planes parallèles.....	120,00	
		fr 720,00
Thermomètres Tonnelot pour basses et hautes températures.....	630,00	
		fr 1350,00
<i>Solde des actifs à la fin de l'année 1893 :</i>		
Actifs disponibles.....		16909,13
Balance.....		<u>18259,13</u>

COMPTE II.

DÉPENSES.

II. — Frais des étalons et témoins internationaux.

Solde des actifs à la fin de l'année 1893 :

Actifs disponibles.....	fr 5214,10	
Dû par le Compte IV.....	4925,50	
		fr 10139,60
Balance.....		<u>10139,60</u>

COMPTE III.

RECETTES.

III. — Frais annuels.

Actifs au commencement de l'année 1893 :

Actifs disponibles (comprenant 775 ^{fr} ,57 pour la Roumanie).....	43296,30
Arriérés des contributions réglementaires de la Turquie et du Vénézuéla pour 1890-1892.....	16690,00
Arriérés des contributions réglementaires du Pérou, du Portugal et de la Roumanie pour 1892.....	2503,00
	<u>62489,30</u>
Contributions réglementaires pour 1893.....	75000,00
Intérêts bonifiés.....	2250,88
Contributions de 1894 versées par anticipation par l'Allemagne et les États-Unis d'Amé- rique.....	19064,00
Solde de contributions anticipées versées par le Pérou et par le Portugal.....	814,00
Contributions réglementaires demandées à la Turquie et au Vénézuéla pour 1893.....	5342,00
	<u>164960,18</u>

Balance..... 164960,18

COMPTE III.

DÉPENSES.

III. — Frais annuels.

A. — <i>Personnel</i> :			
Directeur	}		
Adjoints			
Aides			
Mécanicien			fr
Garçon de bureau			37419,90
Concierge			
B. — <i>Indemnité du Secrétaire</i>			6000,00
C. — <i>Frais généraux d'administration</i> :			
1. Entretien des bâtiments, dépendances, mobilier, etc.....		fr	
2. Entretien des machines.....		4692,95	
3. Entretien des instruments.....		54,31	
4. Frais d'atelier.....		586,70	
5. Frais de laboratoire.....		406,25	
6. Achat de glace.....		794,85	
7. Frais de chauffage.....		404,40	
8. Frais d'éclairage et gaz pour moteur et laboratoire.....		1958,10	
9. Concession d'eau.....		3101,15	
10. Primes d'assurance.....		117,25	
11. Frais de bureau.....		350,55	
12. Bibliothèque.....		532,75	
13. Frais d'impressions et publications.....		776,95	
14. Frais de secrétariat.....		18925,59	
15. Frais divers et	}.....	436,45	
(Gratifications			
Frais de transports			2384,25
Frais de banquier			
Frais divers			
			35522,50
			fr
			78942,40
Remboursé aux Gouvernements les contributions du Pérou pour 1890-1891.....			1313,00
<i>Solde des actifs à la fin de l'année 1893 :</i>			
Arriérés des contributions de la Russie et du Japon (erreurs dans les versements de 1893).....			121,00
Arriérés des contributions réglementaires de la Turquie et du Vénézuéla pour 1890-1893.....			22032,00
Actifs disponibles à la fin de 1893 (comprenant 775 ^{fr} ,57 pour la Roumanie)...			62551,78
			84704,78
Balance.....			<u>164960,18</u>

COMPTÉ IV.

RECETTES.

IV. — Frais des Prototypes nationaux et de leurs accessoires.

Actifs au commencement de l'année 1893 :

Versement anticipé de la Grande-Bretagne pour un mètre à bouts, avec intérêts jusqu'à la fin de 1892.....	fr. 12628,95
Intérêts bonifiés pour cette somme en 1893.	378,87
Remboursement par la France du prix d'accessoires pour mètres.....	<u>750,00</u>
Balance.....	<u>13757,82</u>

COMPTÉ V.

RECETTES.

V. — Compte de la subvention extraordinaire destinée à couvrir les anciens arriérés de contributions.

Actifs au commencement de l'année 1893 :

Actifs disponibles (excédent de la subvention extraordinaire).	5703,00
Balance.....	<u>5703,00</u>

COMPTE IV.

DÉPENSES.

IV. — Frais des Prototypes nationaux et de leurs accessoires.

Frais d'impression de certificats.....	fr 75,00
Rendu au Compte II.....	675,00

Solde des actifs à la fin de l'année 1893 :

Versement anticipé de la Grande-Bretagne pour un mètre à bouts, avec intérêts jusqu'à la fin de 1893.....	13007,82
Balance.....	<u>13757,82</u>

COMPTE V.

DÉPENSES.

V. — Compte de la subvention extraordinaire destinée à couvrir les anciens arriérés de contributions.

Solde des actifs à la fin de l'année 1893 :

Actifs disponibles (excédent de la subvention extraordinaire	5703,00
Balance.....	<u>5703,00</u>

Les comptes de 1894, arrêtés par le Directeur et communiqués au bureau, attendent leur examen et leur adoption par le Comité international, avant de pouvoir être présentés aux Gouvernements.

On remarquera dans le Rapport du Directeur (voir *Procès-Verbaux*, 1894, p. 60 et 63) que, pour l'exercice de 1892, les dépenses (73924^{fr},24) sont restées de 1075^{fr},76 au-dessous des prévisions du budget, et que si, dans l'exercice suivant, les dépenses (78942^{fr},40) paraissent avoir dépassé la prévision de la somme de 3942^{fr},40, cet excédent est dû uniquement aux frais d'impressions et de publications; pour ce Chapitre (C.13), la dépense excède même de 6925^{fr},90 le crédit prévu de 12000^{fr}, par suite du fait que, dans cet exercice, ont paru les deux Tomes VIII et X des *Travaux et Mémoires*. Or, comme le Tome VIII aurait dû paraître en 1892 et que sa publication a été retardée par le fait que des épreuves d'auteur ont été égarées, il est resté de ce chef un crédit inutilisé de 9519^{fr},10. En imputant, comme il convient, sur cette somme le déficit de 1893 (6925^{fr},90), on reconnaît que l'exercice de 1893 boucle également par une économie d'environ 3000^{fr}.

Enfin, les comptes de l'exercice de 1894, qui ne sont pas encore définitifs, paraissent boucler par un léger déficit (1273^{fr} environ) du Chapitre III (frais annuels), ce qui est dû essentiellement aux travaux exceptionnels de réparations au Pavillon, dont il a été question dans le premier Chapitre de ce Rapport. Abstraction faite de cette dépense exceptionnelle et imprévue, il est certain que cet exercice se soldera encore avec une économie sensible.

Pour compléter les traits essentiels de l'administration internationale, nous reproduisons ici les deux Rapports financiers, dont le premier a été présenté aux Gouvernements le 26 octobre 1893 et le second le 20 octobre 1894.

RAPPORT SPÉCIAL FINANCIER

AUX GOUVERNEMENTS DES HAUTES PARTIES CONTRACTANTES SUR L'EXERCICE DE 1893-1894.

Se basant sur l'article 11 du Règlement de la Convention du Mètre ainsi conçu : « Jusqu'à l'époque où les nouveaux prototypes seront terminés et distribués, le Comité se réunira au moins une fois par an; après cette époque, ses réunions seront au moins biennales », le Comité international des Poids et Mesures, dans sa séance du 16 septembre 1892, a décidé d'autoriser son bureau à ne pas le convoquer en 1893.

Nous avons fait usage de cette autorisation, attendu qu'aucun fait spécial ne s'est produit, de nature à exiger une session du Comité cet automne; mais, ainsi qu'il avait

été entendu, le Président et le Secrétaire soussignés se sont rendus à Paris pour inspecter le Bureau international des Poids et Mesures, prendre connaissance de l'avancement des travaux et particulièrement pour vérifier les comptes.

Bien qu'il reste évidemment réservé au Comité lui-même de recevoir définitivement, dans sa prochaine session, les comptes du dernier exercice, et d'en donner décharge au Directeur, et qu'il n'existe point de motif pour modifier le budget qui a été établi par le Comité en prévoyant qu'il serait valable pour les deux exercices de 1893 et de 1894, nous croyons cependant de notre devoir d'adresser aux Hauts Gouvernements un Rapport financier succinct, afin de leur rendre compte provisoirement de l'état actuel des finances de notre établissement, et en même temps de leur présenter le Tableau des parts contributives pour l'exercice de 1894.

Après l'examen de la comptabilité du Bureau international, auquel nous nous sommes livrés, nous sommes heureux de constater une fois de plus que les comptes sont tenus avec un ordre parfait, et que M. le Directeur continue à vouer à la partie administrative de ses fonctions le même esprit de soins scrupuleux qu'il apporte avec tant de succès à la partie scientifique de sa tâche. C'est grâce à l'économie rigoureuse à laquelle il s'astreint dans son administration, qu'on parvient encore, avec nos ressources réduites, à satisfaire aux obligations du programme scientifique et pratique de l'institution métrologique internationale.

Réservant comme d'habitude pour le prochain Rapport général aux Hauts Gouvernements la communication détaillée des comptes de 1892, nous nous bornons à relever ici quelques faits spéciaux et à résumer la situation générale à la fin de 1892, qu'on peut considérer comme satisfaisante.

Le Compte I (Frais d'établissement et d'amélioration du matériel scientifique), qui possédait au commencement de l'année 1892 un solde actif de 36 273^{fr}, laisse à la fin de l'exercice, comme actif disponible, la somme de 17 379^{fr}. Cette différence est due surtout à la dépense de 17 725^{fr} nécessitée par le grand travail sur la longueur d'onde, accompli au Bureau par M. le Professeur Michelson, avec le concours de notre personnel scientifique. Cette importante recherche a réussi brillamment, et elle constitue dès maintenant un témoin réellement invariable pour l'unité fondamentale du Système métrique, obtenu avec un degré de précision que ces moyens optiques d'une délicatesse extrême permettaient seuls de réaliser. Le Mémoire de M. Michelson, qui rend compte de cette importante détermination et qui a été traduit par M. le D^r Benoît, est déjà sous presse actuellement et paraîtra dans les *Travaux et Mémoires* du Bureau avant la fin de l'année.

Le Compte II (Frais des étalons et témoins internationaux) présente le même actif que l'année dernière (10 410^{fr}), dont 4 539^{fr} disponibles à la fin de 1892. Mais ce Compte doit encore au Gouvernement français, pour les étalons à traits fournis au Bureau international, la somme de 26 279^{fr}, à laquelle il faudra ajouter, pour l'étalon à bouts que la Section française a livré dans le courant de cette année, le prix de revient qu'elle n'a pas encore fixé, mais qui peut être évalué à 12 000^{fr} à peu près, ce qui portera la dette envers la France à environ 39 000^{fr}. En déduisant de cette somme le solde actif du Compte II mentionné plus haut, on constate qu'il reste à couvrir un déficit de près de 30 000^{fr}. Pour solder cette dette au Gouvernement français, ainsi que nous avons eu l'honneur d'en prévenir les Hauts Gouvernements dans notre dernier Rapport, le Comité sera donc obligé de demander une contribution extraordinaire sur la base de l'ar-

article 21 du Règlement de la Convention. Pour faire cette demande, le Comité attendra que le prix de revient du mètre à bouts ait été définitivement fixé.

Par contre, le Pérou ayant payé ses anciennes contributions, le Comité aura à restituer aux États de la Convention (sauf la Turquie, le Vénézuéla et le Pérou) la somme de 5703^{fr} sur la subvention extraordinaire qu'ils ont bien voulu accorder en 1888 pour compenser les arriérés non rentrés.

Si les pourparlers entamés par le Gouvernement impérial de Turquie, et mentionnés dans les *Procès-Verbaux* de la session de 1892 (*voir* p. 20, 63-65), aboutissent au règlement de la situation de ce Gouvernement vis-à-vis des autres États signataires de la Convention, il sera même possible de restituer la presque totalité de cette subvention.

D'un autre côté, le Comité aura à réclamer aux États quelques frais supplémentaires pour les accessoires des prototypes, qu'ils ont reçus ou qu'ils vont recevoir, et dont le total atteindra environ la somme de 3000^{fr}.

Le Compte III (Frais annuels) accuse en 1892 une dépense totale de 73924^{fr}, dépassant sensiblement celle de 1891, en raison de la publication du Tome VIII des *Travaux et Mémoires*, qui a porté le chiffre du Chapitre C.13 à 13268^{fr}. Toutefois l'actif disponible de ce Compte est, à la fin de 1892, de 43296^{fr} au lieu de 40749^{fr} qu'il était à la fin de 1891.

La comparaison des dépenses du Compte III pendant l'exercice 1892, avec les prévisions établies dans la session précédente du Comité (*voir* quinzième Rapport aux Gouvernements, p. 44) montre que, d'une façon générale, les prévisions étaient justifiées. On a dépassé légèrement (de 166^{fr},15) le crédit prévu sur le Chapitre C.1 (Entretien des bâtiments, etc.) par suite d'assez importantes réparations de toitures, nécessitées par les bourrasques du printemps précédent. Sur les frais de laboratoire, atelier, entretien des machines et des instruments, il y a eu de petits excédents de dépense, plus que compensés par des économies sensibles réalisées sur les Chapitres « Achat de glace » et « Concession d'eau ».

Les deux autres Comptes, IV et V, n'exigent aucune explication.

En ce qui concerne l'exercice de 1893, nous tenons d'abord à rendre compte de la rentrée des contributions, par le Tableau suivant des versements des États, conforme au relevé de notre compte, reçu de la Caisse des Dépôts et Consignations, le 15 septembre dernier :

Versements faits par les États à la Caisse des Dépôts et Consignations en 1893.

DATES du dépôt.	ÉTATS.	CONTRIBU- TIONS pour 1893.	CONTRIBU- TIONS arriérées.	CONTRIBU- TION anticipée.	REMBOUR- SEMENT pour accessoires des prototypes.
20 Janv.	Norvège	415 ^{fr}			
28 »	Suède.....	967			
6 Févr.	République Argentine.....	967			
6 »	Italie.....	6009			
10 »	Allemagne.....	9737			
10 »	États-Unis d'Amérique.....	8632			
10 »	Suisse.....	622			
10 »	Mexique.....	2417			
23 Mars	Roumanie.....	1035			
7 Avril	Espagne.....	5387			
10 »	France.....	7941			625 ^{fr}
14 »	France.....				
18 Mai	Belgique.....	1243			
19 »	Roumanie.....		1007 ^{fr}		
3 Juin	Danemark.....	139			
3 »	Autriche.....	4972			
3 »	Hongrie.....	3591			
20 Juill.	Japon.....	5366			
16 Août	Grande-Bretagne et Irlande.....	4834			
	A reporter.....	64274	1007		625
		65906 ^{fr}			

Il faut y ajouter les versements qui ont été faits directement à la Caisse du Bureau international, savoir :

DATES du dépôt.	ÉTATS.	CONTRIBU- TIONS pour 1893.	CONTRIBU- TIONS arriérées.	CONTRIBU- TION anticipée.	REMBOUR- SEMENT pour accessoires des prototypes.
	Report.....	64274 ^{fr}	1007 ^{fr}		625 ^{fr}
		65906 ^{fr}			
1° La somme de 1878 ^{fr} , envoyée par le Pérou, par l'intermédiaire de M. Habich, Directeur de l'École des Ingénieurs de Lima, et se répartissant ainsi :					
3 Janv.	Pérou.....	552	562	764	
2° La contribution de la Serbie, envoyée directement au Président du Comité, et versée par celui-ci dans la caisse du Bureau :					
Juillet	Serbie.....	415			
	Sommes.....	65241	1569	764	625
	Total.....	68199 ^{fr}			

Le total des sommes versées par les États en 1893 peut donc se décomposer ainsi :

Contributions réglementaires pour 1893.....	65 241 ^{fr}
Contributions arriérées (Roumanie et Pérou).....	1 569
Remboursements pour accessoires de prototypes.....	625
Contributions anticipées (Pérou).....	764
	<hr/>
	68 199
	<hr/>
Si l'on ajoute à la somme versée sur les contributions de 1893	65 241 ^{fr}
le versement de la Russie, effectué par l'Ambassade Impériale.....	7 458
la contribution du Portugal.....	967
et une petite erreur commise sur le versement du Japon.....	21
	<hr/>
on obtient le total.....	73 687

conforme au total du Tableau des parts contributives.

Quant aux dépenses du Bureau international pendant les huit premiers mois de l'exercice courant, il résulte des livres de comptes qu'elles s'élèvent à 37 401^{fr}, 86.

Comme le budget de 1894 est le même que celui de 1893, ainsi que nous l'avons expliqué plus haut, il n'y a pas lieu de le reproduire ici. Par contre, le dernier Tableau des parts contributives doit subir quelques légères modifications, par suite du fait qu'en réponse à la prière que nous avons adressée aux Hauts Gouvernements, dans notre dernier Rapport financier, l'un des États, l'Allemagne, a bien voulu nous communiquer le résultat de son dernier recensement du 1^{er} décembre 1890, portant sa population à 49 428 470 habitants. En calculant avec cette nouvelle donnée pour l'Allemagne, et obligés d'employer les anciens chiffres de population pour les autres États, en attendant qu'ils veuillent bien nous communiquer également les résultats de leurs derniers recensements, la distribution devient la suivante :

Tableau des parts contributives des États contractants, pour le Bureau international des Poids et Mesures (exercice de 1894).

ÉTATS CONTRACTANTS.	POPULATION.	COEFFICIENT.	FACTEUR de distribution.	FRAIS ANNUELS 75000 fr. — Unité 69 fr. 83 c. PARTS contributives.
1 Allemagne	49 428 470	3	148	10335 ^{fr}
{ 2 ^a Autriche.....	23 835 261	3	72	5038 }
{ 2 ^b Hongrie.....	17 335 929	3	52	3631 }
3 Belgique.....	6 069 321	3	18	1257
4 Confédération Argentine	4 500 000	3	14	978
5 Danemark.....	2 172 205	1	2	140
6 Espagne.....	25 992 931	3	78	5447
7 États-Unis d'Amérique.	62 622 250	2	125	8729
8 France.....	38 218 903	3	115	8031
9 Gr.-Bretagne et Irlande	35 241 482	2	70	4888
10 Italie.....	28 951 374	3	87	6075
11 Japon.....	39 069 691	2	78	5447
12 Mexique.....	11 632 924	3	35	2444
13 Pérou.....	2 629 663	3	8	559
14 Portugal.....	4 708 178	3	14	978
15 Roumanie.....	5 000 000	3	15	1047
16 Russie.....	107 737 235	1	108	7542
17 Serbie.....	2 162 759	3	6	419
{ 18 ^a Suède.....	4 785 000	3	14	978 }
{ 18 ^b Norvège.....	1 999 176	3	6	419 }
19 Suisse.....	2 917 740	3	9	628
20 Turquie.....	34 322 008	2	(69)	(4818)
21 Vénézuéla.....	2 234 385	3	(7)	(489)
TOTAL.....				75000

Berlin et Neuchâtel, le 25 octobre 1893.

Le Secrétaire,
Signé : D^r AD. HIRSCH.

Le Président,
Signé : D^r W. FOERSTER.

RAPPORT SPECIAL FINANCIER

AUX GOUVERNEMENTS DES HAUTES PARTIES CONTRACTANTES SUR L'EXERCICE DE 1894-1895.

Le dernier Rapport spécial, que nous avons eu l'honneur d'adresser aux Hauts Gouvernements, le 25 octobre 1893, n'a pas été rédigé, comme les précédents, à l'issue d'une session du Comité, qui, pour la première fois, avait fait usage de la faculté de rendre ses sessions bisannuelles; il n'a donc pas pu être complet en ce qui concerne l'approbation des comptes de l'exercice précédent. Nous devons, par conséquent, le compléter

aujourd'hui à cet égard, en même temps que nous fournirons les renseignements habituels sur l'exercice de 1894-1895.

Nous avons tout d'abord à constater que, sur la proposition de sa Commission des Comptes et des Finances, le Comité international, dans sa séance du 25 septembre 1894, a décidé à l'unanimité :

« *D'approuver les comptes du Bureau international des Poids et Mesures pour les exercices de 1892 et de 1893, et d'en donner décharge pleine et entière à M. le Directeur.* »

Le prochain Rapport général aux Hauts Gouvernements contiendra les Tableaux détaillés des comptes de ces deux exercices, et, comme nous avons déjà, dans notre dernier Rapport financier, donné les explications nécessaires et résumé la situation générale à la fin de 1892, il nous reste à remplir le même devoir pour l'année 1893.

Quant au Compte I (Frais d'établissement et d'amélioration du matériel scientifique) qui, à la fin de 1892, avait pour actif 17 379^{fr}, il a eu pour recettes en 1893, par les taxes de vérification, 880^{fr}, tandis que ses dépenses ont été de 1350^{fr}, de sorte qu'à la fin de 1893 son actif a été réduit à 16 909^{fr}.

Le Compte II (Frais des étalons et témoins internationaux) n'a subi, depuis notre dernier Rapport, aucune modification ni de recettes, ni de dépenses; toutefois il convient de signaler la dette de 26 279^{fr} dont ce Compte reste chargé vis-à-vis du Gouvernement français, pour les prototypes internationaux et leurs témoins; cette dette s'est accrue en 1894 de 10087^{fr}, par suite de l'acquisition d'un étalon du Mètre à bouts, ce qui porte à 36 366^{fr} la somme encore à payer au Gouvernement français.

Pour le Compte III (Frais annuels) nous n'avons, quant aux recettes, qu'à mentionner, à côté de la contribution ordinaire, la rentrée des contributions arriérées de 1892 :

Roumanie.....	1007 ^{fr}
Portugal.....	934
Pérou.....	562
Total.....	<u>2503</u>

Le Tableau comparatif des prévisions et des dépenses effectuées, qui sera publié aux *Procès-Verbaux* dans le Rapport de M. le Directeur, paraît indiquer un excédent de dépenses de 3942^{fr},40, dû essentiellement au titre 13 (Frais d'impressions et de publications) qui se chiffre par 18925^{fr},59; mais il faut remarquer qu'il ne s'agit en réalité que d'un simple report prévu d'un exercice sur un autre; le Tome VIII n'ayant pas pu être publié en 1891, le crédit alloué pour cet usage était resté inutilisé pour une somme de 9519^{fr},10 (voir *Procès-Verbaux* de 1892, page 89). En dehors de ce fait, le Compte des frais annuels pour 1893 se solderait par une économie d'environ 3000^{fr}, qui se répartit sur presque tous les chapitres.

Les Comptes IV et V, qui figurent au Tableau des Comptes de 1893, ne donnent lieu à aucune observation.

Nous avons maintenant à rendre compte des principaux faits concernant la partie écoulée de l'exercice de 1894, et nous donnons d'abord le Tableau des contributions rentrées jusqu'ici.

*Versements des contributions des États, reçus à la Caisse des Dépôts et Consignations
en 1894.*

DATES DU DÉPÔT.	ÉTATS.	CONTRIBU- TIONS pour 1894.	CONTRIBU- TIONS arriérées.	REMBOUR- SEMENTS pour accessoires de prototypes.
2 décembre (1893).	Allemagne.....	10335 ^{fr}		
20 décembre (1893).	États-Unis d'Amérique.....	8729		
9 janvier 1894.....	Norvège.....	419		
9 " "	Suède.....	978		
16 " "	Roumanie.....			735 ^{fr}
25 " "	Mexique.....	2444		
5 février "	France.....	8031		
15 " "	Suisse.....	628		
" " "	Italie.....	6075		
3 avril "	Espagne.....	5447		
" " "	Russie.....	7542		
" " "	Russie (¹).....		100 ^{fr}	
12 mai "	Danemark.....	140		
21 " "	Autriche.....	5028		
" " "	Hongrie.....	3631		
2 juin "	Belgique.....	1257		
16 juillet "	Japon.....	5447		
" " "	Japon (²).....		21	
17 août "	Grande-Bretagne et Irlande.....	4888		
20 septemb. "	Portugal (³).....	928		
" " "	Roumanie (⁴).....	271,43		
	Total.....	72218,43	121	735
		73074 ^{fr} ,43		

(¹) Erreur commise sur le versement de la contribution de 1893.
(²) *Idem.*
(³) Le chiffre de 928, au lieu de la contribution fixée, qui est de 978, s'explique par la déduction de 50 fr. versés en trop sur la part afférente pour l'année 1892.
(⁴) La contribution de la Roumanie pour 1894 était de 1047 fr.; mais comme, par suite de versements anticipés, il lui restait au commencement de 1894 un actif de 775^{fr},57, elle ne devait plus que 271^{fr},43.

Il reste, au moment actuel, encore deux États qui n'ont pas versé leurs contributions de 1894, savoir :

Confédération Argentine.....	978,00 ^{fr}	
Serbie.....	419,00	
Total des arriérés.....		1397,00 ^{fr}

En y ajoutant les sommes déduites pour versements anticipés :

Pérou.....	559,00	
Portugal.....	50,00	
Roumanie.....	775,57	
		1384,57
on obtient le total		2781,57
ce qui, ajouté à la somme des rentrées inscrites au Tableau.....		72218,43
donne le total du budget.....		75000,00
		43

D'autre part, les dépenses de l'Institution internationale, pour les huit premiers mois de l'exercice courant, forment un ensemble de 43 236^{fr},83. Si ce total dépasse de quelques milliers de francs les sommes pour la période correspondante des années précédentes, ce fait provient essentiellement d'une grosse réparation imprévue, et d'une urgence immédiate, qu'il a fallu exécuter dans la partie nord-est du pavillon, où, par suite d'un glissement des couches de marne, un affaissement dangereux s'était produit, et qui a coûté 4505^{fr},57. Cette dépense, comme l'a proposé M. le Directeur, sera facilement couverte par les disponibilités du Compte III, dont les économies, pour les deux dernières années, montent déjà à 4000^{fr} environ.

Le Compte IV (Frais des prototypes nationaux et de leurs accessoires) a eu, jusqu'à présent, en 1894, une recette de 1385^{fr} provenant des remboursements, pour les accessoires des prototypes, de la part de la Roumanie, de la France et du Japon, ce qui porte les remboursements du Compte IV, depuis l'origine, à la somme de 26961^{fr}. Ce compte a encore à prévoir une rentrée de 1070^{fr}, qui seront dus pour les accessoires des mètres à bouts destinés à l'Autriche et à la Bavière.

Pour compléter cet aperçu de la situation financière de l'Institution internationale, nous avons encore à mentionner que le Comité a pu, dans le cours de sa session, conclure avec le Représentant de Sa Majesté le Sultan, à Paris, un arrangement pour régler la situation de la Turquie, en vertu duquel l'Ambassade ottomane a versé, à la fin de septembre, au Ministère des Affaires étrangères de France, la somme de 91 749^{fr} pour le compte du Comité international. Le prochain Rapport général aux Hauts Gouvernements nous permettra sans doute de leur annoncer que cette somme a été déposée à la Caisse des Dépôts et Consignations. Ce Rapport contiendra, du reste, tous les détails des négociations qui ont abouti à ce résultat, ainsi que les propositions s'y rapportant, que le Comité a décidé de présenter aux Hauts Gouvernements et à la Conférence générale de l'année prochaine.

Il nous reste à communiquer le budget tel qu'il a été voté par le Comité pour l'exercice de 1895, et qui ne diffère du dernier que sur quelques points. Ainsi, le Comité a reconnu que l'entretien de sinstruments et l'achat des instruments auxiliaires devait être porté de 500^{fr} à 800^{fr}; par contre, les frais de laboratoire ont pu être réduits de 1200^{fr} à 900^{fr}; d'autre part, comme les volumineuses publications qui se rapportent aux importantes déterminations des prototypes seront bientôt complètes, le Comité a cru pourvoir suffisamment aux frais d'impression, pendant l'année 1895, avec la somme de 10000^{fr} au lieu de 12000^{fr}.

DES POIDS ET MESURES.

99

BUDGET POUR L'EXERCICE DE 1895.

A. <i>Personnel :</i>		
1. Directeur	15000	^{fr}
2. 2 Adjoints.....	12000	
3. Mécanicien.....	3000	
4. Garçon de bureau.....	1800	
5. Concierge.....	240	
6. Aide-calculateur.....	3000	
7. Aides pour les études thermométriques.....	3460	
	<hr/>	38500 ^{fr}
B. <i>Indemnité du Secrétaire.....</i>		6000
C. <i>Frais généraux d'administration :</i>		
1. Entretien des bâtiments, dépendances, etc.....	4000	
2. Entretien des machines.....	200	
3. Entretien des instruments.....	800	
4. Frais d'atelier.....	400	
5. Frais de laboratoire.....	900	
6. Achat de glace.....	900	
7. Frais de chauffage.....	2700	
8. Frais d'éclairage et de gaz pour moteur.....	3000	
9. Concession d'eau.....	200	
10. Primes d'assurance.....	353	
11. Frais de bureau.....	600	
12. Bibliothèque.....	800	
13. Frais d'impressions et de publications.....	10000	
14. Frais de secrétariat.....	1000	
15. Frais divers et imprévus.....	4647	
	<hr/>	30500
		<hr/>
	Total.....	75000 ^{fr}

Comme la somme du budget n'a pas varié, et qu'aucun changement des données qui servent au calcul des répartitions n'a été porté à la connaissance du Comité, les parts contributives restent les mêmes que celles de l'année dernière.

Voici le Tableau de ces contributions :

Tableau des parts contributives des États contractants, pour le Bureau international des Poids et Mesures (exercice de 1895).

ÉTATS CONTRACTANTS.	POPULATION.	COEFFICIENT.	FACTEUR de distribution.	FRAIS ANNUELS
				75 000 fr. Unité de 69 fr. 83 c. PARTS contributives.
1 Allemagne.....	49 428 470	3	148	10335
{ 2 ^a Autriche	23 835 261	3	72	5028 }
{ 2 ^b Hongrie.....	17 335 929	3	52	3631 }
3 Belgique	6 069 321	3	18	1257
4 Confédération Argentine	4 500 000	3	14	978
5 Danemark.....	2 172 205	1	2	140
6 Espagne.....	25 992 931	3	78	5447
7 États-Unis d'Amérique.	62 622 250	2	125	8729
8 France.....	38 218 903	3	115	8031
9 Gr.-Bretagne et Irlande.	35 241 482	2	70	4888
10 Italie.....	28 951 374	3	87	6075
11 Japon.....	39 069 691	2	78	5447
12 Mexique.....	11 632 924	3	35	2444
13 Pérou.....	2 629 663	3	8	559
14 Portugal	4 708 178	3	14	978
15 Roumanie.....	5 000 000	3	15	1047
16 Russie.....	107 737 235	1	108	7542
17 Serbie.....	2 162 759	3	6	419
{ 18 ^a Suède.....	4 785 000	3	14	978 }
{ 18 ^b Norvège.....	1 999 176	3	6	419 }
19 Suisse.....	2 917 740	3	9	628
20 Vénézuéla.....	2 234 385	3	(7)	(489)
TOTAL.....				75000

Berlin et Neuchâtel, le 20 octobre 1894.

Le Secrétaire,
Signé : D^r AD. HIRSCH.

Le Président,
Signé : D^r W. FOERSTER.

Nous croyons devoir compléter la liste des versements reçus jusqu'au mois d'octobre 1894, qui se trouve dans le dernier document, en y ajoutant ceux qui sont rentrés depuis ce moment jusqu'à la fin de l'année :

Tableau des versements faits à la Caisse des Dépôts et Consignations en 1894.

DATES du dépôt.	ÉTATS.	CONTRIBU- TIONS pour 1894.	CONTRIBU- TIONS arriérées.	CONTRIBU- TIONS anticipées.	REMBOURSE- MENT pour accessoires de prototypes.
9 janv.	Norvège.....	fr 419			
9 »	Suède.....	978			fr 735
16 »	Roumanie.....				
25 »	Mexique.....	2444			
15 févr.	France.....	8031			
15 »	Suisse.....	628			
15 »	Italie.....	6075			
3 avril	Espagne.....	5447			
3 »	Russie.....	7542			
3 »	Russie (¹).....		fr 100		
12 mai	Danemark.....	140			
21 »	Autriche.....	5028			
21 »	Hongrie.....	3631			
2 juin	Belgique.....	1257			
18 juill.	Japon.....	5447			
18 »	Japon (²).....		21		
17 août	Grande-Bretagne et Irlande.....	4888			
22 sept.	Roumanie (³).....	271,43			
4 oct.	Portugal (⁴).....	928			
31 »	Turquie.....		91749		
3 déc.	Suède.....			fr 978	
3 »	Norvège.....			419	
8 »	Allemagne.....			10335	
		53154,43	91870	11732	735
		157491,43			

(¹) Erreur commise sur le versement de la contribution de 1893.
(²) *Idem.*
(³) Contribution de 1894 (1047^{fr}), déduction faite du solde de contributions anticipées versées par la Roumanie, solde qui était, au commencement de 1894, de 775^{fr},57.
(⁴) La contribution du Portugal était de 978^{fr}; mais il y avait eu 50^{fr} d'excédent versés par erreur sur les contributions précédentes et qui ont été déduits de celle-ci.

On peut y ajouter les sommes suivantes, versées directement à la Caisse du Bureau :

DATES du dépôt.	ÉTATS.	CONTRIBU- TIONS pour 1894.	CONTRIBU- TIONS arriérées.	CONTRIBU- TIONS anticipées.	REMBOURSE- MENT pour accessoires de prototypes.
	Report.....	fr 53154,43	fr 91870	fr 11732	fr 735
28 févr.	France.....				125
14 mai	Japon.....				525
		53154,43	91870	11732	1385
		158151,43			

Deux contributions pour 1894 avaient été versées par anticipation à la fin de 1893, savoir :

15 décembre 1893. Allemagne.....	10335 ^{fr}
22 » États-Unis d'Amérique.....	8729
	<u>19064</u>

Il faut ajouter que la contribution du Pérou (559^{fr}) était également versée par anticipation depuis plusieurs années. Cette contribution étant déduite du solde qui restait encore à l'actif du compte du Pérou au 1^{er} janvier 1894 (764^{fr}), il reste encore, au 31 décembre de la même année, un solde de 205^{fr} à valoir sur la contribution de 1895.

N'ont pas payé leurs contributions en 1895 :

La Confédération Argentine.....	978,00 ^{fr}	
La Serbie.....	419,00	
	<u>1397,00</u>	

En résumé, on voit qu'on avait en 1894 :

Contributions versées par anticipation au 1^{er} janvier, sur celles de 1894 :

Solde de la Roumanie.....	775,57	
» du Portugal.....	50,00	
Allemagne et États-Unis.....	19064,00	
A valoir sur le solde du Pérou (pour 1894).....	559,00	
	<u>20448,57</u>	

Si l'on y ajoute les versements effectués au cours de l'année.....	53154,43
et le déficit provenant du non-versement de l'Argentine et de la Serbie.....	1397,00
on retrouve bien la somme de.....	<u>75000,00</u>

Quant au Tableau des dépenses, comparées aux prévisions, nous en réservons la publication au prochain Rapport, après qu'il aura été révisé et approuvé par le Comité international.

Il résulte en somme de toutes ces données que les finances de l'Institution internationale sont dans un état satisfaisant.

Toutefois, le Comité international a été obligé, en agissant dans les limites de sa compétence, de décider, dans la séance du 2 octobre 1894, qu'on demandera aux Gouvernements des Hautes Parties contractantes, sur la base de l'article 21 du Règlement de la Convention, une contribution extraordinaire de 65 000^{fr}, devant servir d'abord à payer le solde que le Bureau international doit encore au Gouvernement français pour la confection des prototypes internationaux (36 366^{fr}) et, ensuite, à couvrir les frais pour la détermination du rapport entre la lon-

gueur du mètre et celle des ondes lumineuses (19 000^{fr}), ainsi que la dépense pour la détermination de la relation entre la masse du Kilogramme prototype international et la masse d'eau contenue dans le volume d'un décimètre cube; ces derniers frais sont évalués également à 18 000^{fr}-20 000^{fr} (voir *Procès-Verbaux de 1894*, p. 160-163).

Ces déterminations fondamentales constituent évidemment, pour les prototypes métriques, des témoins naturels de la plus haute valeur, et leurs frais rentrent par conséquent dans la catégorie de ceux que les États signataires se sont engagés, par l'article 21, à supporter, et qu'ils ont déjà, en fait, supportés en partie par voie de contribution extraordinaire.

La nouvelle contribution extraordinaire de 65 000^{fr} ne nécessitera cependant pas, de la part des États contractants, des débours effectifs, attendu qu'elle coïncide avec la rentrée des anciens arriérés de la Turquie et du Pérou, formant un total de 96 000^{fr}. Bien que cette somme appartienne évidemment aux États signataires qui ont bien voulu remplacer pendant plusieurs années les parts contributives de ces deux pays, il a paru au Comité qu'au lieu de restituer d'une main de l'argent aux États et, de l'autre, en recevoir comme contribution extraordinaire, les règles les plus élémentaires de l'administration financière indiquent de procéder simplement par transcription d'écritures.

Or, en déduisant les 65 000^{fr}, nécessaires pour payer les prototypes et leurs témoins, des 96 000^{fr}, il reste disponible une somme de 31 000^{fr} que le Comité international propose de consacrer à la création d'un fonds de réserve destiné, d'une part, à assurer le fonctionnement régulier du Bureau international, eu égard surtout aux retards assez fréquents avec lesquels les versements des parts contributives ont lieu et, d'autre part, à pourvoir, par des mesures appropriées, par exemple par des assurances pour la vieillesse ou en cas de décès, à l'avenir du personnel de notre Établissement international.

Comme nous avons déjà, dans notre lettre de convocation du 30 avril dernier, attiré l'attention des Hauts Gouvernements sur cette importante question, ils ont sans doute donné à MM. les délégués les instructions nécessaires pour que la Conférence puisse la résoudre dans sa session actuelle.

Au nom du Comité international des Poids et Mesures,

Le Secrétaire,

Signé : D^r AD. HIRSCH.

Le Président,

Signé : D^r W. FOERSTER.

La lecture de ce Rapport donne lieu à quelques explications et décisions.

Au sujet des huit nominations à faire pour le renouvellement du Comité, à la

demande de MM. Foerster et Hirsch, pour laisser au Comité actuel le temps de terminer certains travaux préparatoires pour la Conférence, il est décidé de renvoyer ces élections à une séance ultérieure.

M. Mendeleeff demande que d'ici là on établisse une liste de candidats.

A propos du passage du Rapport traitant de la collection des lois et règlements sur les Poids et Mesures dans les différents pays, le Secrétaire prie ses Collègues de décider, dans une séance prochaine, s'ils jugent opportun de faire une nouvelle démarche auprès des Gouvernements, afin de compléter cette collection et de pouvoir la publier.

Pour ce qui a trait, dans la correspondance relatée dans le Rapport, aux pertes regrettables des publications, qui ont causé de nombreuses demandes, le Secrétaire ajoute que, suivant une délibération du Comité, dans sa dernière session, celui-ci a reconnu l'impossibilité de combler toujours ces lacunes, surtout pour certaines publications qui sont presque épuisées; dans ce cas, il n'y aurait plus d'autre voie que de s'adresser aux librairies. Pour éviter dans l'avenir des difficultés semblables, il serait bien à désirer que ces importants et coûteux documents, qui seront, aussitôt leur apparition, remis à toutes les Ambassades et Légations, parvinssent régulièrement aux Ministères et Administrations qui y ont droit.

Quant au grand travail exécuté au Bureau sur l'équation entre le Mètre et le Yard, M. le Directeur du Bureau annonce qu'il sera en mesure de communiquer un Mémoire à la Conférence dans la prochaine séance.

Enfin, à propos du dernier point du Rapport concernant la création d'un fonds de réserve, le Secrétaire informe la Conférence que ce sujet est actuellement soumis à l'étude de la Commission des Comptes et des Finances, et que le Comité, après en avoir délibéré, sera en mesure d'apporter, à la prochaine séance, des propositions formelles.

M. le PRÉSIDENT, au nom de la Conférence, remercie le Secrétaire de la manière consciencieuse et complète avec laquelle il a rédigé son Rapport, et il donne la parole à ceux des membres de l'assemblée qui désireraient présenter des observations ou des communications au sujet de points contenus dans ce document.

M. HEPITES, pour compléter provisoirement les renseignements demandés sur la situation légale des nouveaux prototypes dans les différents pays, s'exprime de la manière suivante :

« La loi de septembre 1864 pour l'adoption du Système métrique en Roumanie prévoit à l'un de ses articles « qu'un mètre étalon, d'après le Mètre des

» Archives du Gouvernement français, sera déposé dans les Archives du Gouvernement roumain ».

» Cette disposition de la loi encore en vigueur n'a jamais été appliquée; car, lorsque le Système métrique a été définitivement introduit, en 1884, le Bureau international des Poids et Mesures travaillait déjà à la réalisation des prototypes internationaux et nationaux, et la Roumanie, qui faisait déjà partie de la Convention du Mètre, attendait les décisions des Conférences générales des Poids et Mesures.

» Actuellement, ce pays se trouve en possession de ses prototypes nationaux du Mètre et du Kilogramme.

» Un projet de loi, reconnaissant ces prototypes comme bases légales des poids et mesures, a déjà été rédigé et il est à prévoir que cette loi sera votée dans la prochaine session des Corps législatifs de la Roumanie. »

M. le PRÉSIDENT remercie M. Hepites et dit que sa communication sera insérée au Procès-Verbal.

Plusieurs Membres viennent ensuite déposer sur le bureau les documents qui déterminent légalement le régime des poids et mesures dans leurs pays.

Ainsi M. THALÉN remet en suédois et en traduction française les « Lois, Ordonnances et Règlements concernant les Poids et Mesures ».

M. ARNDSTEN annonce qu'il a été chargé par son Gouvernement de présenter un aperçu, accompagné d'une traduction française, des documents législatifs et administratifs qui, dans la Norvège, définissent l'état légal actuel du Système métrique en général, et en particulier la situation qui est faite aux nouveaux prototypes métriques. Il dépose en même temps plusieurs lois et documents imprimés.

M. VON LANG informe la Conférence qu'il a remis à M. le Secrétaire un petit Volume, concernant le Service des Poids et Mesures en Autriche et publié avec le consentement du Ministère par M. le D^r von Than.

M. DE BODOLA, en déposant deux brochures contenant les lois et règlements hongrois, ajoute que les unités du Système métrique introduit en Hongrie sont représentées par les prototypes du Mètre et du Kilogramme, reçus en 1889.

M. ROUSSEAU s'exprime dans les termes suivants :

« Les documents législatifs et administratifs se rapportant à l'état légal actuel du Système métrique en Belgique sont à l'impression. Je les ferai parvenir

au Comité aussitôt qu'ils auront paru, ainsi que les modifications qui pourront y être apportées par la suite. Quant à la situation des nouveaux prototypes métriques, elle n'est pas encore définitivement établie. Cette question se rattache d'ailleurs à une autre question d'une importance capitale, celle de la création, en Belgique, d'un Institut et d'un Laboratoire métrologiques. La Commission consultative des Poids et Mesures a soumis sur ce point au Gouvernement un projet détaillé, au sujet duquel celui-ci n'a pas encore pris de décision, mais il s'y est montré favorable en principe; il y a donc lieu de croire que cette question sera résolue dans un bref délai.

» Le Comité recevra immédiatement communication de toutes les mesures qui seront prises. »

M. FERRARIS dépose sur le bureau toute la collection des lois, règlements et instructions concernant les poids et mesures en Italie.

Personne ne demandant plus la parole, M. le PRÉSIDENT constate que l'ordre du jour est épuisé et invite MM. les Membres de la Conférence qui ne connaissent pas encore les installations et les instruments du Bureau à les visiter après la séance. Le personnel scientifique se met à leur disposition à cet effet.

La prochaine séance de la Conférence est fixée par l'assemblée à mardi 10 septembre, à 2^h 30^m, au Bureau international.

M. le PRÉSIDENT annonce que l'ordre du jour de la prochaine séance sera imprimé, ainsi que la liste des adresses des délégués, et il lève la séance à 4^h.



TROISIÈME SÉANCE

DE LA CONFÉRENCE GÉNÉRALE DES POIDS ET MESURES,

RÉUNIE AU BUREAU INTERNATIONAL A. BRETEUIL,

LE MARDI 10 SEPTEMBRE 1895.

Présidence de M. MAREY, Président de l'Académie des Sciences.

Sont présents :

A. *Les Délégués* : MM. ARNDTSEN, D'ARRILLAGA, BERTRAND, CHANEY, COBO DE GUZMAN, DUPLAN, FERRARIS, FOERSTER, GARIBAY, HEPITES, HIRSCH, VON LANG, DE MACEDO, MAREY, MARKOVITCH, MENDELEEFF, PRYTZ, ROUSSEAU, DE SCHOEN, THALÉN, VIGNAUD.

B. *Le Directeur du Bureau international* : M. BENOÎT.

C. *Les invités* : MM. CHAPPUIS, GUILLAUME, TRESCA.

La séance est ouverte à 2^h 45^m.

Le procès-verbal de la deuxième séance est lu et adopté sans observations.

M. le PRÉSIDENT, avant d'entrer dans l'ordre du jour, donne la parole au Secrétaire pour quelques communications.

Le SECRÉTAIRE annonce que M. Vignaud vient de lui remettre une dépêche suivant laquelle MM. Eustis et Vignaud ont été désignés par le Gouvernement des États-Unis comme délégués à la Conférence.

M. le PRÉSIDENT ayant demandé lequel de ces deux Messieurs sera chargé de

voter, M. VIGNAUD répond que c'est M. Eustis et, en son absence, M. Vignaud.

M. DE MACEDO dépose sur le bureau les pleins pouvoirs définitifs qui l'accréditent comme délégué du Portugal; il remet en même temps un Volume contenant les lois et les dispositions réglementaires pour le Service des Poids et Mesures en Portugal.

M. GARIBAY dépose le texte de la loi sur les poids et mesures du Mexique, votée le 19 juin 1895, dont le premier titre rend le Système métrique obligatoire à partir du 16 septembre 1896 dans les États-Unis du Mexique, et fixe, comme unités, les prototypes internationaux du Mètre et du Kilogramme.

M. DUPLAN dépose les lois et règlements concernant les poids et mesures en Suisse, et M. HIRSCH informe la Conférence qu'en Suisse les prototypes du Mètre et du Kilogramme reçus en 1889 ont été immédiatement déclarés bases légales des poids et mesures.

Le SECRÉTAIRE informe l'assemblée que M. Prytz a écrit au bureau pour demander à faire une communication au sujet des méthodes employées au Danemark pour la détermination du zéro thermométrique. M. le Président donnera la parole à M. Prytz après l'épuisement des questions à l'ordre du jour.

M. le PRÉSIDENT remercie ses collègues qui ont déposé sur le bureau ces importants documents, et passe au premier point de l'ordre du jour qui a été distribué aux membres de l'Assemblée; il donne la parole à M. Foerster, qui prie M. le Directeur du Bureau international de lire la Notice qu'il a soumise au Comité au sujet de la détermination de l'équation du Mètre attribué à la Roumanie.

M. BENOÎT lit le Rapport suivant :

« Le Gouvernement de Roumanie, qui a accédé à la Convention du Mètre en 1882 et était représenté à la première Conférence générale en 1889, n'avait point encore, à ce moment, demandé ses prototypes métriques, et n'avait pu, par conséquent, participer au tirage au sort des nouveaux prototypes qui furent distribués à cette époque aux États contractants. Cette lacune a été comblée par lui, presque immédiatement après, par la demande, adressée au Comité international, d'un mètre en alliage de 1874 et d'un kilogramme.

» En ce qui concerne le kilogramme, cette demande pouvait recevoir une satisfaction immédiate; il restait encore, en effet, après la distribution de 1889, quelques kilogrammes disponibles faisant partie de la grande série étudiée

antérieurement, et qui avaient été sanctionnés par la première Conférence. Ces kilogrammes avaient été gardés au Bureau international, dans les conditions et avec les garanties de conservation les plus parfaites. Il suffisait donc, pour continuer à suivre le mode de procédure adopté antérieurement, de tirer au sort, parmi ces prototypes, celui qui devait échoir au Gouvernement roumain. Ce tirage au sort a eu lieu, en effet, au Pavillon de Breteuil, le 8 septembre 1891, en présence de M. Hepites, Directeur de l'Institut météorologique de Roumanie, délégué à cet effet par son Gouvernement; un procès-verbal de cette opération a été dressé. Le sort ayant désigné le Kilogramme n° 2, ce prototype a été aussitôt remis à M. Hepites, qui en a pris livraison et l'a transporté à Bucarest. En même temps, ont été remis par avance à M. Hepites les deux thermomètres étalons qui devaient accompagner le mètre.

» En ce qui concerne ce dernier, la distribution de 1889 avait épuisé la totalité des prototypes qui avaient été, jusqu'à ce moment, construits et étudiés; il ne restait plus aucun mètre déterminé disponible, pas plus de l'alliage de 1874 que de l'alliage Johnson-Matthey. D'autre part, quelques nouvelles demandes s'étant produites de la part de quelques Services publics ou Institutions scientifiques de la France et des autres pays, la Section française a décidé, pour donner satisfaction à ces demandes, ainsi qu'à celle de la Roumanie, de procéder à l'achèvement d'une série de nouvelles règles qui ont été, en effet, polies et tracées, au Conservatoire des Arts et Métiers, par M. G. Tresca, et livrées aux études du Bureau international pendant le courant de l'année 1891. Ces nouveaux mètres, au nombre de dix, auxquels on a joint deux autres mètres en alliage Johnson-Matthey appartenant, l'un au Conservatoire des Arts et Métiers, l'autre au Bureau international, ont ainsi formé une série de douze étalons, qui ont été déterminés à Breteuil, pendant l'année 1891 et l'année suivante, exactement par les mêmes méthodes qui avaient été suivies pour les prototypes antérieurs. Sans insister aujourd'hui sur les détails d'opérations, qui ont été complètement publiés, je rappellerai seulement que ces déterminations comprennent : 1° la mesure de la dilatation, faite isolément et indépendamment pour chaque règle; 2° la comparaison des règles entre elles, en série fermée, et avec le Prototype international, suivant un schéma symétrique, qui comportait, dans le cas actuel, un nombre de combinaisons égal à 42 et un nombre total de comparaisons égal à 168; 3° la mesure des intervalles auxiliaires tracés sur chaque règle, et fournissant des étalons du millimètre et du demi-millimètre. Ces études ont été exécutées par MM. Benoit, Guillaume et Ozenne. Elles sont résumées dans les *Procès-Verbaux des Séances du Comité international en 1892*, p. 30 et suiv. Les équations des règles comparées sont reproduites dans ces mêmes *Procès-Verbaux*, p. 110. Depuis lors, tous les détails et les journaux d'observations ont été publiés dans le Tome XI des *Travaux et Mémoires du Bureau interna-*

tional, dans le Mémoire intitulé : *Mètres prototypes et étalons*, par MM. Benoît et Guillaume.

» Pour achever les études précédentes, nous devons pouvoir disposer du Prototype international, qui avait été enfermé dans son dépôt le 28 septembre 1889. L'ouverture du dépôt fut décidée dans la session du Comité de 1890, et faite, en effet, en présence de la plupart des membres du Comité, le 3 octobre de cette année. Le compte rendu de cette opération et un procès-verbal sont contenus dans les *Procès-Verbaux des Séances du Comité en 1890*, p. 72 et suiv. Le Prototype, dont on constata à ce moment l'état de conservation parfaite, fut laissé provisoirement dans son armoire en fer, et les clefs du dépôt furent confiées au Directeur du Bureau international, afin de pouvoir retirer le Prototype au moment où l'on en aurait besoin. Ce retrait a eu lieu le 8 juillet 1892 et un procès-verbal en a été dressé (voir *Procès-Verbaux de 1892*, p. 32 et suiv.). Les comparaisons des règles une fois terminées, le Mètre prototype a été réintégré dans le dépôt le 11 octobre 1892, en présence de M. le Dr Hirsch, secrétaire du Comité; un nouveau procès-verbal de cette opération a été dressé. Le dépôt ayant été refermé, l'une des clefs fut confiée à M. le Dr Hirsch, qui l'a depuis remise aux mains du Président du Comité; une deuxième clef a été rendue à M. Servois, Garde général des Archives nationales, conformément aux dispositions de la Convention (art. 18).

» Parmi les douze règles dont je viens de parler, onze étaient destinées à des Institutions scientifiques ou à divers Services publics et, bien qu'étudiées et déterminées de la même manière, elles n'avaient point le caractère de *Prototype national*, devant servir de point de départ officiel au Service des Poids et Mesures d'un pays ayant accédé à la Convention du Mètre. Une seule, celle destinée au Gouvernement roumain, présentait ce caractère. Afin de donner à celle-ci la même valeur officielle qu'aux autres prototypes qui ont été distribués lors de la Conférence générale de 1889, le Comité a dû réserver, pour celle-ci, la sanction de la Conférence générale de 1895, sanction prévue par la Convention seulement pour les prototypes internationaux et nationaux (voir *Procès-Verbaux de 1892*, p. 115). Le Comité propose donc à la Conférence de procéder au sanctionnement de ce prototype, suivant les formes qui ont été observées en 1889.

» Nous devons ajouter toutefois que, pour satisfaire à la légitime impatience du Gouvernement roumain d'entrer en possession de son étalon fondamental de longueur, on n'a pas cru devoir attendre cette sanction pour mettre cet étalon entre ses mains. En conséquence, le Mètre n° 6, tiré au sort suivant la forme usuelle, dans la série des nouveaux étalons déterminés et disponibles, a été remis à M. Hepites le 31 août 1893, et immédiatement transporté par lui dans son pays.

» Je termine en reproduisant ici l'équation du Prototype de Roumanie :

$$\text{Prototype n}^\circ 6 = 1^m + 1^{\mu},46 + 8^{\mu},641 T + 0^{\mu},00100 T^2,$$

T représentant la température exprimée dans l'échelle normale (hydrogène). »

M. FOERSTER donne lecture de la formule de sanction des prototypes, adoptée par la première Conférence (voir *Comptes rendus de la Conférence de 1889*, p. 34-35), et propose de l'employer également cette fois.

M. le PRÉSIDENT invite MM. les Délégués, chargés de voter pour leur pays, à se prononcer sur la sanction du Mètre de Roumanie, d'après la formule qui vient d'être lue.

La sanction du Mètre à traits attribué à la Roumanie est prononcée à l'unanimité.

M. le PRÉSIDENT met en délibération la seconde question à l'ordre du jour, savoir : « la détermination des équations des toises les plus importantes, représentant l'unité de longueur de l'ancien système des mesures françaises ».

M. FOERSTER demande la parole pour expliquer la différence qui existe entre la sanction formelle des prototypes, que la Conférence vient de prononcer, et l'approbation des travaux exécutés, sous la responsabilité du Comité, au Bureau international, sur les équations entre le mètre et d'autres unités, soit historiques, soit employées encore dans différents pays. Il invite M. le Directeur à donner connaissance du Rapport sur ce sujet, que le Comité a décidé de présenter.

M. BENOÎT lit le document suivant :

« Parmi les anciens étalons dont les relations avec les unités métriques présentent un intérêt de premier ordre, on peut citer : d'abord, l'étalon fondamental de l'ancien système français, connu sous le nom de *Toise du Pérou*; ensuite la fameuse *Toise de Bessel*, qui en est une copie, et l'une des toises (n° 9) du Bureau topographique royal prussien; ces deux derniers étalons ayant joué un rôle important dans les mesures géodésiques européennes, ces trois règles ont été, au Bureau international, de 1887 à 1890, l'objet d'une longue série d'études, dont j'ai rendu compte dans un Mémoire qui a été inséré dans les *Comptes rendus de la Conférence de l'Association géodésique internationale*, à Florence, en 1891, et qui doit être ultérieurement reproduit, avec quelques développements,

dans les publications de notre Bureau; un résumé de ces études a déjà été inséré dans les *Procès-Verbaux des Séances du Comité en 1891*, p. 29 et suiv.

» La Toise connue sous le nom de *Toise du Pérou*, primitivement appelée *Toise de l'Académie*, fut construite en 1735 par Langlois « ingénieur du Roi et des Messieurs de l'Académie des Sciences pour les instruments d'Astronomie », sous la direction de Godin. Elle fut ajustée sur l'ancien *étalon*, qui avait été fixé en 1668 au pied de l'escalier du grand Châtelet de Paris et représentait alors l'unité légale. Elle fut emportée par Bouguer et La Condamine, en 1735, dans leur expédition au Pérou, pour la mesure d'un arc de méridien sous la latitude équatoriale. Rapportée en France en 1748, elle fut, quelques années plus tard, substituée à la Toise du Châtelet comme étalon des mesures de longueur, par une déclaration du roi Louis XV en date du 16 mai 1766, et devint ainsi l'étalon fondamental des mesures françaises.

» Cette Toise, comme plusieurs autres étalons à peu près de même ancienneté, présente à chaque extrémité une entaille, laissant saillir un talon sur la moitié de la largeur. La distance des fonds de ces deux entailles constitue un étalon *à bouts* de la Toise; dans les prolongements de ces faces sont tracés, sur les talons, des traits traversés chacun par un point assez gros; la distance des axes des deux points en question définit un deuxième étalon de la Toise. On avait admis que ces deux mesures, étalon *à bouts* et étalon *à points*, étaient exactement égales. Primitivement, on s'était servi des points; plus tard, on adopta exclusivement les mesures à bouts. Cette Toise appartient aujourd'hui à l'Observatoire de Paris.

» La Toise dite *de Bessel* est une copie de la Toise du Pérou, qui fut construite en 1823 par Fortin, et comparée à celle-ci par Arago et Zahrntmann. Apportée à l'Observatoire de Königsberg, elle fut immédiatement employée par Bessel dans ses recherches sur la longueur du pendule à secondes. C'est une règle en fer doux, à section rectangulaire, uniforme dans toute sa longueur; elle constitue un étalon à bouts.

» La Toise n° 9 du Bureau topographique royal prussien est également une règle en fer, construite en 1852 par Baumann, à Berlin. Elle porte à ses extrémités deux parties tournées sous forme de cylindre et terminées par de petites surfaces planes, circulaires, bien polies.

» Pour les détails des études faites sur ces Toises, je ne puis que renvoyer aux documents publiés que j'ai déjà indiqués. Je me bornerai à en reproduire ici les résultats.

» En ce qui concerne la Toise du Pérou, nos déterminations des deux longueurs, à bouts et à points, qu'elle définit, ont montré, confirmant un résultat obtenu dans une première étude faite par M. Wolf à l'Observatoire de Paris, que ces deux longueurs diffèrent, en réalité, d'une quantité très sensible, mais qui

n'était point appréciable par les procédés primitifs de comparaison en usage à l'époque où elle fut construite. Les longueurs qui résultent de nos déterminations sont les suivantes, à 13° Réaumur, ou 16°, 25 Centigrade, ce qui était la température de définition de ces toises :

Longueur à 16°, 25	}	Toise à points	1949 ^{mm} ,001
		Toise à bouts	1949 ^{mm} ,090
Coefficient de dilatation			0,00001156

» Le rapport légal adopté pour la Toise au Mètre est

$$1,949037.$$

Cette valeur se trouve comprise précisément entre les deux longueurs précédentes.

» Pour la Toise de Bessel, on a obtenu :

Longueur à 16°, 25	1949 ^{mm} ,061
Coefficient de dilatation	0,00001160

» Enfin, pour la Toise n° 9 :

Longueur à 16°, 25	1949 ^{mm} ,067
Coefficient de dilatation	0,00001106

» Si l'on compare la valeur ainsi obtenue pour la Toise de Bessel à celle qui avait été admise jusqu'à ce moment, on trouve une différence *en plus* de 26^u environ, c'est-à-dire une augmentation de l'équation d'à peu près 1/74000.

» Cette modification à apporter dans la valeur anciennement admise pour la Toise de Bessel a été confirmée depuis par la détermination de deux autres toises anciennes, l'une de Fortin, l'autre de Gambey, qui appartiennent au Gouvernement danois; les études faites sur ces règles ont été résumées dans mon Rapport au Comité, contenu dans les *Procès-Verbaux des Séances de 1894*, p. 98. Elles avaient été autrefois comparées l'une et l'autre à la Toise de Bessel, et font partie du groupe dont M. Peters a réuni, collationné et compensé les déterminations.

» On peut ajouter encore qu'une autre vérification a été fournie par les résultats des mesures géodésiques européennes. Le 13 avril 1891, M. le général Derré-cagaix, Directeur du Service géographique de l'Armée française, en présentant à l'Académie des Sciences (*Comptes rendus*, t. CXII, p. 770) les résultats d'une mesure récente d'une nouvelle base aux environs de Paris, faisait remarquer que, si l'on calcule, en partant de cette base, les côtés de jonction de la nouvelle

méridienne de France avec les triangulations anglaise, belge, italienne et espagnole, on trouve une discordance systématique; tous les côtés calculés par les triangulations étrangères, exprimés en mètres, sont *plus courts* d'une quantité relative qui est presque constante et qui est de 1/60000 environ. Comme la Toise de Bessel a servi d'étalon fondamental pour le plus grand nombre au moins des déterminations dont il est ici question, on voit que, si l'on rétablit le véritable rapport des unités employées de part et d'autre, cette discordance disparaît d'une façon à peu près complète. »

M. FOERSTER désire insister sur l'importance de cette nouvelle détermination des équations des principales toises qui ont servi aux grands travaux de triangulation dans les différents pays. En effet, en apportant aux règles géodésiques, employées pour les mesures de bases limitrophes en Europe, les corrections résultant du travail de comparaison exécuté à Breteuil, on a vu disparaître à peu près complètement les écarts entre les valeurs qu'on avait trouvées pour les côtés de jonction des réseaux limitrophes, écarts qui avaient si longtemps préoccupé les géodésiens.

M. le PRÉSIDENT, après ces explications, met aux voix l'approbation des travaux du Bureau concernant les équations des toises.

Cette approbation est prononcée à l'unanimité.

M. le PRÉSIDENT ouvre la discussion sur la troisième partie du premier paragraphe de l'ordre du jour, c'est-à-dire la détermination de l'équation entre le Mètre et le Yard.

M. FOERSTER invite de nouveau M. le Directeur du Bureau à communiquer à la Conférence le Rapport sur cette nouvelle détermination, qu'il a déjà soumis au Comité international.

M. BENOÎT lit le document suivant :

« La relation entre le Yard et le Mètre a été établie au moyen de deux étalons à traits du yard, qui ont été envoyés de Londres au Bureau international, par l'entremise de M. Chaney, à la fin de 1894. La disposition de ces étalons, construits en *métal de Bailey* (cuivre 16, étain 2,5, zinc 1), est bien connue : ils ont une section carrée de 1 pouce (25^{mm},4) de côté; ils sont tracés sur des *mouches* en or, incrustées au fond d'une sorte de puits, cavité cylindrique creusée près de chacune des extrémités jusqu'à la profondeur de la fibre neutre.

» La première de ces règles est la *Parliamentary Copy* P.C.VI. Elle a été construite en 1878; comparée pour la première fois en 1886, par le Standards

Office, à l'*Imperial Standard Yard* n° 1, et sanctionnée légalement comme mesure étalon immédiatement après. En 1892, à la suite de quelques craintes au sujet d'un changement moléculaire dans cette règle, elle fut de nouveau déterminée par MM. Read et Amos. Enfin, en 1894, dans le but de l'employer pour servir de base à la fixation du rapport entre l'unité anglaise et l'unité métrique, on l'a encore comparée, avec le plus grand soin, au Yard n° 1. Ces dernières opérations ont été faites par MM. Chaney, Blumbach, Read et Stansfield, en novembre dernier, immédiatement avant l'envoi de la règle au Bureau international. Le résultat final de ces comparaisons, dont M. Chaney m'a adressé une copie résumée, est le suivant :

c'est-à-dire $\text{Yard P.C.VI} = \text{Yard n}^\circ 1 - 0^{\text{in}},000\,1425,$

$\text{Yard P.C.VI} = \text{Yard n}^\circ 1 - 3^{\text{u}},62.$

» La deuxième règle, qui porte le n° 12, beaucoup plus ancienne, faisait partie de la série construite en 1845, sous la direction de la *Commission des étalons*, des travaux de laquelle Airy a rendu compte dans un Rapport publié en 1858. Elle fut conservée à l'Observatoire royal jusqu'en 1870 et transportée alors au *Standards Department*. Avant son envoi au Bureau, en novembre-décembre 1894, elle a été comparée à l'étalon précédent P.C.VI, par les quatre mêmes observateurs. Ces comparaisons ont conduit au résultat suivant :

c'est-à-dire $\text{Yard P.C.VI} = \text{Yard n}^\circ 12 - 0^{\text{in}},000\,2680,$

$\text{Yard P.C.VI} = \text{Yard n}^\circ 12 - 6^{\text{u}},81.$

» Les deux résultats qui précèdent sont indépendants de la température, les trois règles dont il s'agit étant considérées comme possédant, dans les limites entre lesquelles ont été faites les expériences, exactement la même dilatation.

» La détermination, en fonction du Mètre, de ces deux règles, dont l'une venait d'être comparée, en Angleterre, à l'étalon fondamental du yard, exigeait l'emploi d'une longueur de 914^{mm} (longueur approximative de l'unité anglaise) à laquelle elles pussent être comparées, et qui fût elle-même aussi parfaitement connue que possible par rapport au Prototype international, qui est l'étalon fondamental du Système métrique. C'est, en réalité, dans l'obtention de cette longueur de comparaison de 914^{mm} que gisait, pour une détermination aussi importante et qu'on désirait entourer de toutes les garanties possibles, la plus grande difficulté et la plus grave source d'incertitudes. Une telle mesure n'est point fournie directement par l'étalon; elle ne peut en être déduite qu'au moyen de règles secondaires, portant une échelle en millimètres dans toute leur longueur, et dont les erreurs de division ont été établies par des étalonnages.

Quelque soin que l'on y ait apporté, il est permis de craindre que ces longues opérations, dérivant les unes des autres, avec les nombreux intermédiaires qu'elles font intervenir, les réductions qu'elles impliquent, etc., n'aient exposé à des accumulations d'erreurs. Il m'a donc paru indispensable de m'assurer, dans le cas actuel, un contrôle aussi complet que possible; dans ce but, j'ai opéré de la manière suivante :

» Le Bureau international possède deux règles étalons divisées en millimètres : l'une est la *Règle normale* N, en bronze, en forme de II, tracée sur lame d'argent incrustée dans sa face supérieure; l'étude de la division a été faite par moi en 1884, avec le plus grand soin; la règle a été constamment en service et beaucoup employée depuis cette époque. La deuxième est la *Règle* IV, en platine iridié, à section en X, tracée sur le plan supérieur du jambage transversal; l'étalonnage a été fait quelques années plus tard, sous ma direction, par M. Isaachsen, ancien Aide du Bureau; depuis lors, cette règle a été employée très rarement. Ces deux règles ont été tout récemment comparées par M. Guillaume et moi à notre Étalon fondamental n° 26.

» Sur chacune de ces divisions, j'ai pris une longueur de 914^{mm} ; le hasard des anciens étalonnages, qui avaient été faits par des modes d'opérations un peu différents, m'a obligé à porter mon choix, pour les limites de ces intervalles, sur des traits différents pour l'une et l'autre règle; et, par conséquent, les deux intervalles choisis avaient été reliés à la longueur de la règle entière par d'autres marches d'observations. Ainsi, l'objectif que je m'étais proposé, et qui était de me donner *deux* points de départ complètement indépendants l'un de l'autre, réalisés et déterminés dans des conditions aussi variées que possible, de toute manière et à tous points de vue, se trouvait rempli de la façon la plus complète.

» Les deux intervalles de 914^{mm} , ainsi choisis respectivement sur les divisions des Règles N et IV, et les deux Yards étalons P.C.VI et n° 12 ont été comparés ensemble en série fermée, dans les six combinaisons auxquelles ils pouvaient se prêter. Dans chaque combinaison, les opérations étaient faites, comme toujours, après avoir échangé et alterné les règles dans toutes les positions relatives possibles; enfin, chaque série était répétée deux fois à quelques heures d'intervalle. J'ai fait ainsi 96 séries de comparaisons, à des températures assez peu éloignées les unes des autres, et dont la moyenne a été très voisine de $15^{\circ},5$. Je me borne à donner ici les résultats, toutes réductions et calculs faits de ce travail.

» En ce qui concerne le Yard P.C.VI, j'ai obtenu :

$$\text{En partant de la Règle N : Yard P.C.VI}_{(15^{\circ},5)} = 914\,375^{\mu},39$$

$$\text{En partant de la Règle IV : Yard P.C.VI}_{(15^{\circ},5)} = 914\,376^{\mu},06$$

$$\text{Moyenne : } 914\,375^{\mu},72$$

» L'écart des deux nombres est $0^{\mu},67$. Si l'on considère que les deux intervalles qui ont servi comme termes de comparaison différaient l'un de l'autre, à $15^{\circ},5$ de $185^{\mu},27$, et que l'écart précédent représente la somme des erreurs commises, à la fois, dans toutes les opérations et réductions qui ont servi à fixer leurs valeurs, et, en même temps, des comparaisons avec les yards étalons eux-mêmes, on peut regarder ce résultat comme extrêmement satisfaisant, et le contrôle cherché comme entièrement acquis.

» En ce qui concerne le Yard n° 12, le résultat, rapporté au Yard P.C.VI, est

$$\text{Yard n}^{\circ} 12 = \text{Yard P.C.VI} + 6^{\mu},34.$$

» L'écart entre cette valeur et celle qui avait été obtenue à Londres par d'autres observateurs, est inférieur à un demi-micron.

» Dans l'équation que je viens de donner pour le Yard P.C.VI, la température ($15^{\circ},5$ C.) est exprimée en fonction de l'échelle dans laquelle ont été faites les mesures, c'est-à-dire du thermomètre à mercure en verre dur. Si l'on veut réduire le résultat à la température $16^{\circ},667$ C. de l'échelle normale (= $16^{\circ},742$ de l'échelle du verre dur), température qui correspond à 62° F. de cette même échelle normale, on trouve, en se servant du coefficient de dilatation déterminé par M. Chaney ($0,000017453$) :

$$\text{Yard P.C.VI}_{(16^{\circ},667_{\text{H}})} = 914\,395^{\mu},51.$$

» Les mesures ont été faites à des températures assez voisines de $16^{\circ},7$ pour que l'incertitude sur le coefficient de dilatation ne puisse introduire dans cette réduction que des erreurs très faibles.

» Enfin, si l'on ajoute à ce résultat celui qui a été trouvé à Londres, par M. Chaney et ses collaborateurs, entre le Yard P.C.VI et le Yard n° 1, on arrive à cette conclusion que le Yard n° 1 (*Imperial Standard Yard*), à la température de $16^{\circ},667$ de l'échelle normale, a pour valeur

$$\text{Yard n}^{\circ} 1_{(16^{\circ},667_{\text{H}})} = 914\,399^{\mu},2,$$

en supprimant la dernière décimale, qui n'a évidemment aucune réalité. »

M. FOERSTER résume les résultats principaux obtenus pour cette détermination importante, et constate avec satisfaction leur accord suffisant avec les principales déterminations anciennes, entre autres celles de M. Tittmann aux États-Unis et de Clarke en Angleterre. Il remarque, en outre, que la seule difficulté qui existait encore pour cette équation, c'est-à-dire l'incertitude sur la véritable température de définition du Yard anglais (62° F.), vient d'être levée ces derniers

jours par l'envoi, au Bureau international, du thermomètre de Kew, qui a été employé à Londres pour ces déterminations.

M. FOERSTER estime donc qu'on peut, en toute sécurité, approuver l'important travail qui vient d'être soumis à la Conférence.

M. MENDELEEFF, ayant demandé la parole, relève d'abord la différence qui existe, suivant lui, entre les sanctions qu'on vient de prononcer sur les deux premières questions de l'ordre du jour, pour lesquelles toutes les données ont été publiées, et l'approbation d'un travail qui vient seulement d'être terminé. Il lui semble qu'il faut attendre que ce dernier travail ait été publié aussi; puisqu'il y a des différences entre les anciennes valeurs du Yard et les nouvelles, et des difficultés quant à la température, il faut se laisser le temps de réfléchir. M. Mendeleeff propose donc de renvoyer toute cette question à la Conférence suivante.

M. CHANEY demande la permission de s'exprimer en anglais. Son discours, qui est traduit en français à l'assemblée par M. Guillaume, se résume dans les observations suivantes :

M. CHANEY. — L'équation donnée par M. Benoît entre le *Mètre* et le *Yard* satisfait à tous les besoins et lève toutes les difficultés; ce n'est pas l'équation légale, mais nous l'adopterons telle qu'elle est, en fonction du thermomètre à hydrogène.

Jusqu'en 1869, notre échelle thermométrique était donnée par les thermomètres de Sheepshanks; à cette époque, nous leur avons substitué des étalons de Kew, vérifiés par Balfour Stewart, en particulier le n° 430; c'est la température de 62° F. de ces thermomètres qui devint la température de définition du Yard. Plus tard, en 1886, nous reçûmes du Bureau international des thermomètres de Tonnelot, et ces instruments nous ont permis de faire la réduction au thermomètre à hydrogène; leur précision est incomparablement supérieure à celle de nos anciens thermomètres, et nous proposerons d'établir, par leur intermédiaire, l'échelle du thermomètre à hydrogène, en fonction de laquelle la valeur du Yard sera exprimée.

M. HIRSCH constate que les explications qu'on vient d'entendre de la part de M. Chaney répondent complètement au doute exprimé par M. Mendeleeff sur la convenance de procéder aujourd'hui à un vote approuvant le beau et remarquable travail exécuté au Bureau international, et par lequel, suivant la déclaration de M. le Directeur lui-même du Service anglais des Poids et Mesures, toutes les difficultés pratiques pour la transition du Yard au Mètre se trouvent levées. Et, bien que ce travail ne soit pas encore imprimé, M. Hirsch estime que

les données comprises dans le rapport de M. Benoît sont de nature à convaincre la Conférence que ce travail a été exécuté dans l'Établissement international avec toutes les précautions et toutes les habitudes de précision classique qui sont si appréciées par le monde scientifique depuis le commencement des travaux du Bureau international. D'ailleurs, le Comité ne propose pas à la Conférence de contrôler en ce moment le $1/10$ de micron, qui est la limite apparente de l'erreur probable; mais seulement d'approuver le travail exécuté au Bureau et accepté par le Service le plus intéressé dans cette question, le Standards Office de Londres. Du reste, il va sans dire que tous les détails et les observations mêmes seront publiés dans le prochain Volume des *Travaux et Mémoires* du Bureau international. Alors les savants auront le moyen de vérifier, avec la critique la plus scrupuleuse, toutes les données et les résultats. En outre, M. Hirsch fait remarquer que la Conférence générale n'est pas seulement un Corps scientifique, mais aussi une assemblée organisée internationalement par 20 États, pour atteindre dans les poids et mesures, Service si important pour la vie entière des nations civilisées, une uniformité et une précision contrôlées par les moyens scientifiques les plus perfectionnés de notre époque. Or, puisque la Conférence est l'autorité supérieure de cette organisation, le Comité vient déposer aujourd'hui devant elle le travail remarquable dont M. le Ministre des Affaires étrangères a déjà, dans son beau discours d'ouverture, si bien relevé l'importance.

Enfin, M. Hirsch considérerait comme regrettable de renvoyer, suivant la proposition de M. Mendeleeff, cette question à la prochaine Conférence générale, c'est-à-dire à 6 ans. Au contraire, ce travail vient en ce moment à propos, d'une manière toute particulière, en raison du mouvement qui s'est produit dernièrement en Angleterre pour l'introduction obligatoire du Système métrique; il serait regrettable de ne pas apporter, par l'approbation de la Conférence, un élément de grande valeur sur lequel ce mouvement pourra s'appuyer.

M. MENDELEEFF réplique que, le Yard étant employé non seulement dans tout l'Empire anglais, mais formant aussi la base des mesures russes, sa relation au Mètre constitue une question très grave, dans laquelle il faut apporter beaucoup de prudence, afin qu'on ne puisse pas reprocher à cette relation une incertitude quelconque. M. Mendeleeff voit la difficulté principale dans la question des températures; la longueur du Yard a été légalement déterminée par 62° F. Si maintenant on veut la fixer d'après le thermomètre à hydrogène adopté par le Bureau international, ce ne serait plus le même Yard que celui qui a servi à beaucoup de travaux scientifiques. Pour opérer une telle modification, les paroles, même du Directeur du Standards Office, ne suffisent pas; il faudrait une loi anglaise. M. Mendeleeff prévoit l'époque où l'Angleterre et la Russie vont

adopter le Système métrique; et, pour ce temps, il faut préparer la relation exacte entre l'ancien système basé sur le Yard et le Système métrique plus perfectionné et plus convenable.

M. le PRÉSIDENT résume brièvement les différents points de vue auxquels se sont placés les orateurs; d'une part, le plus grand nombre est d'avis d'adopter la détermination du Yard par le Bureau international; d'autre part, l'observation de M. Mendeleeff provient sans doute d'un mouvement de prudence; mais il y aurait plus d'inconvénients que d'avantages à différer la solution.

M. le PRÉSIDENT met aux voix la proposition d'approuver la *détermination, par le Bureau international, de l'équation entre le Mètre et le Yard.*

Cette approbation est prononcée à l'unanimité moins une voix.

M. le PRÉSIDENT passe au n° 2 de l'ordre du jour portant l'approbation de la décision prise par le Comité de considérer comme témoin naturel du prototype du Mètre ses relations avec les longueurs d'ondes lumineuses. Il invite le Secrétaire à donner quelques explications.

M. HIRSCH fait observer que la disposition de l'ordre du jour imprimé, qui a été distribué, montre qu'il ne s'agit plus, comme pour les trois points de l'article I, de sanctionner des résultats numériques; mais seulement d'approuver le point de vue du Comité d'envisager la relation entre le Mètre et certaines ondes lumineuses comme un témoin naturel pour la longueur du Mètre. A cet égard, il rappelle que, lors de la création du Système métrique, les grands savants de cette époque comprirent déjà l'utilité de rattacher l'unité de mesure à une longueur de la nature; ils choisirent la circonférence du méridien terrestre. La Commission internationale du Mètre, en 1872, a pensé qu'il serait préférable de définir désormais le Mètre, non par une relation numérique semblable, mais par un prototype matériel. Toutefois, elle s'est engagée à rechercher la relation entre ce prototype et une grandeur naturelle qui peut être envisagée comme absolument immuable. Comme la Géodésie moderne a remplacé l'ellipsoïde de révolution régulier par le géoïde, et que la Géologie actuelle ne permet plus de croire à l'invariabilité perpétuelle et absolue de ses dimensions, le Comité a été amené à choisir, comme témoin naturel, plutôt la longueur des ondes lumineuses, et a publié, dans le Tome XI des *Travaux et Mémoires* le résultat du travail exécuté au Bureau par M. Michelson, établissant la relation entre ce témoin et le Mètre. Par conséquent, le scrupule, qui a gêné M. Mendeleeff au sujet du Yard, ne peut pas se présenter dans ce cas. En outre, ce travail a rencontré l'assentiment du monde scientifique, qui l'a considéré comme irrépro-

chable. Enfin, ce que le Comité demande à la Conférence, c'est d'approuver que ce grand et beau travail soit considéré comme fournissant un témoin naturel pour le Mètre, de même que la détermination de la masse d'un décimètre cube d'eau sera envisagée comme témoin naturel du Kilogramme, de sorte que ces travaux rentrent dans la catégorie de ceux dont les frais, suivant l'article 21 du Règlement de la Convention, sont indiqués comme devant être couverts par les États signataires de la Convention du Mètre.

Après ces explications, M. le PRÉSIDENT met aux voix l'article 2 de l'ordre du jour et *la Conférence approuve à l'unanimité la décision du Comité de considérer comme témoin naturel du prototype du Mètre ses relations avec les longueurs d'ondes lumineuses.*

M. FOERSTER demande la parole pour exprimer le désir de constater devant la Conférence le fait que le Mexique a reçu des prototypes légaux sanctionnés déjà par la première Conférence, savoir non seulement, d'après ce qui a été exposé dans le Rapport du Secrétaire, le Mètre qui avait été primitivement attribué à l'Observatoire de Bruxelles, mais aussi un des Kilogrammes sanctionnés qui étaient restés disponibles au Bureau international.

Comme cette constatation ne comporte pas de vote, M. le PRÉSIDENT dit qu'elle sera consignée au Procès-Verbal et met en discussion le troisième point de l'ordre du jour, en priant M. le Président du Comité de donner à ce sujet les explications nécessaires.

M. FOERSTER expose que, dès l'origine de l'organisation internationale et aussi dans la Conférence générale de 1889, on s'est préoccupé de l'importance d'assurer l'avenir du personnel scientifique du Bureau international, et que le Comité estime qu'il appartient à la présente Conférence de contribuer, dans les limites des moyens disponibles, à la création d'un fonds de secours et de retraite pour le personnel scientifique, afin de reconnaître le dévouement dont il a fait preuve dans l'accomplissement de ses fonctions et le grand mérite des travaux qui ont tant profité aux sciences exactes et au développement de l'Institution internationale. Quant aux moyens d'y pourvoir, le Comité propose de les imputer sur les ressources extraordinaires de 95 000^{fr}, fournies par les rentrées arriérées de la Turquie et du Pérou, qui, dans l'esprit du Comité, pourront servir également à couvrir la contribution extraordinaire dont il sera question tout à l'heure à propos du dernier point de l'ordre du jour. Lorsque, par suite de ces importantes lacunes dans ses ressources réglementaires, le Comité a été obligé de s'adresser aux Gouvernements en les priant d'accorder au Service international

des Poids et Mesures une subvention extraordinaire à titre gracieux, les Hautes Parties contractantes n'ont pas hésité à combler ainsi ce déficit considérable avec une bienveillance dont le Comité a été et reste profondément reconnaissant. Comme ces arriérés, d'après ce qui a été exposé avec détails dans le Rapport de M. le Secrétaire, lu dans la première séance, ont été versés à la Caisse des Dépôts et Consignations, le Comité a été unanime à proposer qu'au lieu de les remettre en espèces aux Gouvernements qui les avaient payés, il serait préférable de les employer d'abord à couvrir la contribution extraordinaire dont il sera question tout à l'heure au point 4 de l'ordre du jour, et à constituer le fonds initial de réserve et de retraite dont la création occupe en ce moment la Conférence.

Pour faciliter la réalisation de ce dernier, le Comité avait, dans la session de 1894, chargé son bureau de s'enquérir des moyens employés dans ce but par d'autres Institutions internationales. Le Comité a appris, en effet, que, dans le Bureau international des Postes et dans celui des Télégraphes, créés à Berne, il existe depuis longtemps des caisses analogues, qui ont été dotées chacune de 25 000^{fr} dans l'origine, sommes auxquelles les intérêts composés s'ajoutent tous les ans. Le Comité, après avoir étudié la question à fond, vient aujourd'hui proposer par un vote le principe d'une création de cette nature, en chargeant le Comité d'établir le règlement de cette caisse, lorsque les Hauts Gouvernements auront consenti à sa fondation.

M. le PRÉSIDENT ayant ouvert la discussion, M. DUPLAN annonce que les Délégués suisses ont été chargés par le Conseil fédéral de déclarer qu'il est entièrement favorable à la création d'un fonds de réserve et à la manière de le doter proposée par le Comité.

M. HEPITES est complètement d'avis d'adopter ce projet, qui est du reste une question ancienne, attendu que dès 1874, lorsqu'on s'occupait de l'organisation du Bureau international, il a été dit : « Il faudrait peut-être ajouter une stipulation à l'égard de pensions pour les employés. » Si le Comité n'a pas proposé plus tôt cette création, c'est que les moyens mis à sa disposition suffisaient à peine à exécuter les grands travaux demandés par la Convention. Le personnel actuel appartient déjà depuis longtemps au Bureau international, et il serait regrettable si, en lui refusant une pension légitime dont jouissent les fonctionnaires des autres administrations, on ne renforçait pas encore les liens qui l'attachent à l'Établissement international des Poids et Mesures.

M. DE MACEDO, qui est personnellement tout à fait favorable à la proposition, croit nécessaire de rédiger un texte sur lequel la Conférence pourra voter.

M. DE SCHOEN fait observer qu'il s'agit d'abord de proposer aux Gouvernements, en principe, de créer un fonds de réserve pour le Bureau de Breteuil, et qu'on s'occupera ensuite des moyens de l'organiser.

M. HIRSCH appuie la manière de voir de M. de Macedo et lui demande de bien vouloir rédiger la formule du vote qu'il propose. Il ajoute qu'il n'est pas question de prendre une décision qui engagerait, en quelque manière que ce fût, les Gouvernements de la Convention et les obligerait financièrement à une nouvelle dépense quelconque.

Dans sa séance d'hier, le Comité a renoncé, après une discussion approfondie, à proposer à la Conférence un projet détaillé de règlement.

Tout ce que le Comité demande à la Conférence, c'est de recommander aux Gouvernements la création d'un fonds de réserve destiné aux buts indiqués.

M. THALÉN dit que ses instructions l'obligent de réserver d'une façon formelle à son Gouvernement la décision définitive sur la question du fonds de réserve. Il doit donc se borner à déclarer que, personnellement, il est favorable à la création de ce fonds et qu'il ne manquera pas de la recommander à l'approbation de son Gouvernement.

M. DE SCHOEN est d'avis que c'est la manière de voir de tous les Membres, car la Conférence ne peut pas engager les Gouvernements pour des mesures qui ne sont pas prévues dans la Convention et dont la sanction définitive appartiendrait aux Gouvernements. Il s'agit en réalité d'un vœu à émettre.

M. DE MACEDO est au fond d'accord avec M. de Schoen ; toutefois, au lieu d'un simple vœu, il tiendrait à voir constater dans la formule du vote qu'il s'agit d'une décision du Comité, dont la Conférence a pris connaissance et qu'elle recommande vivement aux Gouvernements.

M. HIRSCH prie M. de Macedo d'introduire dans sa rédaction un passage qui indique que la Conférence recommande également aux Gouvernements de permettre au Comité d'employer à la dotation du fonds de réserve une partie des ressources extraordinaires récemment devenues disponibles.

M. DE BODOLA propose que, dans la formule du vote, les 25 000^{fr} ne soient pas désignés comme unique ressource de la caisse de secours et de retraite dont ils constituent le fonds initial.

M. ROUSSEAU déclare qu'il a la satisfaction d'annoncer à la Conférence qu'il est

autorisé par le Gouvernement belge à accepter les propositions du Comité quant à la création du fonds de réserve.

Aucun Membre ne demandant plus la parole, M. le PRÉSIDENT prie le Secrétaire de lire la formule de vote définitive, rédigée par M. de Macedo, en tenant compte des différentes observations présentées.

Le Secrétaire donne lecture du texte suivant :

« La Conférence générale des Poids et Mesures, faisant usage des attributions qui lui sont conférées par l'article 7 du Règlement annexé à la Convention du Mètre, recommande vivement aux Hautes Puissances signataires les propositions et les demandes qui leur seront soumises par le Comité international des Poids et Mesures, relativement à la création d'une caisse de secours et de retraite en faveur du personnel du Bureau international, et d'un fonds de réserve destiné à garantir le fonctionnement régulier du Bureau international, ainsi que d'employer comme fonds initial pour cette création une partie des ressources extraordinaires provenant des rentrées d'anciennes contributions arriérées. »

M. le PRÉSIDENT met aux voix cette formule de résolution, qui est adoptée à l'unanimité.

Passant au dernier point de l'ordre du jour, M. le PRÉSIDENT invite le Secrétaire à donner les explications nécessaires.

M. HIRSCH expose qu'à côté des 31000^{fr} que la Conférence vient de recommander d'employer à la création d'un fonds de réserve et de retraite, le Comité sollicite en outre l'approbation de la Conférence pour la proposition de couvrir les 65 000^{fr} de contributions extraordinaires qu'il demande aux Gouvernements, également par les ressources provenant de la rentrée des contributions arriérées, et qui se montent à la somme de 96 000^{fr}. Puisque la Conférence vient de reconnaître que les travaux, dont la contribution extraordinaire est destinée à couvrir les frais, rentrent dans la catégorie des témoins naturels des prototypes dont les États se sont engagés à supporter les frais, le Comité agit dans la limite de ses attributions en demandant cette contribution, dont l'urgence est d'ailleurs absolue; car il est impossible de retarder plus longtemps le paiement des 36 000^{fr} que les États doivent encore au Gouvernement français pour la construction des prototypes et témoins internationaux. Ce que le Comité demande à la Conférence à ce sujet, c'est d'approuver le mode de prélever cette contribution extraordinaire, qui consiste à demander aux Gouvernements, non pas de payer ces 65 000^{fr} en espèces, mais d'autoriser le Comité à les couvrir, au moyen d'une simple opération de comptabilité, par les rentrées extraordinaires.

A la demande de M. le Président, le SECRÉTAIRE formule la résolution qu'il s'agit de soumettre au vote, dans les termes suivants : « *La Conférence générale approuve la proposition du Comité de couvrir la contribution extraordinaire de 65 000^{fr}, votée par le Comité dans sa session de 1894, au moyen des ressources extraordinaires formées par la rentrée des contributions arriérées.* »

M. le PRÉSIDENT met aux voix cette résolution, *qui est adoptée à l'unanimité.*

L'ordre du jour étant épuisé, M. le PRÉSIDENT donne la parole à M. Prytz pour la communication qu'il a annoncée.

M. PRYTZ lit la Note suivante :

Pour la détermination du zéro d'un thermomètre, on se sert de deux méthodes différentes. L'ancienne méthode est de laisser s'écouler l'eau qui se trouve ou qui se forme entre les particules de la glace écrasée. Les espaces intermédiaires sont alors remplis d'air.

Suivant l'autre méthode, au contraire, on remplit ces espaces d'eau distillée qui, par conséquent, ne contient que peu d'air.

Dans le premier cas, chaque particule de glace est couverte d'une mince couche d'eau qui est au contact de l'air. Pour cette raison, l'eau qui entoure la glace est toujours saturée d'air.

La glace se trouve ainsi dans des conditions différentes dans les deux cas. Avec la première méthode, elle est au contact d'une solution aqueuse d'air saturé. Dans le second cas, elle est entourée d'eau presque pure.

Il est bien connu que la température de fusion de la glace est plus basse dans une solution que dans l'eau pure. Voilà pourquoi les deux méthodes donnent des zéros différemment définis. J'ai trouvé, et par le calcul et par l'expérience, que le zéro de l'ancienne méthode est environ $1/500$ de degré plus bas que celui de la nouvelle méthode.

Il me semble que cette différence, quoique petite, est assez importante pour qu'on y ait égard en cherchant à introduire une définition incontestable du zéro thermométrique.

M. BENOIT ayant exprimé le désir de présenter quelques observations au sujet de cette communication, M. le Président le prie de les réserver pour la prochaine séance qu'il s'agit maintenant de fixer.

Deux jours, vendredi ou samedi prochain, ayant été proposés pour cette séance, qui sera probablement la dernière, l'assemblée se décide pour samedi 14, à 2^h 30^m.

La séance est levée à 4^h 45^m.



QUATRIÈME SÉANCE

DE LA CONFÉRENCE GÉNÉRALE DES POIDS ET MESURES,

RÉUNIE AU BUREAU INTERNATIONAL A BRETEUIL,

LE SAMEDI 14 SEPTEMBRE 1895.

Présidence de M. MAREY, Président de l'Académie des Sciences.

Sont présents :

A. *Les Délégués* : MM. ARNDTSEN, d'ARRILLAGA, BERTRAND, BLUMBACH, CHANEY, COBO DE GUZMAN, DUPLAN, FERRARIS, FOERSTER, GARIBAY, HEPITES, HIRSCH, VON LANG, DE MACEDO, MAREY, MARKOVITCH, MENDELEEFF, DE NOVALLAS, PRYTZ, ROUSSEAU, DE SCHOEN, SONE ARASUKE, THALÉN, VIGNAUD.

B. *Le Directeur du Bureau international* : M. BENOÎT.

C. *Les invités* : MM. LECOMTE, CHAPPUIS, GUILLAUME, TRESCA.

La séance est ouverte à 2^h45^m.

Le procès-verbal de la troisième séance, lu par M. le Secrétaire, est adopté sans observation.

M. le PRÉSIDENT annonce à l'Assemblée qu'il vient de recevoir la lettre suivante du Ministère des Affaires étrangères :

Paris, le 12 septembre 1895.

« MONSIEUR LE PRÉSIDENT,

» J'ai l'honneur de vous faire savoir que le Gouvernement beylical a désigné, pour le représenter à la Conférence générale des Poids et Mesures, M. Lecomte,

secrétaire d'Ambassade, rédacteur à la Direction des Affaires politiques et des Protectorats.

» Recevez, Monsieur le Président, les assurances de ma considération la plus distinguée.

» Pour le Ministre et par autorisation,

» *Le Ministre plénipotentiaire, Directeur par intérim,*

» H. MARCEL. »

En conséquence, M. le PRÉSIDENT invite M. Lecomte à assister à la séance pour en suivre les délibérations; ce sera une préparation à l'entrée du Gouvernement beylical dans la Convention du Mètre.

M. le PRÉSIDENT donne la parole à M. d'ARRILLAGA pour la communication suivante :

« Au nom des Délégués de l'Espagne, j'ai l'honneur de porter à la connaissance de la Conférence que S. M. le Roi d'Espagne vient de donner sa souveraine approbation au nouveau Règlement général du Service des Poids et Mesures, en exécution de la loi du 8 juillet 1892. Il a été publié dans la *Gazette officielle* le mardi 10 septembre, jour de notre dernière séance et, par conséquent, il se trouve déjà en vigueur. Nous ne pouvons pas encore vous en offrir un exemplaire, mais il sera remis au Comité international pour contribuer à la collection des lois et règlements sur le Système métrique.

» Par une communication d'avril 1893, le Gouvernement d'Espagne a déjà adressé au Comité le texte de la loi de 1892 et sa traduction en français. Il est donc inutile d'ajouter que la législation espagnole, tout en rendant exclusivement obligatoire le Système métrique (du reste adopté depuis quarante-six ans), a aussi déclaré comme seules bases légales les prototypes du Mètre et du Kilogramme, désignés par le sort et sanctionnés par la Conférence de 1889. »

Le SECRÉTAIRE a la parole pour communiquer la dépêche suivante, que M. le Président a reçue de M. Brioschi :

Milan, 10 septembre 1895.

Prie Commission accepter ma démission Comité international Poids et Mesures.

BRIOSCHI.

M. HIRSCH ajoute que M. Brioschi ayant donné ainsi, au dernier moment et par dépêche télégraphique, sa démission de Membre du Comité, le nombre des élections auxquelles la Conférence doit procéder aujourd'hui n'est plus de 8, comme il a été indiqué dans la deuxième séance, mais est porté à 9.

A la demande de M. FOERSTER, Président du Comité international, M. HEPITES, rapporteur de la Commission des Instruments et des Travaux, développe la proposition du Comité au sujet des comparaisons périodiques prescrites dans l'article 6 de la Convention.

Après avoir cité cet article, qui porte, sous le n° 3 : « Le Bureau international des Poids et Mesures est chargé des comparaisons périodiques des étalons nationaux avec les prototypes internationaux et avec leurs témoins, ainsi que de celles des thermomètres étalons », M. Hepites expose que la Commission des Instruments et des Travaux d'abord, et ensuite le Comité lui-même, se sont occupés, dans les deux dernières sessions, de cette importante question. On a été d'accord que, pour la fixation des époques de ces comparaisons, il conviendrait de distinguer entre les prototypes du mètre et ceux du kilogramme. Les premiers, en effet, par le mode de leur emploi et par la nature de leur définition, sont bien moins exposés à varier avec le temps ou à être influencés par l'usage que ne le sont les kilogrammes. Du reste, le travail intéressant de M. le Directeur, qui a été communiqué à la Conférence, sur les comparaisons renouvelées, après un laps de temps assez considérable, d'un certain nombre d'étalons et de témoins appartenant au Bureau international, a révélé une constance de toutes ces règles, tellement parfaite qu'elles ont apporté une nouvelle garantie à cet égard. Le Comité international, d'accord avec la Commission, a donc jugé que, pour les prototypes de longueur, il n'y aurait aucun inconvénient à ajourner à une époque ultérieure le commencement des comparaisons périodiques.

Par contre, pour les prototypes des masses et pour les thermomètres étalons, le Comité propose de commencer les comparaisons périodiques en 1899. Comme jusqu'à ce moment, suivant la Convention, il n'y aura pas de nouvelle Conférence générale, il appartient à l'Assemblée actuelle de fixer cette époque. Sans entrer dans les détails de ces opérations, dont le Comité et la Commission se sont occupés, il suffit que la Conférence, après avoir fixé la date, se prononce pour l'utilité qu'il y aura à envoyer au Bureau international, afin d'y être soumis à ces comparaisons, tous les prototypes nationaux du kilogramme, ainsi que tous les thermomètres étalons ayant accompagné les mètres prototypes.

M. le PRÉSIDENT ayant ouvert la discussion à ce sujet, M. FERRARIS déclare d'abord que le Gouvernement italien ne fait aucune objection aux comparaisons des kilogrammes, à partir de 1899, pourvu que son prototype lui soit restitué pour l'année 1902 dans laquelle on se propose, en Italie, de commencer les comparaisons des prototypes avec les étalons de second ordre.

M. HIRSCH répond que, d'après les précédents du Bureau international, il n'y a aucun doute que le Kilogramme italien, lorsqu'il aura été envoyé en 1899 pour être comparé, ne soit rendu bien avant le terme fixé par l'Italie.

Aucune autre observation ne se produisant, M. le PRÉSIDENT met aux voix la proposition du Comité de *commencer en 1899 les comparaisons périodiques des prototypes des Kilogrammes et des Thermomètres.*

Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

M. le PRÉSIDENT invite la Conférence à procéder au renouvellement du Comité international, conformément à l'article 8 du Règlement de la Convention.

Cet article prescrit, dans son troisième alinéa : « Lors du renouvellement, par moitié, du Comité international, les Membres sortants seront d'abord ceux qui, en cas de vacances, auront été élus provisoirement dans l'intervalle entre deux sessions de la Conférence; les autres seront désignés par le sort. Les Membres sortants seront rééligibles. »

M. le PRÉSIDENT invite le Secrétaire à donner quelques explications.

M. HIRSCH constate que la première catégorie visée par le Règlement, c'est-à-dire les Membres cooptés depuis la dernière Conférence sont au nombre de 4 : MM. D'ARRILLAGA, DE BODOLA, CHANEY et HEPITES. Il a donc fallu désigner les trois autres membres sortants par le sort, opération à laquelle le Comité a procédé dans sa dernière séance et qui a eu pour résultat de désigner MM. BERTRAND, VON LANG et THALÉN.

Enfin, comme la Conférence en a déjà été informée, il y a deux Membres de l'ancien Comité qui ont donné leur démission, MM. BRIOSCHI et WILD, et qui doivent être remplacés. Il y a donc, au total, neuf Membres à élire. Quant au mode du vote, l'article 7 du Règlement prescrit à la fin de son deuxième alinéa : « La Conférence procède, au scrutin secret, au renouvellement par moitié du Comité international. Les votes au sein de la Conférence générale ont lieu par État; chaque État a droit à une voix. »

En conséquence, le SECRÉTAIRE propose d'appeler les uns après les autres les pays représentés dans cette séance, et de prier chaque Délégué, qui a été désigné dans la deuxième séance comme devant exprimer le vote de son pays, à s'approcher du bureau et à déposer son bulletin dans l'urne. Enfin, le SECRÉTAIRE propose, au nom du Comité, à M. le Président, la nomination de deux scrutateurs pour le dépouillement.

Sur la demande de M. DE SCHOEN, il est entendu que l'élection des neuf Membres des trois catégories aura lieu en une seule fois, en inscrivant neuf noms sur le même bulletin.

M. le PRÉSIDENT déclare le scrutin ouvert et, sur son invitation, M. le SECRÉTAIRE fait l'appel des pays et du délégué chargé de voter pour chacun d'eux, d'après la liste insérée dans le procès-verbal de la deuxième séance.

Chaque État ayant voté, M. le PRÉSIDENT déclare le scrutin clos, constate que 19 bulletins ont été déposés et prie MM. DUPLAN et SONE-ARASUKE de procéder au dépouillement.

Ces Messieurs ayant accepté, la séance est suspendue pendant un quart d'heure.

La séance est reprise à 4^h; MM. les scrutateurs remettent les résultats du dépouillement, dûment contrôlé, et M. le PRÉSIDENT proclame les résultats suivants du scrutin.

Sont nommés :

MM. BERTRAND	par.....	19 voix
CHANÉY	»	19 »
D'ARRILLAGA	»	18 »
DE BODOLA	»	18 »
HEPITES	»	18 »
VON LANG	»	18 »
THALÉN	»	18 »
FERRARIS	»	17 »
MENDELEEFF	»	16 »

Ont obtenu :

MM. PRYTZ.....	3 voix
ROUSSEAU.....	2 »
BLUMBACH.....	1 »
EÖTVÖS.....	1 »
COBO DE GUZMAN.....	1 »

M. le PRÉSIDENT déclare, en conséquence, élus nouveaux Membres du Comité : MM. D'ARRILLAGA, BERTRAND, DE BODOLA, CHANÉY, FERRARIS, HEPITES, VON LANG, MENDELEEFF, THALÉN, auxquels viennent s'ajouter les cinq Membres anciens, MM. ARNDTSEN, FOERSTER, GOULD, HIRSCH, DE MACEDO, ce qui donne le nombre conventionnel de 14. Fait, en outre, de droit, partie du Comité, M. BENOÎT, Directeur du Bureau international.

M. le PRÉSIDENT demande aux nouveaux élus s'ils acceptent leur nomination.

M. MENDELEEFF craint que l'état de sa santé ne l'empêche assez souvent de pouvoir assister aux séances du Comité et demande s'il ne serait pas possible d'avoir un suppléant.

Le SECRÉTAIRE répond que M. Mendeleeff lui ayant déjà posé la question avant la séance, il lui a fait connaître la disposition de l'article 8 du Règlement de la Convention portant : « Le Comité international sera composé de 14 Membres, appartenant tous à des États différents. »

M. MENDELEEFF voudrait cependant, en cas d'absence, pouvoir se faire suppléer.

M. le PRÉSIDENT lui explique que l'article 12 du Règlement prescrit sur ce point ce qui suit : « Les Membres absents ont le droit de déléguer leur vote aux Membres présents, qui devront justifier de cette délégation. » Il s'ensuit que M. Mendeleeff, en cas d'empêchement, ne pourra pas confier son vote à un suppléant, qui ne peut pas faire partie du Comité, mais aura la faculté de déléguer sa voix à un autre Membre du Comité.

Passant au troisième point de l'ordre du jour, M. le PRÉSIDENT ouvre la discussion et donne la parole à M. FOERSTER qui rappelle que, parmi les attributions de la Conférence générale, la Convention indique expressément, dans son article 7, qu'elle a pour mission de discuter et de provoquer les mesures nécessaires pour la propagation et le perfectionnement du Système métrique. Il rappelle également que, dans la première Conférence, il y a eu quelques propositions dans ce sens, entre autres celle de déterminer la relation entre le Mètre prototype et la longueur d'ondes (la Conférence a jugé elle-même que ce travail a été accompli avec le plus grand succès), ainsi que celle de déterminer la masse d'eau contenue dans un décimètre cube. Ce problème est déjà entrepris au Bureau international, et figurera au programme des deux prochains exercices. On a parlé également, en 1889, de l'utilité de favoriser la division décimale du quart de cercle, dans l'intérêt non seulement de la Métrologie, mais de toutes les Sciences exactes. M. Foerster, tout en reconnaissant les avantages de ce système pour la Géographie, la Géodésie et la Nautique, croit que la Conférence n'a pas à intervenir pour le moment dans le développement de ce progrès.

Par contre, le perfectionnement des mesures thermométriques, l'étude scientifique des différentes espèces de thermomètres, forment depuis longtemps une des branches les plus importantes de l'activité du Bureau international, dont les mérites dans ce domaine sont hautement reconnus par les physiciens de tous les pays. Comme la Conférence le sait déjà, la continuation de ces recherches figure

dans le programme des travaux du Bureau, surtout pour l'étude des hautes températures. Comme ces dernières se font au moyen de thermomètres à gaz, pour lesquels la pression est un des éléments essentiels, une détermination fondamentale à exécuter à Breteuil était celle de l'intensité de la pesanteur; la Conférence sait de quelle manière parfaite la valeur de g a été déterminée par M. le Lieutenant-Colonel Defforges, du Service géographique de l'Armée française.

Enfin, M. FOERSTER mentionne plusieurs démarches qui ont été faites auprès du Comité pour lui demander de contribuer, par des publications appropriées, à favoriser le mouvement de l'opinion publique, dans les pays anglo-saxons, en faveur de l'introduction du Système métrique dans ces pays. Il est vrai que, comme corps constitués, ni la Conférence ni le Comité n'ont, dans leurs attributions conventionnelles, rien de ce qui pourrait paraître une immixtion dans une telle propagande; mais il n'y a pas de doute que les renseignements, provenant des pays dans lesquels ce grand progrès est déjà réalisé, pourraient être utiles, en montrant entre autres, par l'expérience acquise, que les craintes au sujet des difficultés de transition dans les habitudes de la vie sont fort exagérées. Du reste, le Comité s'occupera de cette question.

Parmi ces démarches, il cite une lettre que M. le Secrétaire a reçue dernièrement d'un homme éminent, M. Samuel Montagu, qui, en Angleterre, est un des principaux promoteurs de ce mouvement. Il serait peut-être bon d'en donner connaissance à la Conférence.

A la demande de M. le PRÉSIDENT, le Secrétaire lit cette lettre, ainsi conçue :

60, Old Broad Street,
London, le 9 septembre 1895.

MONSIEUR,

Depuis environ quarante ans, j'ai fait des efforts pour introduire le système décimal en Angleterre et, durant ma carrière parlementaire, qui date maintenant de dix ans, j'ai présenté cette question importante à l'attention des Membres de la Chambre des Communes, en séance publique, à différentes occasions.

Sous le dernier Ministère, avec l'aide de Sir Henry Roscoe, mon collègue d'alors et maintenant ex-Membre du Parlement, nous avons obtenu de Sir William Harcourt la mission de former un comité d'enquête parlementaire dont Sir Henry Roscoe avait la charge.

En ma qualité de Président de l'Association décimale, j'ai à cœur de voir le Système métrique adopté dans ce pays-ci; la grande difficulté à surmonter, c'est l'hésitation craintive que montre toujours le peuple anglais à adopter un changement quelconque; mais, après quelque temps, le pays serait sans doute reconnaissant de l'adoption de ces nouvelles mesures.

J'ai remarqué dernièrement, dans un de nos journaux, un article déclarant que, si le Gouvernement anglais adoptait le Système métrique, le Gouvernement français, de son côté, adopterait le méridien de Greenwich, comme l'ont fait d'autres pays, la Belgique, la Hollande, etc.

Si cette déclaration a un caractère d'authenticité, elle me servirait d'argument puissant à présenter à notre Ministre du Commerce, M. Ritchie, pour qu'il décide ses collègues du Gouvernement à décréter l'adoption du Système métrique en Angleterre.

Je serai heureux, Monsieur, d'avoir une réponse de vous, et je vous prie de bien vouloir la faire parvenir à l'adresse incluse, car je suis encore en vacances.

Avec l'assurance de ma sympathie pour vos travaux scientifiques, je vous prie d'agréer, Monsieur, mes salutations distinguées.

Signé : SAMUEL MONTAGU.

A Monsieur Hirsch, Secrétaire de la Conférence générale des Poids et Mesures, Pavillon de Breteuil (Sèvres).

M. le PRÉSIDENT estime qu'on doit se réjouir des tendances manifestées dans cette lettre, et des espérances qu'elle fait naître. Toutefois, sur la question spéciale, visée dans la lettre, d'une sorte d'échange entre l'introduction du Système métrique en Angleterre et celle du méridien de Greenwich en France, la Conférence n'est pas autorisée à émettre un avis. C'est aux Gouvernements des deux pays intéressés qu'il appartient de se prononcer. M. le Président croit être l'interprète de tous les Membres de l'Assemblée en disant qu'une pareille idée a toutes leurs sympathies personnelles ; mais que la Conférence n'a pas de compétence pour intervenir officiellement.

M. le PRÉSIDENT, revenant sur la communication présentée par M. Prytz dans la précédente séance, donne la parole à M. Benoit qui fait observer qu'en effet la détermination du zéro d'un thermomètre est une opération délicate exigeant certaines précautions. Aussi, au Bureau international, a-t-on abandonné complètement la pratique généralement recommandée dans les traités classiques, consistant à laisser écouler l'eau de fusion par la partie inférieure du vase. En dehors de la cause d'erreur assez faible qu'indique M. Pritz, cet écoulement continu d'eau provoque l'entrée de l'air extérieur, plus chaud, établissant une espèce de cheminée. Du reste, un certain nombre d'expériences sur cette question se trouvent déjà consignées dans un Mémoire inséré au premier Volume des *Travaux et Mémoires*, publié en 1881. Peu à peu on est arrivé, au Bureau international, à établir une manière d'opérer fixe, qui comprend, comme une des précautions essentielles, de mouiller toujours la glace finement pulvérisée avec de l'eau distillée.

M. DE MACEDO, ayant demandé la parole après l'épuisement de l'ordre du jour, propose un vote de remerciement à l'illustre Président, M. Marey, pour la

manière dont il a dirigé les travaux de la Conférence: « Certes, dit-il, c'est à son extrême cordialité, à sa direction bienveillante et éclairée, à son esprit de rectitude et de justice, que nous devons la facilité et la promptitude avec lesquelles nous avons accompli une tâche assez ardue, et résolu les questions variées qui nous ont été soumises. »

L'Assemblée tout entière se lève pour s'associer à ce témoignage de vive reconnaissance.

M. MAREY est très touché de la manifestation sympathique de ses Collègues, et il remercie l'Assemblée de lui avoir rendu sa tâche si facile. Il tient à remercier tout spécialement M. le Secrétaire de l'avoir facilitée encore en mettant à sa disposition sa longue expérience de l'organisation internationale.

M. DE SCHÖEN désire accomplir ce qu'il considère comme un devoir en remerciant l'honorable Secrétaire pour la part qui lui revient dans l'heureux succès des travaux de la Conférence: « Le hasard, dit M. de Schœn, m'a mis à la première place de la liste des Membres et à proximité du bureau; je suis donc bien placé pour apprécier l'activité de M. le Secrétaire, et pour me faire l'interprète de la pensée de tous en exprimant combien nous lui sommes reconnaissants du zèle et du dévouement qu'il a toujours apportés à l'accomplissement de sa tâche, en appréciant toute la compétence qu'il possède dans les questions qui nous occupent, et en lui disant combien nous lui sommes reconnaissants de la sympathique amabilité dont il a toujours fait preuve. »

M. de Schœn termine en exprimant le vœu de rencontrer M. le Dr Hirsch à la même place lors de la prochaine réunion de la Conférence générale.

L'Assemblée s'associe à ces paroles bienveillantes.

M. HIRSCH remercie M. de Schœn et ses Collègues de leurs sentiments d'indulgence et d'amitié.

M. le PRÉSIDENT déclare close la deuxième session de la Conférence générale des Poids et Mesures, et lève la séance à 4^h45^m.



TABLE DES MATIÈRES.

	Pages.
COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE LA DEUXIÈME CONFÉRENCE GÉNÉRALE DES POIDS ET MESURES, EN 1895.....	1-134
<i>Première séance, du 4 septembre 1895, tenue au Ministère des Affaires étrangères.....</i>	5- 12
Liste des délégués et des invités.....	5, 6
Discours d'ouverture de S. Exc. M. le Ministre des Affaires étrangères.....	7, 8
Réponse de M. Foerster, Président du Comité international des Poids et Mesures.....	8- 11
Discours de M. Marey, Président de la Conférence.....	11- 12
<i>Deuxième séance, du 6 septembre 1895, tenue au Bureau international à Breteuil.....</i>	13-106
Liste des délégués présents et des invités.....	13
Constitution de la Conférence et liste des délégués accrédités par leurs Gouvernements.....	13- 15
Nomination de M. Hirsch, par acclamation, comme Secrétaire de la Conférence.....	15
Le procès-verbal de la séance d'ouverture est lu et adopté.....	15
Établissement de la liste des 19 États représentés à la Conférence et des délégués chargés d'exprimer le vote de leur pays.....	15, 16
Rapport du Comité international des Poids et Mesures aux Gouvernements signataires de la Convention du Mètre, sur les exercices de 1893 et 1894, présenté par le Secrétaire.....	16-103
I. <i>Personnel</i> :	
Démission de M. von Kruspér; nomination par correspondance de MM. d'Arrillaga, Hepites et de Bodola; démission de M. Wild.....	17, 18
II. <i>Bâtiments</i> : Travaux urgents de réparation.....	18, 19
III. <i>Machines et instruments</i> : Acquisition de l'appareil Michelson, d'une machine dynamo, d'une bobine d'induction, d'un appareil à comparer les thermomètres, etc.....	19- 20
IV. <i>Travaux</i>	20- 30
Liste des dix mètres à traits, en alliage de 1874, distribués par tirages au sort successifs.....	20
Tableau des équations de ces dix étalons.....	21
Tableau des équations définitives des prototypes, étalons et témoins du Bureau international.....	21
Correspondance au sujet de la cession du prototype n° 23 par le Gouvernement de Belgique à celui du Mexique.....	21- 24

	Pages.
Détermination au Bureau international et distribution par le sort des six mètres à bouts commandés par différents États.....	24, 25
Détermination de nombreuses règles de base et d'étalons géodésiques....	25, 26
Résultats définitifs de la détermination du Mètre en longueurs d'ondes du cadmium, par MM. Michelson et Benoit.....	26- 28
Projet d'utiliser la méthode Michelson pour constituer les prototypes du millimètre et du centimètre.....	28
Travaux de M. Chappuis : corrections des thermomètres à mercure par rapport à l'échelle normale, entre 0° et - 39°, point de solidification du mercure; recherches sur les thermomètres à mercure entre 100° et 200°.	28, 29
Travaux de M. Guillaume : observations sur le déplacement du point zéro par suite du recuit prolongé à 200°; études de 62 thermomètres; études sur la résistance électrique des métaux.....	29, 30
Liste des publications du Bureau.....	30
V. <i>Liste des Certificats délivrés de septembre 1892 à 1895</i>	30- 32
VI. <i>Bibliothèque</i> . Liste des achats, dons et échanges; état de la bibliothèque au 31 décembre 1894.....	32- 42
VII. <i>Correspondance du bureau du Comité avec les Représentants diplomatiques des États signataires</i>	42- 76
Renseignements officiels sur l'état légal des Poids et Mesures et des nouveaux prototypes métriques dans les différents pays : loi japonaise et demande d'étalons pour l'Empire du Japon.....	43- 50
Réponse du Gouvernement français à la circulaire du Comité sur l'état légal des nouveaux prototypes.....	50, 51
Correspondance au sujet de nouveaux envois de publications du Comité et du Bureau réclamés par les Gouvernements d'Allemagne, de Belgique, de Roumanie, de France, du Mexique et du Danemark.....	52- 61
Correspondance au sujet de versements arriérés de contributions.....	61- 62
Correspondance avec le Gouvernement anglais au sujet de la comparaison du yard avec le mètre.....	63- 65
Échange de lettres avec la Section française de la Commission du Mètre.	65- 66
Dépêches échangées avec l'Ambassade de Turquie concernant la sortie de cet État de la Convention du Mètre, et le règlement de ses contributions arriérées.....	67- 76
VIII. — <i>Comptes et contributions</i>	76-103
Tableaux des comptes de 1892.....	78- 83
Tableaux des comptes de 1893.....	84- 89
Rapport spécial financier aux Gouvernements sur l'exercice de 1893-1894.	90- 95
Rapport spécial financier aux Gouvernements sur l'exercice de 1894-1895.	95-100
Tableau des versements faits, en 1894, à la Caisse des Dépôts et Consignations et à la Caisse du Bureau.....	101
Renseignements sur des contributions versées par anticipation, et sur des contributions arriérées pour l'exercice de 1895.....	102
Proposition du bureau sur l'emploi des anciennes contributions versées par la Turquie.....	102, 103
Explications et décisions sur certains points du Rapport du Comité.....	103, 104
Communications et dépôt de documents concernant le régime légal des Poids et Mesures en Roumanie, Suède, Norvège, Autriche, Hongrie, Belgique et Italie.....	104-106
<i>Troisième séance, du 10 septembre 1895</i>	107-125
Liste des délégués présents et des invités.....	107

	Pages.
Le procès-verbal de la deuxième séance est lu et adopté	107
Dépôt des lettres accréditant les délégués des États-Unis et du Portugal..	107-108
Communication des lois et règlements en vigueur sur les Poids et Mesures, en Portugal, au Mexique et en Suisse.....	108
Rapport de M. Benoît sur la détermination de l'équation du Mètre attribué à la Roumanie.....	108-111
La Conférence sanctionne à l'unanimité l'équation de ce prototype.....	111
Rapport de M. Benoît sur les déterminations des toises les plus impor- tantes représentant l'unité de longueur de l'ancien système des mesures françaises, savoir : de la toise du Pérou, de la toise de Bessel et de la toise n° 9 du Bureau topographique prussien.....	111-114
La Conférence approuve ces déterminations.....	114
Rapport de M. Benoît sur l'équation entre le Mètre et le Yard, déterminée au Bureau international.....	114-117
Discussion sur cette détermination, à laquelle prennent part MM. Foerster, Mendeleeff, Chancy et Hirsch.....	117-120
La Conférence approuve, à l'unanimité moins une voix, la détermination de l'équation entre le Mètre et le Yard	120
Après explications fournies par le Secrétaire, la Conférence approuve à l'unanimité la décision du Comité de considérer comme témoin naturel du prototype du Mètre ses relations avec les longueurs d'ondes lumi- neuses.....	120, 121
M. Foerster expose le projet du Comité concernant la création d'un fonds de secours et de retraite pour le personnel scientifique du Bureau.....	121, 122
Discussion à ce sujet.....	122-124
La Conférence adopte à l'unanimité une résolution proposée par M. de Macedo, recommandant aux Gouvernements de la Convention la création d'une caisse de secours et de retraite pour le personnel scientifique et d'un fonds de réserve pour le Bureau international	124
Après un exposé du Secrétaire, la Conférence générale approuve à l'unani- mité la proposition du Comité de couvrir la contribution extraordinaire de 65 000 ^{fr} votée par le Comité en 1894, au moyen des ressources formées par la rentrée des contributions arriérées.....	124, 125
Communication de M. Prytz sur la détermination du zéro des thermo- mètres.....	125
<i>Quatrième séance, du 14 septembre 1895.....</i>	126-134
Liste des délégués présents et des invités.....	126
Le procès-verbal de la troisième séance est lu et adopté.....	126
Lettre du Ministre des Affaires étrangères de France introduisant M. Le- comte comme représentant du Gouvernement beylical. M. Lecomte est invité à assister à la séance pour en suivre les délibérations.....	126, 127
M. d'Arrillaga annonce que l'Espagne a non seulement rendu le Système métrique obligatoire, mais qu'elle a déclaré les prototypes du Mètre et du Kilogramme comme bases légales des Poids et Mesures.....	127
M. Brioschi envoie sa démission de Membre du Comité international, ce qui porte à 9 le nombre des Membres à élire par la Conférence.....	127
La Conférence décide à l'unanimité, sur un rapport de la Commission des Instruments et des Travaux, de commencer en 1899 les comparaisons périodiques des prototypes des kilogrammes et des thermomètres.....	128, 129
Renouvellement du Comité international, conformément aux articles 7 et 8 du Règlement.....	129, 130
Liste des Membres du Comité ainsi complété.....	130

	Pages.
Communication de M. Foerster sur diverses démarches faites auprès du Comité pour lui demander d'appuyer le mouvement dans les pays anglo-saxons, en faveur de l'introduction du Système métrique; lettre de M. Montagu.....	131-133
Remarques de M. Benoit sur la communication présentée par M. Prytz....	133
Sur la proposition de M. de Macedo, la Conférence se lève pour témoigner sa reconnaissance à M. Marey, Président de la Conférence, pour sa direction bienveillante et éclairée.....	133, 134
MM. Marey et de Schœn remercient le Secrétaire pour le zèle et le dévouement qu'il apporte à l'accomplissement de sa tâche.....	134
Clôture de la Conférence.	134
Table des Matières.....	135-138