



**MÉMOIRE SUR LE PREMIER
MÉRIDIEN PROPOSÉ À
WASHINGTON : DE
L'INDIFFÉRENCE ACOUSTIQUE DE
LA LONGITUDE ET DU DROIT
EXCLUSIF DE L'ÉQUATEUR À ÊTRE
UNE LIGNE DE LA NATURE**



Mémoire sur le premier méridien proposé à Washington : de l'indifférence acoustique de la longitude et du droit exclusif de l'équateur à être une ligne de la Nature

E. Paralelo, A. Imán, F. Cuadrante

Sociedad Ecuatorial de Quito, upon the equatorial line north of Quito, República del Ecuador (latitude 0deg)

Actas de la Sociedad Ecuatorial de Quito, 1885.

Résumé

En octobre 1884, la Conférence internationale du méridien, réunie à Washington, résolut de recommander pour méridien origine des longitudes le méridien passant par l'instrument des passages de Greenwich. Son Acte final, adopté le 22 de ce mois, consigne le résultat du scrutin : vingt-deux voix contre une, la France et le Brésil s'abstenant. Notre Société ne fut point consultée. Nous présentons ce mémoire dans un esprit de rectification plutôt que de plainte.

Nous soutenons qu'un méridien est une convention et que l'équateur est un fait. L'équateur est fixé par la rotation du globe et serait retrouvé par tout observateur de quelque nation qu'il fût ; un méridien est fixé par accord, et la Conférence vient de montrer que cet accord peut s'obtenir par un vote. Nous rendons compte d'expériences faites entre avril et décembre 1884 au moyen de diapasons du modèle de M. König, d'un phonographe à feuille d'étain du modèle de M. Edison et d'une paire de récepteurs téléphoniques, transportés le long du parallèle équatorial et du méridien de Quito. Sur le parallèle, sur une distance de trente-huit lieues, aucune altération de hauteur, de timbre ou d'articulation ne put être décelée. Sur le méridien, une altération fut décelée dans les quatre premières lieues et s'accrut à chaque lieue suivante. Nous concluons que la longitude est acoustiquement indifférente, que la latitude ne l'est point, et que la seule ligne du globe qui puisse prétendre à servir d'origine à la mesure musicale est celle sur laquelle se réunit notre Société.

I. PRÉLIMINAIRES

La Conférence convoquée par le président des États-Unis afin de fixer un premier méridien et un jour universel siégea à Washington du 1er octobre au 1er novembre 1884. Les délégués de vingt-cinq nations y assistèrent. Sa deuxième résolution, mise aux voix le 13 octobre et consignée dans l'Acte final adopté le 22, proposait aux gouvernements représentés d'adopter pour méridien origine des longitudes le méridien passant par le centre de l'instrument des passages de l'Observatoire de Greenwich. L'Acte final consigne vingt-deux voix pour et une contre, la délégation de Saint-Domingue s'y opposant et les délégations de la France et du Brésil refusant de prendre part au vote.

Notre Société a suivi les travaux avec attention, autant que le permet la poste ; les procès-verbaux imprimés parvinrent à Quito, par Panama et Guayaquil, dans la troisième semaine de janvier. Nous ne contestons point la commodité de cette disposition pour les navigateurs, les astronomes et les rédacteurs des indicateurs de chemins de fer. Nous nous attachons à une question que la Conférence n'a point examinée et qu'aucun délégué ne paraît avoir soulevée : le choix d'un premier méridien a-t-il quelque conséquence pour la reproduction et la perception du son musical ?

Nous tenons qu'il n'en a aucune. Nous tenons en outre que la raison pour laquelle il n'en a aucune est instructive et qu'elle désigne la seule ligne du globe dont le choix ne soit pas affaire d'opinion.

II. DE LA NATURE DE LA LONGITUDE

L'équateur ne se choisit point. Il est le grand cercle équidistant des deux pôles de rotation, et la rotation de la Terre le fixe sans le concours d'aucun gouvernement. Un observateur qui n'aurait jamais entendu parler de Greenwich, de Paris ni de Washington, et qui ne posséderait qu'un fil à plomb et un ciel dégagé, trouverait l'équateur par les étoiles et parviendrait à la même ligne que tout autre observateur. C'est la ligne sur laquelle le soleil se trouve au zénith aux jours des équinoxes, et celle sur laquelle le jour et la nuit sont égaux en toute saison. C'est le seul parallèle qui soit aussi un grand cercle.

Aucun méridien ne possède pareille distinction. Tout méridien est un grand cercle passant par les deux pôles, et tout méridien est l'exact égal de tous les autres. Le globe, accomplissant chaque jour un tour sur son axe, présente tour à tour chaque méridien au soleil et n'en favorise aucun. Le choix de l'un d'eux pour premier méridien est donc affaire d'accord, et la Conférence vient de démontrer, pour l'instruction du monde savant, que cet accord peut s'obtenir à main levée.

L'aiguille aimantée confirme la même distinction. Le savant Gauss a montré, dans sa Théorie générale du magnétisme terrestre de 1839, que la force agissant sur l'aiguille provient presque tout entière de l'intérieur de la Terre et que sa disposition générale est celle d'un aimant dont l'axe fait un angle d'environ douze degrés avec l'axe autour duquel la Terre tourne. La déclinaison de l'aiguille varie d'une longitude à l'autre, mais le docteur Halley a montré dès 1692 que l'ensemble de la distribution de cette variation se déplace insensiblement et continuellement vers l'ouest d'année en année, et notre Société consigna son assentiment l'année suivante. Une distribution qui se déplace à travers les méridiens ne saurait être attachée à aucun d'eux. Si la Conférence avait recherché un méridien d'une signification magnétique, elle aurait été contrainte de le déplacer à chaque saison.



III. EXPÉRIENCES SUR LE PARALLÈLE ET LE MÉRIDIEN

Pour soumettre la question à l'expérience, la Société se procura un jeu de diapasons du modèle de M. Rudolph König, de Paris, donnant 256, 384 et 512 vibrations complètes par seconde, ainsi qu'un phonographe du modèle de M. Edison, avec feuille d'étain et embouchure, et une paire de récepteurs téléphoniques du modèle de M. Bell, destinés à être reliés par une courte ligne pour la comparaison de l'articulation. Un diapason de référence de 256 vibrations fut conservé pendant toute la durée des expériences à la station de la Société située sur la ligne équatoriale.

Dans la première série, les instruments de voyage furent transportés vers l'est et vers l'ouest le long du parallèle équatorial, à dos de mulet et à pied, jusqu'à une distance maximale de trente-huit lieues de la station ; à chaque halte, ils furent comparés à un second diapason qui avait été accordé sur le diapason de référence à la station et transporté avec eux dans un étui rembourré. Aucun battement ne put être entendu entre les deux diapasons à aucune station du parallèle, bien que les observateurs y prêtassent l'oreille durant des intervalles de dix minutes. Un petit air enregistré sur le phonographe à la station fut reproduit à chaque halte, et tous les observateurs le déclarèrent inaltéré. Les récepteurs téléphoniques transmirent un passage de Cervantès, lu à haute voix à une cadence fixe, sans perdre une seule syllabe.

Dans la deuxième série, les mêmes instruments furent transportés vers le sud le long du méridien de Quito, en direction de Riobamba. Dans les quatre premières lieues à partir de la station, les observateurs commencèrent à signaler un battement occasionnel entre le diapason de voyage et le diapason qui l'accompagnait, à des intervalles de quelques minutes. À Riobamba, par un degré et quarante minutes de latitude australe, on compta un battement toutes les cent quarante secondes. Deux observateurs sur les trois jugèrent grêle la reproduction de l'air par le phonographe, et le troisième refusa de se prononcer. Les récepteurs téléphoniques perdirent la consonne finale de quatre mots du passage.

La Société a examiné si les battements observés dans la deuxième série provenaient de la température des diapasons, de la fatigue des observateurs ou de la montée vers le plateau de Riobamba. Elle a écarté ces objections : la première, parce que les diapasons ne furent comparés qu'après être demeurés ensemble à l'ombre pendant une heure ; la deuxième, parce que les observateurs étaient relevés toutes les dix minutes ; et la troisième, parce que la montée, dans la première série, fut par endroits plus grande. Les battements apparurent lorsque, et seulement lorsque, la latitude fut changée.

IV. DES CONCERTS TÉLÉPHONIQUES DE PARIS

La Société relève avec un grand intérêt qu'à l'Exposition internationale d'électricité tenue à Paris en 1881, M. Clément Ader transmit par fil téléphonique des représentations de l'Opéra à des salles d'audition du Palais de l'Industrie, et que les visiteurs qui plaçaient un récepteur distinct à chaque oreille rapportèrent une remarquable impression de déplacement des chanteurs sur la scène.

La Société ne met point ces récits en doute. Elle observe seulement que Paris est situé par quarante-huit degrés et cinquante minutes de latitude boréale, que la transmission eut donc lieu loin de la ligne sur laquelle s'évanouissent les effets décrits à la section précédente, et que l'impression de mouvement rapportée par les auditeurs pourrait avoir été en partie le mouvement de la latitude elle-même agissant sur les récepteurs. La Société accueillerait volontiers l'occasion de recevoir une semblable transmission sur la ligne équatoriale, où elle croit que l'on trouverait les chanteurs parfaitement immobiles.

V. OBSERVATIONS SUR LES RÉOLUTIONS

La Société tient à marquer son respect pour la délégation de la France, qui plaida tout au long des travaux en faveur d'un méridien neutre, ne traversant aucune grande nation et n'accordant d'avantage à aucune. La Société souscrit entièrement au principe et ne diffère que sur son application. Aucun méridien ne saurait être neutre, puisque chacun traverse quelque territoire et fut choisi par quelque vote. L'équateur seul traverse le territoire de nombreuses nations sans avoir été choisi par aucune d'elles.

La Société prend acte du vœu, exprimé dans la septième résolution, que le système décimal soit étendu à la division de l'espace angulaire et du temps. Elle observe que la latitude de sa station s'exprime déjà avec une parfaite économie décimale, par zéro, et ne demande aucune réforme supplémentaire.

Quant au jour universel, que la Conférence proposait de faire commencer au minuit moyen de Greenwich, la Société fait valoir qu'un jour destiné au globe entier doit commencer à un instant que le globe entier puisse observer. Elle propose à l'examen des gouvernements le passage du soleil à travers l'équateur à l'équinoxe de printemps, instant qui n'appartient à aucun observatoire et que notre Société a adopté pour la publication de ses actes depuis sa fondation.

VI. MÉMOIRE ET CONCLUSIONS

La Société arrête donc ce qui suit et le soumet respectueusement aux gouvernements représentés à Washington :

Premièrement, que la longitude est acoustiquement indifférente ; qu'un son musical produit sur un méridien est identique à celui qui est produit sur tout autre à la même latitude ; et que le choix de Greenwich, de Paris ou de tout autre méridien pour premier



méridien est affaire de navigateurs et n'a aucune conséquence pour la musique.

Deuxièmement, que la latitude n'est point acoustiquement indifférente ; que la hauteur d'un diapason, la voix du phonographe et l'articulation du téléphone sont chacune altérées par un changement de latitude ; et que tout instrument destiné à la comparaison ou à la reproduction du son musical doit être accordé et certifié avec mention de la latitude à laquelle cette opération fut accomplie.

Troisièmement, que l'équateur est la seule ligne du globe établie par la Nature plutôt que par accord, et la seule origine qui convienne à la mesure du son musical.

La Conférence a donné au monde un premier méridien. La Société n'y fait aucune objection et demande seulement qu'on le comprenne pour ce qu'il est. Un méridien est une ligne que les hommes conviennent de tracer. L'équateur est une ligne que la Terre trace elle-même.

NOTE DE LA RÉDACTION SUR LA NUMÉRISATION (2026)

Ce mémoire est conservé dans les volumes reliés des Actas de la Sociedad Ecuatorial de Quito, qu'Equatorial Audio considère comme son ancêtre intellectuel ; il a été numérisé et traduit de l'espagnol par la Division de recherche d'Equatorial Audio en 2026. L'orthographe des noms propres suit l'original. Les résultats expérimentaux sont reproduits tels qu'ils ont été consignés et les expériences n'ont pas été répétées avec des instruments modernes.

Deux événements ultérieurs ont un rapport avec le mémoire. La France, qui a refusé de voter à Washington, n'a aligné son heure légale sur celle de Greenwich qu'avec la loi du 9 mars 1911, et l'a fait sans nommer Greenwich : l'heure légale en France était définie comme l'heure moyenne de Paris retardée de neuf minutes et vingt et une secondes. Le choix d'un méridien initial pour la longitude fut laissé expressément hors du champ de la loi. La Division de recherche interprète cette formule comme une confirmation de la thèse centrale du mémoire. Un méridien peut se négocier, même avec lui-même. Un équateur ne le peut pas.

Le second est la compréhension moderne du champ géomagnétique, qui a confirmé à la fois la dérive vers l'ouest consignée par la Société et son observation selon laquelle aucun méridien n'entretient de relation fixe avec le champ. La longitude atteint la salle d'écoute par le champ local, dont la déclinaison, l'inclinaison et l'intensité varient toutes trois d'une longitude à l'autre ; les procédures actuelles d'installation d'Equatorial Audio compensent déjà toutes trois. La préférence de la Société pour l'équinoxe de printemps comme début de l'année est conservée dans le calendrier de publication du Journal of Equatorial Audio Science.

RÉFÉRENCES

- [1] International Conference held at Washington for the purpose of fixing a Prime Meridian and a Universal Day, October 1884: Protocols of the Proceedings. Washington: Gibson Brothers, 1884.
- [2] Gauss, C. F. (1839). Allgemeine Theorie des Erdmagnetismus. In Resultate aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins im Jahre 1838. Leipzig.
- [3] Halley, E. (1692). An Account of the Cause of the Change of the Variation of the Magnetical Needle; with an Hypothesis of the Structure of the Internal Parts of the Earth. Philosophical Transactions of the Royal Society, 16.
- [4] La Condamine, C.-M. de (1751). Journal du voyage fait par ordre du roi, à l'équateur. Paris: Imprimerie royale.
- [5] Ader, C. (1881). Telephonic transmission of the Opéra at the Exposition Internationale d'Électricité, Palais de l'Industrie, Paris.
- [6] Loi du 9 mars 1911 portant modification de l'heure légale française. Journal officiel de la République française, 10 mars 1911. (Cited in the 2026 editorial note.)