



HAL
open science

Archives des sciences physiques et naturelles (de Genève)

E. Bouty

► **To cite this version:**

E. Bouty. Archives des sciences physiques et naturelles (de Genève). J. Phys. Theor. Appl., 1882, 1 (1), pp.240-244. 10.1051/jphystap:018820010024001 . jpa-00237931

HAL Id: jpa-00237931

<https://hal.science/jpa-00237931>

Submitted on 4 Feb 2008

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES (DE GENÈVE).

Tomes V et VI; 1881.

M.-W. MEYER. — Note sur l'emploi du microphone dans le service de l'heure astronomique, t. V, p. 25.

Sur l'enregistrement des battements de secondes d'une pendule au moyen du microphone, t. VI, p. 418.

Un microphone fixé sur le support intérieur d'une pendule astro-

(¹) On aurait pour le gneiss

$$k = (5,7;86 - 0,0162t) 10^{-4} \text{ c. g. s.}$$

$$h = (3,0293 + 0,00575t) 10^{-4} \quad \text{»}$$

et pour la paraffine

$$k = (2,294 + 0,1455t) 10^{-4} \text{ c. g. s.}$$

$$h = (1,697 + 0,0475t) 10^{-4} \quad \text{»}$$

nomique permet à un observateur, placé dans une salle différente et muni d'un téléphone, d'entendre les battements de la pendule avec une netteté qui ne laisse rien à désirer; par suite, de comparer les diverses pendules d'un établissement, d'observer aux lunettes placées dans des salles autres que celle de la pendule, etc. Ce système fonctionne avec succès à l'Observatoire de Genève, où on l'emploie en outre à transmettre l'heure à l'Hôtel municipal. A cet effet, les deux établissements sont reliés par une ligne téléphonique, et l'astronome chargé du service de l'heure écoute directement les battements de la pendule municipale : les minutes étant marquées par un bruit particulier, on détermine l'erreur de la pendule avec la même exactitude que si elle était installée à côté de la pendule de l'Observatoire.

En plaçant les microphones de deux pendules et les piles correspondantes en dérivation sur un même téléphone, l'observateur entend à la fois les battements des deux pendules : on règle aisément les résistances des dérivations de manière à donner aux deux sons la même intensité, et alors l'observation de la coïncidence des battements se fait mieux que par le secours direct de l'oreille, tout au moins quand les battements des deux pendules sont inégalement forts ou que leur son affecte un caractère différent.

En substituant au téléphone un relais quelconque de télégraphe, M. Meyer a reconnu que la variation d'intensité du courant de la pile, produite par le jeu du microphone à l'instant du battement, est assez considérable pour faire jouer l'ancre du relais : les battements de celle-ci reproduisent donc ceux de la pendule. Mais les mouvements d'un relais peuvent être transmis par une forte pile à travers une ligne télégraphique de grande longueur. On peut donc entendre *directement* le battement d'une pendule *ordinaire* à des centaines de kilomètres de distance. L'expérience a été faite entre Genève et Vienne pendant les travaux entrepris pour déterminer la différence de longitude des deux observatoires. Cette installation, toute primitive, qui transforme une pendule ordinaire en pendule électrique, a paru à MM. Plantamour et Oppolzer assez satisfaisante pour qu'ils aient jugé à propos de l'employer dans la seconde moitié de leur travail relatif à la longitude.

On peut aussi établir un chronographe électrique dans le circuit d'un microphone : l'ancre de la bobine du chronographe se comporte dans cette dernière expérience comme celle du relais dans la précédente, et l'on obtient l'enregistrement électrique des battements de la pendule.

F.-A. FOREL. — Essai sur les variations périodiques des glaciers, t. VI, p. 5 et 448.

La longueur d'un glacier dépend : 1° de son alimentation par les neiges des névés ; 2° de la fonte de la glace ou *ablation* par l'effet de la chaleur. Ces deux causes concourent à produire une variation de l'épaisseur du glacier, par suite une variation de sa vitesse d'écoulement.

Les névés proviennent de chutes de neiges accumulées pendant des périodes très longues et dont il est difficile de fixer le terme. Une augmentation actuelle des névés produit une augmentation de la vitesse d'écoulement ; celle-ci devenant plus considérable une masse donnée de glace parcourt une distance déterminée en un temps moindre, et perd moins par l'ablation : l'augmentation des névés est donc une cause d'augmentation de la longueur des glaciers. Inversement une élévation de la température moyenne est accompagnée d'une augmentation de l'ablation, c'est-à-dire d'une diminution de l'épaisseur dans toute l'étendue du glacier ; la vitesse d'écoulement diminue donc, et par suite aussi la longueur du glacier. Suivant les circonstances, l'une ou l'autre des deux causes peut devenir prépondérante.

Toutefois on doit remarquer que l'ablation s'exerce surtout dans les régions inférieures du glacier ; que, par suite, une variation actuelle de la température moyenne produira des effets rapides et de courte durée ; tandis qu'une variation actuelle de l'alimentation produira des effets plus lents, mais répartis sur une période d'un beaucoup plus grand nombre d'années, eu égard à la durée très longue du voyage de la glace depuis les névés supérieurs jusqu'à la moraine terminale.

On a constaté sur le grand glacier du Rhône des variations de longueur dont la période, presque séculaire, est manifestement irrégulière. La périodicité des chutes de pluie ou de neige et celle

des variations de la température moyenne offrent des caractères analogues : tantôt l'un, tantôt l'autre des deux effets prédomine, et la période résultante participe des irrégularités des périodes des deux phénomènes composants.

D. COLLADON. — Note sur quelques expériences faites en 1826 sur les courants électriques produits par des éclairs éloignés, et sur une observation de M. René Thury, relative au bruit des téléphones pendant les orages, t. VI, p. 217.

Un fil de cuivre, tendu entre deux toitures et en relation avec le sol, communiquait à deux téléphones. M. Thury a observé que, à chaque orage, rapproché ou lointain, la production des éclairs était régulièrement accompagnée d'un bruit caractéristique dans le téléphone. Ce bruit était toujours perçu à l'instant même où on voyait l'éclair, alors même que l'orage était trop éloigné pour qu'on entendît le bruit du tonnerre. M. Thury compare ce bruit celui d'une allumette suédoise frottée sur sa boîte, et en évalue la durée à une demi-seconde au plus.

M. Colladon rapproche ces expériences d'expériences analogues qu'il a réalisées, dès 1826, à l'aide d'un galvanomètre spécial construit pour la mesure des courants des machines à frottement, etc. (1).

D. COLLADON. — Déviation de la foudre dans une campagne située aux environs de Genève; t. VI, p. 221.

La foudre ayant d'abord frappé un arbre très élevé, situé à 2^m, 60 à l'intérieur d'une palissade formée de lattes de bois de châtaignier réunies par plusieurs rangées de fil de fer, a endommagé un deuxième arbre situé très près et en dehors de la palissade, puis, conduite par les fils de fer à peu de distance d'un tuyau amenant le gaz à une maison d'habitation, elle a passé des fils au tuyau en causant quelques dégâts; enfin elle a laissé des traces très nettes dans la maison, au voisinage des fils de fer d'une rosace en carton pâte.

M. Colladon conclut de cette observation que les fils télégraphiques ou téléphoniques peuvent ne pas être sans danger pour

(1) *Annales de Chimie et de Physique*, 2^e série, t. XXXIII, p. 62.

les édifices qu'ils avoisinent, puisque, dans le cas actuel, une simple palissade dans laquelle entraient des fils de fer paraît avoir joué un rôle prépondérant dans la direction suivie par la décharge.

Dr A. WOEIKOFF. — Congélation d'un lac salé; t. VI, p. 413.

D'après des observations de M. Listow faites sur le lac salé de Kupalno-Ozero, à 65^{km} au S.-S.-O d'Orenbourg (Russie), dont la teneur en sel est de 16 pour 100 et dont la profondeur ne dépasse pas 1^m,42, il semblerait que la diffusion du sel se produit des couches supérieures du lac, refroidies au contact de l'air, vers les couches inférieures avant que la congélation commence. On n'a jusqu'ici constaté rien d'analogue soit avec l'eau de mer, soit avec des solutions de sel marin contenant de 0 pour 100 à 4 pour 100 de sel.

E. БОУТЪ.