Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 10 (1928)

Artikel: Le nouveau sismographe Quervain-Piccard de la station sismologique de Coire

Autor: Kreis, Alfred

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742777

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

ont présenté toutes les couleurs et qui sont restés visibles jusqu'à 5 secondes; une minute et demie plus tard on a entendu de forts tonnerres pendant 2 minutes à peu près. Malgré différents appels publiés dans plusieurs journaux, nous n'avons de rapports que de la région indiquée déjà, c'est-à-dire essentiellement du canton de Berne. Ce n'est qu'en mars 1927 que, grâce à l'obligeance de M. Cuno Hoffmeister, directeur de l'observatoire astronomique Sonneberg, en Thuringe, que nous sont parvenus encore des témoignages de Saarbrück qui pouvaient, d'après le temps de l'observation, se rapporter au même phénomène. Mais comme il y a des divergences dans les points essentiels, notamment en ce qui concerne les phénomènes accessoires et les caractères de la trajectoire, il faut admettre qu'il s'agit dans ce dernier cas d'un autre météorite. Comme différents auteurs admettent qu'il tombe à peu près 8 millions de météorites par jour sur la terre, ce qui fait 5000 par minute, ce ne serait pas particulièrement étonnant.

Alfred Kreis (Coire). — *Le nouveau sismographe Quervain-Piccard de la station sismologique de Coire.*

Ce nouveau sismographe universel du système Quervain-Piccard a été installé en 1926-1927 dans un des bâtiments de l'Ecole cantonale de Coire, qui avait déjà hébergé l'ancien observatoire. On a pu placer les fondations en béton pour les points d'appui des leviers dans le souterrain du bâtiment, directement sur la roche en place (schiste Grison, nappe pennine). L'installation dans une école entraîne forcément certains inconvénients. Mais des recherches préliminaires, faites dans le temps et confirmées actuellement, ont montré que des troubles perceptibles ne se produisent qu'au début et la fin des leçons, lorsque des classes entières se déplacent simultanément. Si l'on tient compte des vacances, des dimanches et des jours fériés, ces troubles ne se produisent que pendant 2 à 3 % du temps d'observation total. Par ailleurs, ils sont petits (amplitude des mouvements du sol inférieurs à 0,0005 mm). Ces mouvements sont, du reste, faciles à distinguer des tremblements de terre

proprement dits. L'établissement choisi a par contre des avantages nombreux: à côté du sous-sol très favorable, la situation en dehors de la ville, à l'écart de la circulation, puis le fait que la surveillance de l'instrument se fait avec un minimum de temps puisque l'enseignement de la physique est donné dans le même bâtiment.

La masse du pendule est d'environ 13500 kg. La construction mécanique est identique à celle du pendule de 21 tonnes de Degenriet à Zurich et du pendule de 19 tonnes de Strasbourg. Elle a été exécutée par la maison Trüb, Täuber et C°, à Zurich. Cette construction a été décrite en détail par A. de Quervain, E. Rothé et J. Lacoste dans les publications du bureau central sismologique international (série A, fascicule 4, 1927: Etat actuel des instruments sismologiques). A l'heure qu'il est, les appareils pour la composante Est-Ouest et la composante verticale sont terminés. Ceux destinés à la composante Nord-Sud seront achevés plus tard. Les conditions de place particulières ont obligé le constructeur à renoncer à l'établissement de supports spéciaux destinés aux poutres de soutènement du pendule. Ces poutres ont dû être appuyées directement sur les murs du bâtiment, contrairement à ce qui a été fait dans les autres observatoires. Mais la période propre du pendule est sensiblement supérieure aux périodes de tremblement du bâtiment. Ainsi on n'a pas à craindre des effets de résonance sur le pendule. Ces prévisions ont été vérifiées par l'observation. Mais cette construction entraîne un autre inconvénient. Le fait que le point de suspension de la masse est lié au bâtiment se traduit par des variations du zéro pour toutes les composantes. Ces variations ont pu être mises en relation avec les variations de la température extérieure, de l'insolation du bâtiment et de la charge par les classes de l'école. Nous avons réussi à compenser ces variations du zéro par le procédé suivant.

L'aiguille enregistrante est soulevée toutes les minutes par un électro-aimant, pour obtenir, comme cela se fait d'habitude, l'enregistrement des minutes, qui sont marquées par une petite interruption du trait. Lors de cette interruption, l'aiguille de l'enregistreur soulève une petite aiguille supplémentaire très légère, qui retombe ensuite, suivant la position de l'aiguille

principale, sur un point corresponsant d'une baguette munie de 2 contacts. Lorsque le zéro est correct, l'aiguille supplémentaire arrive en contact avec le point neutre entre les deux contacts. Par contre, lorsque le zéro s'est déplacé, l'aiguille supplémentaire touche l'un des deux contacts et ferme un circuit. L'aiguille auxiliaire n'est ramenée à la position neutre que lorsque la variation du zéro a été compensée. Pour réaliser ceci, le courant mis en circuit par l'aiguille auxiliaire provoque la rotation du disque d'un compteur de courant alternatif, dans un sens qui dépend du contact avec lequel le circuit a été fermé. A l'aide d'une démultiplication d'environ 20000 à 1, le disque tournant tend ou détend lentement un ressort agissant sur le premier levier de la composante en question et ramène le zéro aberrant à sa position primitive. Pour éviter que le ressort n'exerce un mouvement de rotation sur le mécanisme des démultiplications, la tension du ressort est compensée par le poids d'un liquide qui augmente lorsque le ressort se tend et qui diminue lorsqu'il se détend. Ainsi le petit moteur à courant alternatif ne doit fournir qu'un minimum de travail. Une tension de 5 volts et un courant de 0,05 amp. suffisent pour faire fonctionner le dispositif de compensation. Il n'est donc pas nécessaire d'utiliser des relais. Ce dispositif fonctionne parfaitement bien, les traits du tambour enregistreur sont parallèles les uns aux autres et ils ne se croisent jamais. — Indiquons encore une particularité de l'observatoire de Coire. L'appareil enregistreur est mis en mouvement par un petit moteur à 2 phases. La constance du nombre de tours est obtenue par un régulateur centrifuge avec frein. Nous avons choisi ce mode de faire parce que nous avons constaté qu'à l'observatoire de Degenriet, la mise en marche par des poids entraîne, par suite des pressions considérables sur les engrenages, une usure de ces derniers, qui se traduit en avaries et en réparations coûteuses. La vitesse d'enregistrement est de 60 mm par minute.

Nous ne pouvons pas encore communiquer les autres constantes de l'appareil, car son ajustement définitif n'est pas encore terminé.