Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles

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

Band: 5 (1923)

Artikel: Le nouveau sismographie universel de 20 tonnes : système de Quervain-Piccard, de l'obeservatoire sismologique fédéral à Zurich

Autor: Quervain, A. de / Piccard, A.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-741341

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: 11.07.2025

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

et q. La géométrie descriptive enseigne à les faire intersecter. Elles se coupent suivant des cercles qui ont deux points communs. L'un de ces points est le *foyer*; l'autre s'élimine de fait, parce qu'il tombe, ou bien en dehors de la terre, ou bien dans une région qui ne convient pas aux observations macrosismiques ou à d'autres données microsismiques.

J'ai appliqué la méthode au sisme de l'Engadine, du 9-XII-1917 en utilisant les données de Coire, Zurich et Neuchâtel. La construction fournit un hypocentre à 13 km de profondeur et à 1 km au S.-E. de Campovasto. L'épicentre révélé par les observations macrosismiques a été à Bevers-Au, 3 km plus à l'W. Il y aura lieu de vérifier sur de nouveaux cas la justesse des hypothèses faites et la valeur des constantes.

A. DE QUERVAIN (Zurich) et A. PICCARD (Bruxelles). — *Le nouveau sismographe universel de* 20 *tonnes, système de Quervain-Piccard, de l'Observatoire sismologique fédéral à Zurich.*

Construit par la maison Trüb, Tauber et Cie à Zurich, au moyen des fonds du legs Brunner, pour la Commission météorologique fédérale, cet instrument doit servir essentiellement à l'enregistrement des tremblements de terre rapprochés, spécialement de ceux de la région alpine. Les instruments existants au Degenried manquaient le plus souvent, quand ils avaient encore inscrit les seconds prodromes, à enregistrer les premiers qui sont d'amplitude environ 10 fois plus petite.

Cette exigence a conduit à un appareil amplifiant 10 fois davantage, c'est-à-dire environ 2000 fois et par conséquent — pour obtenir l'enregistrement mécanique — à une masse stationnaire de 20 000 kg. L'encombrement et le coût d'une telle masse (d'ailleurs constituée dans le présent cas par des ébauches d'obus mis à disposition par l'Etat-major fédéral) indiquaient qu'on obtînt d'elle les trois composantes du mouvement. La période choisie, 3 secondes, permet l'enregistrement du début du sisme avec une amplification bien suffisante de 500 fois. L'obtention de la composante verticale exigeait qu'on allongeât la période afférente aux ressorts de suspension. Ceci a été obtenu à l'aide d'un dispositif encore inédit bien que son principe ait été déjà appliqué. D'autre part l'instrument devant

prendre place dans un local où les variations de température ne sont pas négligeables pour lui, il a fallu en corriger les effets par un dispositif spécial de compensation: c'est le style enregistreur de la composante verticale lui-même qui, s'il n'occupe pas la position zéro, au moment de l'interruption, à chaque minute, provoque, par l'intermédiaire de contacts électriques, l'amenée ou le départ, goutte à goutte, d'une masse supplémentaire d'eau surchargeant ou déchargeant la masse stationnaire. Cet écoulement dure aussi longtemps que le style n'a pas regagné son zéro. La compensation englobe ainsi tous les facteurs de déréglage.

L'amortissement est fait par des aimants permanents puissants. Les leviers amplificateurs sont dimensionnés de telle sorte que, pour l'amplitude maximum admissible et la période minimum, la déformation ne dépasse pas 1 % de l'amplitude enregistrée, que le moment d'inertie total du système ne dépasse pas 4 % de celui de la masse stationnaire, enfin que la période du pendule libre ne descende pas au-dessous de 3 secondes.

Les composantes s'inscrivent pratiquement en toute indépendance les unes des autres, et sur le même papier qui se déroule à la vitesse de 60 mm par minute. Le remontage est automatique. L'instrument fonctionne depuis le printemps 1922 avec de très bons résultats. Il indique même la phase initiale de tremblements de terre très faibles (Valais, Engadine). L'inscription des sismes éloignés en bénéficie aussi, cela va sans dire.

P.-L. Mercanton (Lausanne). — *Le système glaciaire du Beerenberg de Jan Mayen.*

L'auteur a accompagné l'ingénieur norvégien Hagbard Ekerold qui allait établir dans cette île une station météorologique et de T.S.F. durant l'été 1921. Il s'est rencontré à Jan Mayen avec un parti de naturalistes britanniques dont la collaboration lui a permis d'étudier d'assez près le système glaciaire du Beerenberg, le grand volcan éteint couvert de neige qui forme la moitié septentrionale de l'île. Secondé par MM. J.-M. Wordie, lecturer à Cambridge et Lethbridge, étudiant à la même Université, il a réussi, le 11 août 1921, à atteindre le sommet encore vierge du volcan (altitude: 2500 m env.). De cette ascen-