**Zeitschrift:** Archives des sciences physiques et naturelles

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

**Band:** 42 (1916)

**Artikel:** La profondeur du foyer du tremblement de terre de Zurich, du 17 juillet 1916

**Autor:** Quervain, A. de

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-743317

**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:** 05.07.2025

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

grammes surchargés. Ils aspiraient légitimement à constituer au sein de la Société helvétique un groupement permanent et autonome, ayant ses séances régulières et jouissant des prérogatives que la Société accorde aux Sociétés suisses de physique, de géologie, etc.

A l'instigation de M. le professeur de Quervain un appel, signé aussi par MM. Billwiller, Riggenbach et Mercanton, a été lancé en juin 1916, pour réaliser ce projet longtemps caressé ; l'initiative a recueilli les suffrages de plus de trente de nos collègues. En présence de ce succès encourageant les participants à la session de Schuls, réunis en section de géophysique, météorologie et astronomie décident à l'unanimité de se constituer sur l'heure en Société, Section de la Société helvétique. L'agrément de cette dernière ayant été obtenu d'avance, en assemblée générale de la veille, 7 août, la nouvelle société se trouve avoir d'emblée son existence légale.

Elle prend le nom de : *Société suisse de géophysique, météorologie et astronomie.*

Un bureau provisoire est chargé de préparer les statuts et d'assurer les premiers destins du nouveau groupement. Il est autorisé à percevoir une cotisation de 1 fr. par membre. Il se compose de MM. A. de Quervain, A. Kreis et P.-L. Mercanton, président.

Le jour même la fondation de la jeune Société est notifiée au Comité central de la Société helvétique des Sciences naturelles qui en prend acte avec ses meilleurs souhaits de bienvenue.

Dans sa première séance la Société a entendu les communications suivantes :

Prof. Dr A. de Quervain (Zurich). — *La profondeur du foyer du tremblement de terre de Zurich, du 17 juillet 1916.*

Le cas où un observatoire sismologique vient à se trouver à l'épicentre d'un sisme est rare, naturellement. Il sera d'autant plus intéressant, par les conclusions théoriques qu'on en pourra tirer.

Si la manière de voir que nous partageons, avec M. Mohorovici par exemple, est juste, à savoir que les phases principales du diagramme d'un sisme rapproché (« Nahebeben ») sont dues également aux ondes longitudinales P et transversales S qu'on distingue dans les sismes très éloignés, on retrouvera ces deux phases à l'épicentre même, et la différence des temps de leur arrivée S-P indiquera parfaitement la profondeur du foyer (voir nos remarques sur le tremblement de terre des Grisons dans les Annales du Bureau météorologique pour 1914). Pour la profondeur du foyer $h$ nous en avons déduit l'expression très simple $h = 8{,}3$ [S-P].

Or le faible tremblement de terre de Zurich a permis de vérifier

ces conséquences, car d'après les indications macrosismiques spontanées (malheureusement pas très nombreuses) la région de Zurich représente à peu près l'épicentre.

Le sisme (observé aussi et à la seconde près par l'assistant du service sismologique M. de Weck) a été nettement enregistré dans toutes ses composantes avec cette discordance apparente, et très troublante au premier moment, que le commencement a été marqué 2,8 sec. plus tôt en composante verticale qu'en composantes horizontales. Cette différence dépasse de beaucoup l'incertitude admissible. Ce fait paradoxal en apparence s'explique très bien et constitue au contraire une confirmation précieuse de la théorie en discussion : Les premiers précurseurs, étant longitudinaux, ne pourront être enregistrés à l'épicentre qu'en composante verticale. Des composantes horizontales ne pourront commencer à s'inscrire qu'à l'arrivée de la phase suivante, c'est-à-dire des ondes transversales.

En présence de cette confirmation, nous pouvons appliquer la relation citée plus haut et qui donne 23 km. comme profondeur du foyer. Cet ordre de grandeur a une valeur plausible, si on la compare aux rares indications fournies par d'autres sources.

A. de Quervain et A. Piccard (Zurich). — *Projet d'un sismographe universel pour l'observatoire sismologique fédéral suisse.*

Les tâches spéciales du service sismologique fédéral suisse nous ont fait envisager depuis 1913 l'installation d'un nouveau sismographe qui soit considérablement plus sensible aux tremblements de terre locaux (c'est-à-dire alpins) que les sismographes qui sont en service ici actuellement, et qui du reste nous donnent plus qu'on ne s'en était promis.

Après avoir visité les observatoires sismologiques de Göttingue, de Jugenheim et de Strasbourg notre choix s'est fixé sur un instrument du type du pendule de 17 tonnes de M. Wiechert, mais qui devait, condition importante, donner en même temps la composante verticale.

Pareille construction a été étudiée, d'abord à l'aide de modèles, depuis 1914. Les calculs et dessins pour l'exécution en grand ont été soumis à la Commission météorologique fédérale en 1915 et 1916.

Il y avait deux difficultés particulières à surmonter.

D'abord il fallait s'arranger pour allonger suffisamment la période de l'instrument en composante verticale. Nous avons trouvé une méthode satisfaisante pour obtenir ce degré d'astaticité (nous avons constaté plus tard qu'une solution analogue a déjà été employée par le Dr Straubel à Iéna, il y a plusieurs années).