

# La profondeur du foyer du tremblement de terre de Zurich, du 17 juillet 1916

Autor(en): **Quervain, A. de**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **42 (1916)**

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-743317>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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, Rigggenbach 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. Mohoroviçic 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).