Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 2 (1920)

Artikel: Le problème des sismogrammes identiques
Autor: Quervian, A. de / Weck, A. de
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742586

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: 12.07.2025

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

en milieu isotropes élastique. Elle déduit des hodographes du sisme la variation de sa vitesse de propagation avec la profondeur. Elle admet en outre que la phase maximale du tremblement de terre est causée par les ondes de Rayleigh qui courent à la surface du sol.

Toutefois le rapport observé de l'amplitude horizontale à l'amplitude verticale ne s'accorde pas avec cela, non plus que le fait qu'au début au moins de la phase maximale le mouvement est normal à la fois à la direction de propagation et à la surface. Mais la lacune la plus grave de cette conception est qu'elle n'explique pas les oscillations du mouvement du sol. Il n'est guère indiqué, en ce qui concerne les trains réguliers d'ondes « longues », d'en rechercher la cause dans l'excitation ou des réflexions de celles-ci. Leur régularité parle en faveur de la dispersion. A.-E.-H. Love a montré qu'une telle dispersion apparaît si l'on admet qu'une couche corticale homogène recouvre un noyau terrestre homogène aussi dans lequel la vitesse de propagation est plus grande. Il a prouvé également l'existence, en pareil cas, d'ondes superficielles purement transversales. Il se peut même que l'hypothèse d'une telle hétérogénéité soit inutile. Des ondes purement transversales existent aussi dans le cas d'une hétérogénéité du globe telle que les précurseurs la définissent. Ces ondes oscillent horizontalement et normalement à la direction de propagation et ont une dispersion normale, c'est-à-dire que les longues marchent plus vite que les courtes. La vitesse de marche est chez toutes plus grande que la vitesse des S à la surface. Elles apparaissent dans la partie de la première phase maximale et se mêlent ensuite à celles de Rayleigh qui vibrent perpendiculairement à elles. La loi de dispersion est conditionnée par la répartition de la densité dans l'intérieur du globe.

Cette conception écarte les désaccords antérieurs. Mais maintenant les ondes L changent de forme en marche. Une théorie dispersive dans laquelle la vitesse de groupe joue le rôle principal, domine à présent la question. La sismométrie a pour tâche de contrôler cette théorie par la détermination du mouvement du sol et du mode de propagation des ondes et des groupes d'ondes dans la première partie de la phase principale.

Les conditions essentielles sont l'échange de sismogrammes entre des stations multiples et l'analyse d'un matériel aussi homogène que possible. Il se pourrait que les dites ondes donnassent un jour un éclaircissement sur leur mode d'excitation et les propriétés de la croûte terrestre parcourue.

De Quervain, A. et de Weck, A. (Zurich). — *Le problème des sismogrammes identiques.* (Série sismique de pesaro, août 1916).

Le mécanisme de l'excitation sismique primaire, au « foyer », est encore inconnu. Nous avons déjà expliqué une partie de sa compli-

cation apparente, à savoir les redoublements de chocs souvent observés, par l'arrivée des P et iM (S) d'un ébranlement initial unique (Actes de la Réunion de Schuls 1916). La complication et la durée surprenantes des enregistrements de sismes rapprochés restent inexpliquées. A cet égard une indication très importante nous est fournie (dispersion ? réflexion ?) par le phénomène des *sismogrammes identiques* ; identité qui va bien au delà de la simple ressemblance connue depuis longtemps. Nos recherches ont été provoquées par une lettre de l'Institut de Géophysique de Strasbourg, attirant notre attention sur un tel cas, celui des 29-30 mai 1920 (confirmé à Zurich, Jugenheim, Rome) ; ceci nous fit découvrir d'autres cas, plus frappants encore si possible, dans la série que notre titre désigne. Dans la limite des matériaux dont nous disposons il s'avère que : l'identité se laisse poursuivre jusque dans les plus infimes détails ; elle commence avec la phase P. Des ébranlements d'intensités seulement approximativement identiques (amplitudes coïncidant à 10-20 % près) sont enregistrés identiquement. Toutefois l'identité apparaissait pour des amplitudes très différentes. Notre interprétation admet une excitation simple au plus haut degré à l'hypocentre et des réflexions très complexes, très analogues à celles du tonnerre et conditionnées en l'espèce essentiellement par les perturbations des « racines » des Alpes et qui en quelque mesure les dessinent. On trouvera plus de détails et des figures dans le rapport du Service sismologique fédéral pour 1919.

DITISHEIM, P. — *Effet des perturbations dues au transport des chronomètres.*

Dans les essais de détermination de longitude par transport de l'heure faits ces dernières années, et tout particulièrement dans l'expérience récente par transport aérien entre Greenwich et Paris, notre attention s'est portée vers l'effet des cahots et trépidations sur la marche des instruments utilisés pendant ces opérations.

Sans revenir sur les détails de ce transport, dont les résultats viennent d'être publiés aux Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, rappelons ici que la différence de longitude Greenwich-Paris, ainsi déterminée, soit $9^m\ 20^s,947$, ne s'écarte pas de $0^s.005$ des chiffres de la Mission officielle franco-anglaise de 1902, obtenue par transmission télégraphique [1].

A défaut de chiffres et d'indications plus précises sur la nature et l'importance des perturbations de marche provoquées par de tels voyages, nous avons entrepris des essais systématiques sur le groupe

[1] *Détermination de la différence de longitude Greenwich-Paris* par transport du temps en avion, C. R., tome 171, p. 83, 1920.