Zeitschrift: Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles = Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 6 (1890-1893)

Artikel: Les tremblements de terre en Suisse durant les années 1880 à 1891

Autor: Ræmy, Charles

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-306912

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: 14.07.2025

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

LES TREMBLEMENTS DE TERRE

EN SUISSE

durant les années 1880 à 1891

traduit de l'allemand

PAR

Charles Ræmy, curé de Bourguillon.

La commission sismologique, instituée par la Société suisse des Sciences naturelles, pour l'observation des tremblements de terre, ayant fonctionné plus de douze ans, offre au public et plus particulièrement à ses correspondants, en signe de gratitude pour leur bienveillant concours, le résumé des observations qu'elle a faites durant toute cette période.[1]

[1] La commission se compose actuellement de 11 membres à chacun desquels un ou plusieurs cantons et accidentellement aussi certaines contrées limitrophes de la Suisse ont été assignés comme champ spécial d'observations.

Voici les noms de ces messieurs avec les territoires dont ils ont la haute surveillance : M. le directeur Billwiller, à Zurich (Tessin, Lucerne, Zoug, Unterwalden) ; Professeur Heim, à Zurich (Glaris, Zurich, Uri, Schwytz) ; Dr Früh, à Zurich (Saint-Gall, Appenzell, Vorarlberg) ; Prof. Ch. Brügger, à Coire (les Grisons) ; Prof. Hess, à Frauenfeld (Thurgovie) ; Prof. Amsler-Laffen, à Schaffhouse (Schaffhouse et Höhgau) ; Prof. Haggenbach-Bischoff, à Bâle (Argovie, Soleure, Bâle) ; Prof. Forster, à Berne (Berne et Fribourg) ; L. Gauthier, à Lausanne (Vaud et Neuchâtel) ; Prof. Soret, à Genève (canton de Genève et Savoie) ; de Torrenté, inspecteur forestier, à Sion (le Valais).

Nous avons reçu de divers côtés plusieurs milliers de communications écrites, qui sont conservées dans nos archives et dont une partie ont été publiées, soit dans les annales de l'observatoire tellurique de Berne (1879-87), soit dans les annales de la commission météorologique centrale de Zurich depuis 1888. (Voir le volume paru en 1891.)

Nombre et fréquence des tremblements.

De cet ensemble de documents il résulte que, durant les années 1880 à 1891, soit pendant une période de douze ans, on a constaté en Suisse 585 oscillations ou secousses terrestres distinctes, séparées les unes des autres. Dans ce nombre ne sont pas comprises plus de trois cents secousses qui eurent lieu depuis le mois d'avril en octobre 1885 dans le Haut-Simmenthal.

Les 585 oscillations se répartissent en 370 jours de tremblement de terre, et ceux-ci ont été plus fréquents en hiver qu'en été. En voici, du reste, la proportion exacte :

218	secousses,	soit	37 °/₀ (décembre, février).
129	»	»	22 °/₀ (mars, mai).
92	»	»	15 °/₀ (juin, août).
146	»	»	25 °/₀ (septembre, novembre).

Ces données concordent assez généralement avec celles qui ont été recueillies en d'autres pays et dans les siècles passés. On ne saurait cependant en inférer que la chose doive nécessairement et toujours se produire ainsi. La coïncidence que nous avons remarquée peut être tout aussi bien l'effet du hasard que d'une loi générale de la nature. Nous ne sommes pas encore en état de nous prononcer à cet égard : un jour peut-être l'avenir éclaircira ce mystère. Pour le moment les éléments d'une statistique complète

nous manquent et les chiffres ne se présentent pas toujours avec la même uniformité. C'est ainsi que dans la période 1880 à 91 le maximum des tremblements de terre s'est présenté trois fois en printemps, une fois même en 1880 en été. Dans les années marquées par une plus grande fréquence de tremblements, le monde est averti, chacun est sur ses gardes et les observations se font beaucoup mieux qu'en temps ordinaire. En hiver aussi les gens se tiennent à la maison beaucoup plus qu'en été et sont dans un état sédentaire plus propice pour faire des observations. Sur 585 mouvements sismologiques, 435, soit le 74 °/₀, ont été observés de 8 h. du soir à 8 h. du matin, c'est-à-dire dans le temps du repos, et 150 seulement, ou le 26 °/₀, de 8 h. du matin à 8 h. du soir, au plus fort de l'activité humaine.

Aussi longtemps que nous ne pourrons pas remplacer les moyens subjectifs d'expérience personnelle par des appareils objectifs, les observations précitées ne devront être admises qu'en toutes réserves et sous bénéfice d'inventaire. On a remarqué toutefois que certaines personnes perçoivent les plus légers tremblements de terre, bien mieux que les instruments les plus perfectionnés. Une expérience de ce genre fut faite en Italie le 7 juin 1891. Nous connaissons aussi en Suisse des observateurs et plus particulièrement des dames qui sont doués sous ce rapport d'une aptitude extraordinaire et surprenante. La même impressionnabilité existe chez certains animaux et fournit un sujet très intéressant d'études.

Le tableau suivant nous indique par année et par mois le chiffre des tremblements de terre observés en Suisse durant la dernière période duodécenale.

Tableau synoptique.

Année	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total des trembl.	Total des secousses
1880	2	1	—	—	—	—	1	1	1	—	—	—	6	46
1881	1	2	1	—	—	2	1	1	1	5	3	1	18	174
1882	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	1	5	44
1883	3	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	2	8	31
1884	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	2	34
1885	—	—	1	1	—	1	—	—		—	—	—	3	47
1886	1	1	1	—	—	—	—	1	3	—	7	—	14	35
1887	1	1	2	2	1	—	—	1	—	—	—	2	10	65
1888	1	1	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	5	40
1889	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	19
1890	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	25
1891	3	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	2	8	25
	13	8	7	6	2	7	3	6	5	5	11	18	81	585

Etendue et intensité.

Des 81 tremblements ci-dessus, il faut en déduire 7, qui, propagés du dehors, n'auraient atteint la Suisse que par contre-coup. Les 74 autres exclusivement propres à notre pays ont embrassé une surface d'au moins 300 kilomètres et au delà en longueur, sur une largeur d'environ 200 kilomètres. Dans les tremblements un peu considérables, *l'aire n'est point circulaire;* elle affecte le plus souvent la forme de zônes, s'étendant tantôt dans un sens parallèle (longitudinal) à l'arête des montagnes, tantôt plus ou moins en travers. — *La force du tremblement de terre n'est point en raison directe de son étendue,* témoin le tremblement longitudinal du 27 janvier 1881, qui, sur une surface de 260 kilomètres de long et de 155 de large, borna ses ravages à la seule ville de Berne où il renversa plus de 100 cheminées. Un autre tremblement du 13 avril 1885, qui avait

plus de 300 kilomètres d'étendue, détruisit des cheminées à St-Stephan, dans le Haut-Simmenthal, et ne se fit sentir dans le reste de la Suisse que par de légers craquements ou par de faibles oscillations. Celui du 3 mars 1881, qui avait 360 kilomètres de longueur sur 159 de largeur, n'eut d'autre résultat que d'agiter les sonnettes et d'ouvrir les portes des maisons en deux localités assez distantes l'une de l'autre, Lucerne et Olten. Par contre, le tremblement fribourgeois des 19, 21 et 22 septembre 1880, qui ne s'étendait que sur 20 kilomètres de long à 5 de large, fut si violent qu'il détruisit des cheminées, lézarda des murs et endommagea des édifices. Dans tous les cas il faut tenir compte de la nature du sous-sol, ainsi que du genre et de la solidité des constructions ébranlées, pour connaître au juste la force d'un tremblement de terre quelconque. Plus les renseignements venus en pareille occurrence d'une même localité abondent, et plus nous aurons de chances d'approcher de l'exacte vérité. Il y a aussi en Suisse certaines contrées qui semblent prédestinées à devenir le *théâtre habituel des tremblements de terre* plus ou moins périodiques. C'est ainsi que les secousses du 2 mai 1877 et 18 novembre 1881 furent ressenties presque simultanément, sur des points fort éloignés les uns des autres, dans l'Engadine, le Rheinthal saint-gallois, la région du Säntis et son prolongement molassique, enfin dans la vallée inférieure du Rhône, soit dans l'angle compris entre le Jura et les Alpes, au bord du lac de Genève. De légères secousses, fréquemment répétées, remplissent pour ainsi dire un rôle prophylactique, en ce sens qu'elles préservent les contrées qui en sont le théâtre de tremblements plus violents et désastreux.

Causes.

Nous demande-t-on maintenant les causes des mouve-

ments sismologiques, voici les principales que nous croyons pouvoir assigner :

1° L'affaissement partiel ou total des cônes de déjection[1] au bord des lacs se manifestant par des secousses locales et subites, que tous les habitants en activité ou à l'état sédentaire perçoivent immédiatement. Exemples : Zürcherhorn, cônes de déjection de l'Areuse (Neuchâtel), Tour-de-Peilz, près Vevey, etc.

2° L'action dissolvante de l'eau sur les bancs de gypse ou de sel. On voit alors se produire pendant un temps assez considérable des secousses à peu près journalières ; mais elles ne sont pas toujours occasionnées en premier lieu et directement par l'effondrement du sol, elles sont plutôt la conséquence ou la prolongation d'un tremblement de terre plus considérable. C'est ainsi que la série d'oscillations observées dans le Simmenthal, depuis le mois d'avril en octobre 1885, provenait du tremblement qui s'était étendu sur les hauts plateaux de la Suisse le 13 avril de la même année.

3° La plupart de nos tremblements sont d'ailleurs *tectoniques* (du grec Tectonicos qui se rattache à la construction ou à l'art de bâtir), c'est-à-dire en très intime relation avec la structure du sol et avec la charpente rocheuse de notre pays.

Le Jura et les Alpes ne sont que des plissements de l'écorce terrestre, entre lesquels s'étend une longue vallée qui forme le centre de la Suisse. Les montagnes et la plaine ne sont jamais en repos ni en parfait équilibre. Il s'opère ainsi dans leurs différentes parties des déplacements ou des glissements successifs, qui sont comme la résultante

[1] *Note du traducteur*. Schuttkegel, cônes de déjections. On nomme ainsi les deltas formés à la longue par des amas de limon, de gravier ou de cailloux que les torrents ou les rivières ont charriés à leur embouchure dans les lacs.

de tensions opposées cherchant à se mettre en équilibre. Si légères que soient ces trépidations par rapport aux montagnes, elles n'en paraissent pas moins grandioses et parfois terrifiantes pour l'homme. C'est ainsi que lorsque le temps vient à changer, la moindre crépitation d'une poutre ou d'une planche qui se dilate ou se contracte par l'effet de l'humidité ou de la sécheresse suffit souvent pour alarmer et jeter dans la stupeur certaines personnes ignorantes ou trop nerveuses.

Résumé et conclusions.

Nos tremblements de terre ne sont point de nature volcanique; leur surface ou sphère d'action n'est point circulaire; la force ou intensité ne se montre pas uniforme dans toutes les parties internes ou externes du territoire ébranlé. La secousse, pour autant qu'on a pu l'observer, envahit simultanément (soit en même temps) de grandes surfaces; elle est *primaire* (spontanée, directe) et non *élastique*, soit propagée par contre-coup d'un point quelconque. Enfin, la secousse se présente comme une pression latérale horizontale, bien plus souvent que sous forme de brusque explosion verticale (venue de bas en haut).

Les roulements souterrains et les coups de tonnerre prolongés, qui accompagnent d'ordinaire les susdits phénomènes, doivent être attribués au frottement des rochers ou des cailloux les uns contre les autres.

Nous n'avons du reste rien découvert jusqu'ici qui puisse confirmer tant soit peu la théorie de Falb et de quelques autres savants, d'après lesquels les tremblements de terre seraient dus à l'attraction du soleil et de la lune, comme si ces deux astres pouvaient exercer sur la croûte solide du globe une influence rithmique analogue à celle qu'ils exercent sur le flux et le reflux de la mer.

Si, dans un aussi petit pays que la Suisse, on a pu cons-

tater environ quatre tremblements de terre par mois, en généralisant davantage les observations, on en découvrirait facilement un pour chaque heure de l'année sur toute l'étendue du globe. Il serait donc grandement à désirer que l'on prêtât partout la même attention aux susdits phénomènes. Nous sommes en ceci parfaitement d'accord avec un grand nombre d'observateurs sérieux qui étudient les tremblements, comme une des plus intéressantes manifestations de la nature, ne s'occupant pas exclusivement de vains systèmes ou de chiffres en l'air. Bien modeste est notre tâche, si on la compare à certaines théories pompeuses fort en vogue de nos jours. Notre méthode d'investigation est même très incomplète, mais nous nous efforçons de la perfectionner. Chacun du reste peut venir en aide à la commission sismologique en lui adressant des rapports aussi exacts que possible sur la minute précise (heure du télégraphe), sur la direction, la force et l'étendue des tremblements de terre qu'il aura eu l'occasion d'observer. Il suffit de répondre aux questions contenues dans le formulaire tiré à un grand nombre d'exemplaires et répandu dans toute la Suisse.

Quoique l'étude des tremblements de terre soit encore à ses débuts, elle a élucidé déjà un grand nombre de points obscurs en géologie et géographie.

L'avenir nous montrera sans doute les applications multiples des études sismologiques à la technologie, à la construction des tunnels, aux nivellements et aux bâtisses, etc.

Nous adjurons l'honorable public et les représentants de la presse de nous seconder dans la mesure de leurs forces. Avec la franchise du port et la facilité actuelle des communications, chaque cas isolé peut nous être consigné immédiatement. Les moindres renseignements qu'on voudra bien nous adresser seront reçus avec gratitude, et nous les utiliserons certainement.