

Le séisme de Bâle de 1356

La région de Bâle (Suisse) a accumulé les tragédies au XIV^e siècle. En effet, après le passage de la peste dans la région entre 1348 et 1349, un séisme majeur a eu lieu en 1356. Il est considéré comme l'évènement sismologique le plus important jamais enregistré au nord des Alpes.

Témoignages historiques

Le séisme de Bâle a commencé le 18 octobre aux alentours de 16 heures, et de nombreuses répliques ont suivi pendant la nuit. La plupart des récits ont été écrits un à deux siècles après la catastrophe, et leur véracité est donc à prendre avec des pincettes. Deux livres ont toutefois été rédigés juste après le séisme : il s'agit de *Le Livre Rouge de Bâle* (*Das Rothe Buch von Basel*) et *Alphabetum Narrationum* de K. von Waltenkofen, écrits en 1356 ou 1357.



Figure 1 :

Représentation d'une partie de Bâle et du Rhin lors du séisme de 1356, par C. Silberysen

L'*Alphabetum Narrationum* décrit les événements ainsi (texte traduit du latin) :

*"En l'an de grâce 1356, le jour de la Saint-Luc, avant vêpres, il y eut à Bâle et dans ses environs jusqu'à une distance de deux milles un **tremblement de terre** qui provoqua la chute de nombreux bâtiments, églises et châteaux et la mort de nombreuses personnes. **Les secousses se poursuivent dans la même journée et la nuit suivante** avec une violence telle que les habitants fuirent la ville, s'installèrent dans les champs, dans les cabanes et les fermes pour de nombreux jours. [...] Au cours de cette même nuit, vers une heure, se déclara un **incendie** qui dura plusieurs jours et consuma presque toute la ville à l'intérieur des remparts. Les faubourgs furent épargnés. Le feu, propagé jusqu'à la cathédrale, fit s'embraser le clocher dans lequel se trouvait la grosse cloche et la détruisit, ainsi que les précieuses orgues, de cette maison de Dieu. Les tremblements de terre avaient été si violents que pas un seul bâtiment, notamment ceux construits en pierre, n'échappa à une destruction partielle ou totale. Là-dessus survint une troisième calamité : le lit de la Birs fut obstrué par les bâtiments détruits et **l'eau s'infiltra** dans les caves où la population avait stocké ses provisions et les gâta. [...] **Pendant une année, presque chaque mois, la terre trembla.**"*

Heureusement, la ville avait déjà été évacuée suite à une série de secousses en amont du séisme, et le nombre de victimes a été limité (environ 300 morts à Bâle et 1500 morts dans l'ensemble de la région).

Les destructions sont documentées entre 15 et 30 km autour de Bâle, mais le séisme a été ressenti très loin de la ville, et de nombreux récits signalent des conséquences en Alsace, Lorraine, Franche-Comté, Bourgogne, Champagne et Île-de France en France, Berne, Lucerne et Zurich en Suisse, et Constance en Allemagne (figure 2).



Figure 2 : Carte de la région de Bâle (en orange) montrant les villes (en bleu) où un ressenti du séisme de 1356 a été documenté.

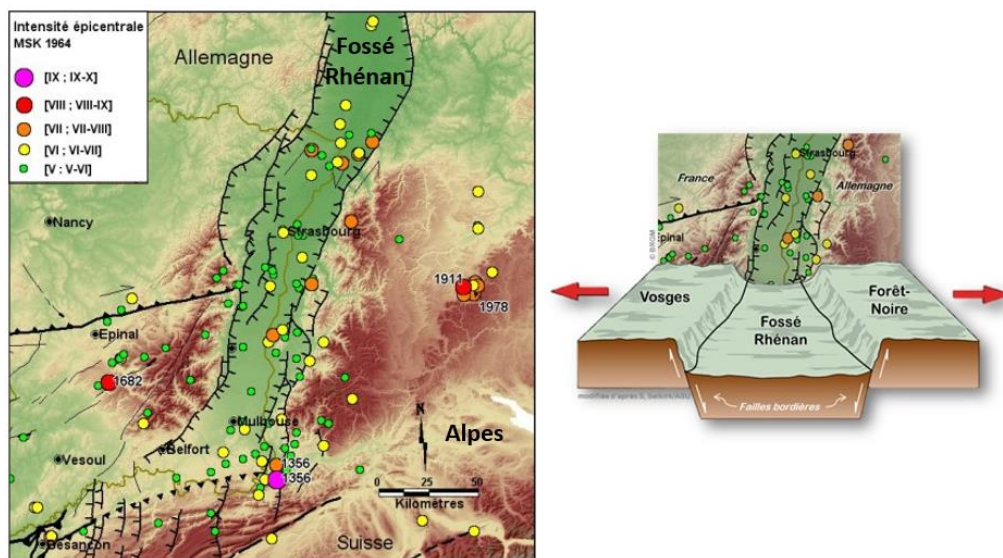


Figure 3 : À gauche, carte des principaux séismes survenus dans la région de Bâle depuis le tremblement de terre de 1356 (en rose). À droite, une représentation 3D du Fossé Rhénan.

Le séisme vu par les géologues

L'analyse des sources historiques du séisme de Bâle semble indiquer que plusieurs secousses ont eu lieu durant deux jours, dont deux majeures. D'après les descriptions des destructions engendrées, la magnitude du séisme a été estimée à entre 6,2 et 6,9 sur l'échelle de Richter. Son hypocentre se situait entre 1 et 15 km de profondeur, et son épicentre à une dizaine de kilomètres au sud de Bâle.

C'est seulement en 2001 que la faille à l'origine de ce tremblement de terre, longue d'au moins 10 km, a été identifiée grâce à une étude paléosismique. En effet, cette zone géographique



est située à la frontière entre les Alpes, au sud, et le fossé Rhénan, au nord (figure 3). Il en résulte de nombreuses failles, et une région sismiquement active. Les géologues ont constaté que la faille à l'origine du séisme de Bâle a joué trois fois de façon importante lors des derniers 8500 ans, pour un déplacement vertical total de 1,8 m.

Risque actuel

La région est toujours sismiquement active de nos jours. En se basant sur les données passées, les sismologues estiment le temps de récurrence d'un séisme de forte intensité à entre 1500 et 2500 ans. Avec un glissement moyen de 0,21 mm par an, la faille à l'origine du séisme de Bâle concentre la majeure partie des déplacements verticaux du fossé rhénan.

En prenant en compte la population et les infrastructures de la région, et d'après un exercice sismique de 2012, un séisme similaire à celui de Bâle en 1356 pourrait occasionner 1000 à 6000 morts, 60000 blessés, et endommager 50 % des bâtiments. Le séisme de Bâle a en outre été pris comme référence du plus important événement sismique possible dans la région et la centrale nucléaire de Fessenheim, en Alsace, a été construite pour résister à un séisme d'intensité équivalente à celui-ci.

Pour aller plus loin

Deux propositions de ressources en ligne permettant une caractérisation du Fossé Rhénan en classe.

- Sur le site de l'académie de Strasbourg, une utilisation des données de forage d'Infoterre à exporter dans GoogleEarth pour mettre en évidence un changement de profondeur des couches géologiques, décalées par des failles : www.svt.site.ac-strasbourg.fr/edd/53-sig-svt/128-mettre-en-evidence-et-evaluer-leffondrement-du-fosse-rhenan
- GeORG, un site qui permet de visualiser la géologie au niveau du Fossé Rhénan, avec des données de forages pour étudier la géothermie : maps.geopotenziale.eu/?lang=fr