



Schweizerischer Erdbebedienst
Service Sismologique Suisse
Servizio Sismico Svizzero
Swiss Seismological Service

ETH zürich

Le Service Sismologique Suisse (SED)



Histoire et mission du SED

Le Service Sismologique Suisse enregistre en moyenne deux séismes par jour. Environ dix par an sont suffisamment forts pour pouvoir être ressentis par la population (à partir d'une magnitude de 2.5 environ).

Le Service Sismologique Suisse (SED) à l'ETH de Zurich est le service de la Confédération compétent en matière de tremblements de terre. Ses débuts remontent à la Commission des tremblements de terre fondée en 1878, grâce à laquelle la Suisse se dota avant des pays comme l'Italie ou le Japon d'une organisation permanente dédiée à l'étude des séismes. En 1914, le mandat relatif à la surveillance sismique a été inscrit dans la loi fédérale, transformant un service bénévole en une institution.

Le SED existe depuis 2009 sous sa forme actuelle d'unité extradépartementale rattachée à l'ETH de Zurich. Il emploie une équipe de 60 personnes environ : personnel scientifique, docteurs, techniciens et personnel administratif.

La station sismologique de Degenried, à Zurich, est située en forêt près du Dolder. Inaugurée en 1911, elle fut la première station sismologique du SED et a longtemps été la seule.



La surveillance sismique



Station sismologique large-bande située sur le col de l'Ofen

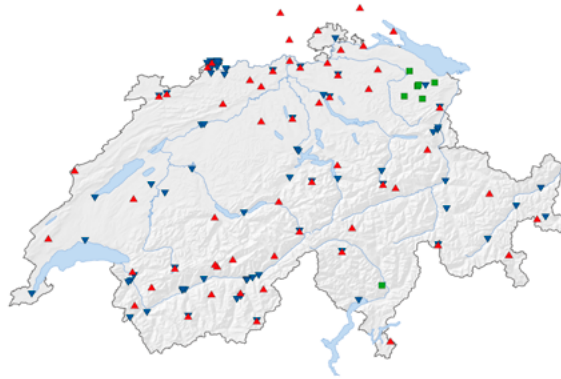


Station accélérométrique de la ville de Lucerne



Station sismologique temporaire fonctionnant à l'énergie solaire près du projet géothermique de Saint-Gall

Plus de 100 stations de mesure installées et gérées par le SED surveillent en permanence l'activité sismique en Suisse et dans les régions limitrophes. On peut en distinguer trois types :



- ▲ Réseau large-bande : des sismomètres ultrasensibles à large bande enregistrent les secousses les plus infimes provoquées par de faibles séismes locaux aussi bien que par de forts séismes se produisant dans le monde. Les stations sont en général installées sur des roches dures dans des sites isolés.
- ▼ Réseau accélérométrique : il s'agit de sismomètres adaptés à la mesure de violentes secousses locales. Ils sont en général installés dans les zones sismiques habitées et dans les zones particulièrement menacées.
- Réseaux temporaires : ce sont des sismomètres utilisés par le SED pour renforcer le réseau en cas d'élévation de la sismicité naturelle ou, pour le compte de tiers, pour observer la sismicité éventuelle dans le cadre de projets de construction ou de projets industriels.

Alarme en cas d'événement sismique

Il est impossible de prédire ou d'éviter les séismes. Le SED enregistre néanmoins les vibrations du sol 24 heures sur 24. En l'espace de 90 secondes environ sont publiées sur son site internet www.seismo.ethz.ch des données relatives au moment, au lieu, à la magnitude et aux conséquences possibles du séisme. Le SED signale automatiquement aux autorités et aux médias les séismes susceptibles d'être ressentis. Dans le même temps, ces informations sont transmises par pager, par e-mail et par SMS au service de piquet 24/7 du SED. Celui-ci se tient en outre en permanence à la disposition des autorités et des médias pour leur communiquer des informations complémentaires sur les séismes récents. Ce service rassemble des informations générales qui sont publiées sur le site internet. En cas d'importants dommages sismiques dans le monde, le SED informe également le Corps suisse d'aide humanitaire (CSA).

Aléa et risque sismique

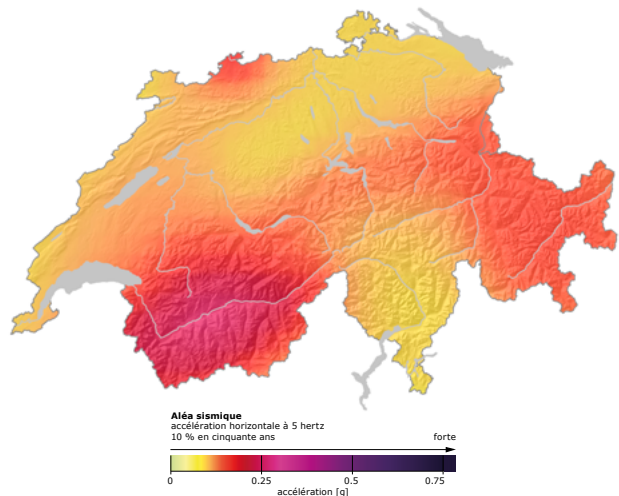
En comparaison avec d'autres pays européens, la Suisse présente un aléa sismique moyen, sachant qu'il existe des différences régionales. On enregistre plus de tremblements de terre dans le Valais, à Bâle, dans les Grisons, dans la vallée du Rhin saint-galloise et en Suisse centrale que dans d'autres régions. Des séismes peuvent néanmoins se produire à tout moment partout en Suisse.

On peut s'attendre à un violent tremblement de terre d'une magnitude avoisinant 6 tous les 50 à 100 ans en moyenne. Le dernier en date s'est produit en 1946 près de Sierre, dans le Valais. Le plus violent séisme à s'être produit en Suisse à ce jour a atteint une magnitude de 6.6 environ. Il a détruit de nombreux quartiers de la ville de Bâle en 1356.

Si un tremblement de terre comparable se produisait aujourd'hui à Bâle, il faudrait s'attendre à ce qu'il fasse plusieurs milliers de victimes et des dizaines de milliers de blessés et provoque des dommages matériels de l'ordre de 140 milliards de francs suisses.

La meilleure protection face aux conséquences d'un tremblement de terre est offerte par les constructions parasismiques; il faut également prévenir les chutes d'objets. En Suisse, on ignore pour 90 % des bâtiments dans quelle mesure ils pourraient résister à un violent séisme. Seuls quelques cantons ont inscrit le respect des normes de construction parasismiques dans la loi.

La carte de l'aléa sismique de la Suisse (2015)



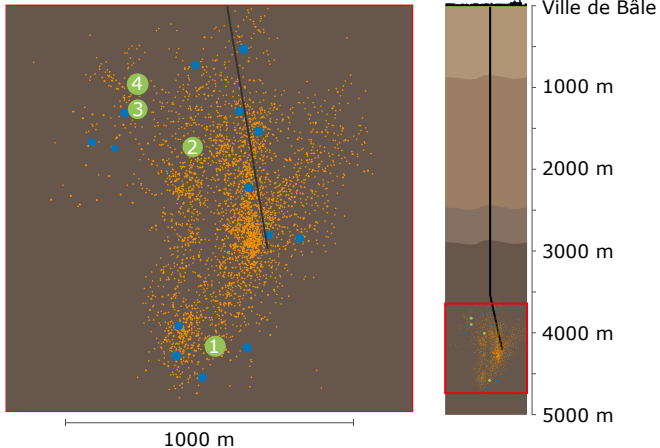
Recherche et enseignement

En dehors de la surveillance des séismes et de l'évaluation de l'aléa sismique, les chercheurs du SED participent à de nombreux projets de recherche nationaux et internationaux financés en grande partie par des tiers. Cela garantit d'intenses échanges entre spécialistes au-delà des frontières de notre pays. Les domaines d'action des chercheurs du SED sont par exemple la glaciologie et la sismologie de l'ingénieur, la sismologie statistique, la sismicité induite, la surveillance des éboulements et la sismo-tectonique. La formation des futures générations de chercheurs joue également un rôle important pour le SED. Elle s'effectue sous forme de cours magistraux et de séminaires intégrés aux cours de l'ETH et sous forme de suivi de travaux de master et de doctorat.

Analyse des séismes induits par le projet géothermique de Bâle

- Non perceptible (Magnitude < 2)
- À peine perceptible
- Perceptible (Magnitude > 3)

- 1 8 Décembre 2006
Magnitude 3.4
- 2 6 Janvier 2007
Magnitude 3.1
- 3 16 Janvier 2007
Magnitude 3.2
- 4 2 Février 2007
Magnitude 3.3



Participation de la Suisse au système de surveillance internationale du traité d'interdiction complète des essais nucléaires

En 1996, les États membres de l'ONU ont conclu un traité d'interdiction complète des essais nucléaires. Un système de surveillance internationale a été mis en place pour vérifier le respect de ce traité. Le SED y contribue en envoyant des données aux autorités viennoises compétentes. Ces données proviennent de la station sismique de Davos, qui a été installée spécialement dans ce but. Cette station a par exemple enregistré des secousses douze minutes après l'essai nucléaire réalisé en Corée du Nord en février 2013.

Toujours bien informé

Le site internet du SED

Vous y trouverez des informations détaillées sur les séismes se produisant en Suisse et dans le reste du monde et de nombreuses informations générales sur le thème des tremblements de terre.
www.seismo.ethz.ch

Aléa sismique Suisse

Différentes cartes vous permettent de découvrir, par le biais de notre outil en ligne, la probabilité de certains tremblements de terre en Suisse.
www.seismo.ethz.ch/knowledge/seismic-hazard-switzerland

Votre risque sismique

Grâce à l'outil interactif disponible sur le site internet du SED, vous pouvez estimer le risque sismique de votre lieu d'habitation.
www.seismo.ethz.ch/knowledge/seismic-risk-switzerland

Avez-vous ressenti un séisme ?

Faites part de vos observations via le formulaire en ligne situé sur le site internet du SED.
www.seismo.ethz.ch/earthquakes/did-you-feel-an-earthquake

@seismoCH_F

Suivez-nous sur Twitter et soyez informé en direct de la survenue de tremblements de terre d'une magnitude supérieure ou égale à 2.5 en Suisse ou dans les régions limitrophes.
www.twitter.com/seismoCH_F

Le simulateur de séisme

Visitez le simulateur de séisme du musée *focus*Terra. Cet appareil d'un poids supérieur à trois tonnes permet de faire soi-même sans aucun danger l'expérience de signaux réellement enregistrés lors de tremblements de terre. L'entrée est libre, des visites guidées sont proposées tous les dimanches.
www.seismo.ethz.ch/knowledge/miscellaneous/earthquake-simulator

Service Sismologique Suisse
ETH Zurich
Sonneggstrasse 5
8092 Zurich

© 2016