



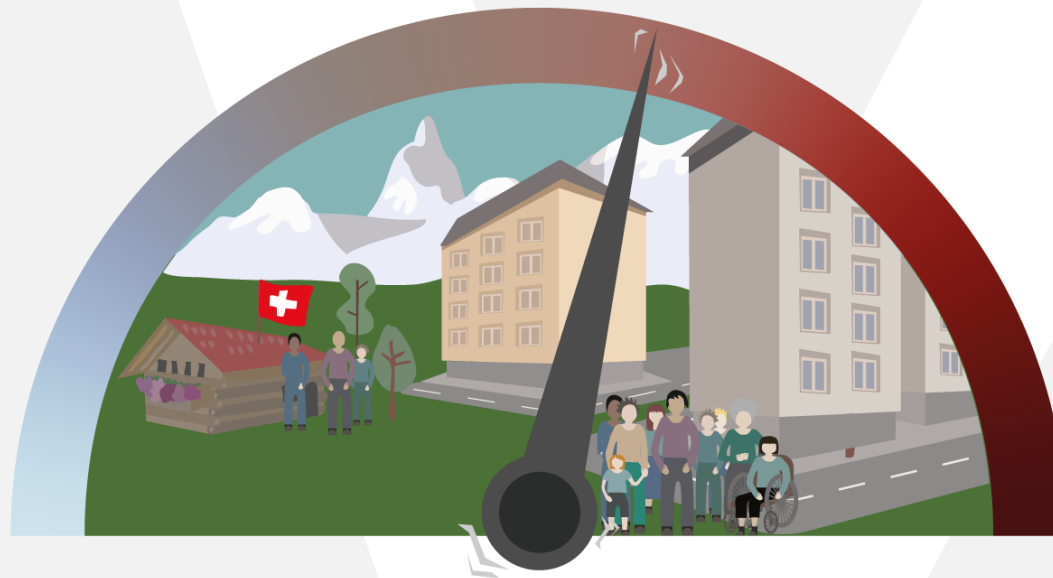
Schweizerischer Erdbebendienst
Service Sismologique Suisse
Servizio Sismico Svizzero
Swiss Seismological Service

ETH zürich

Le risque sismique en Suisse

Prof. Stefan Wiemer

Directeur du service sismologique suisse à l'EPF de Zurich



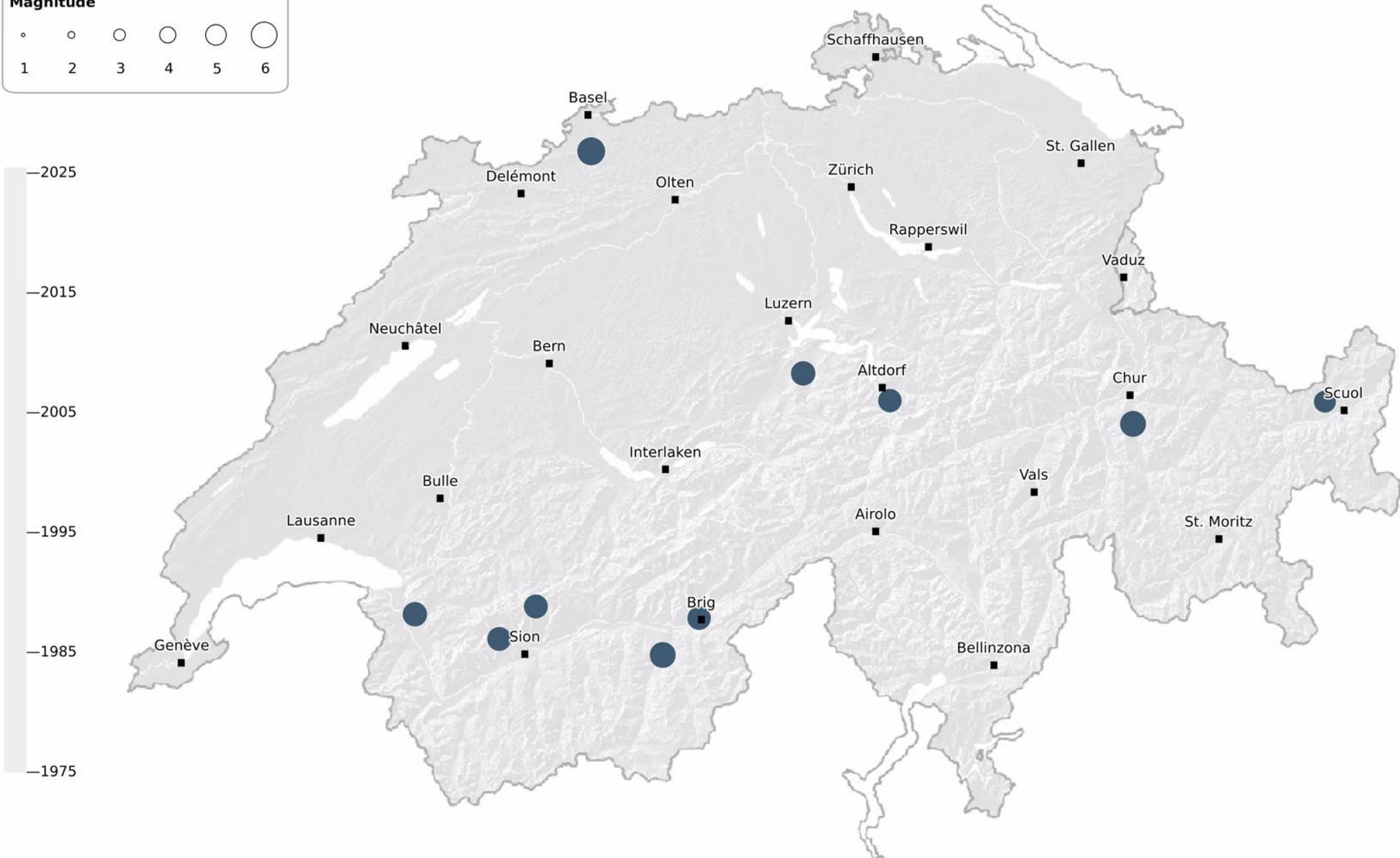
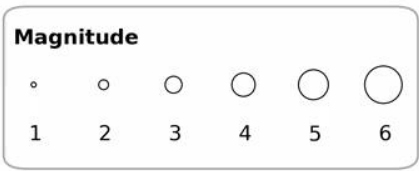
On connaît les séismes graves surtout de l'étranger

Séisme au Maroc,
septembre 2023



Séisme
à la frontière turco-
syrienne,
février 2023



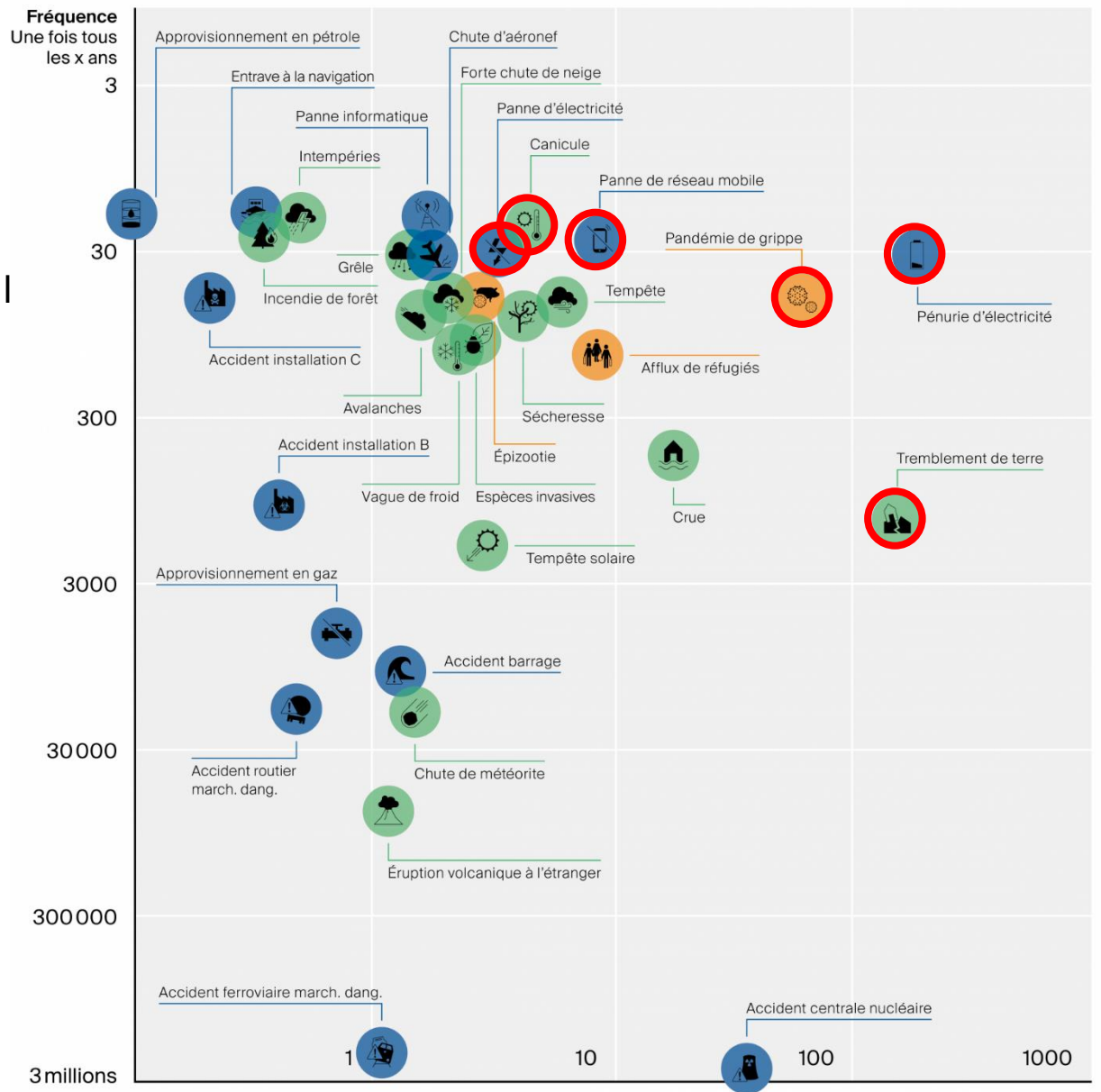


Les séismes :

un des risques les plus importants

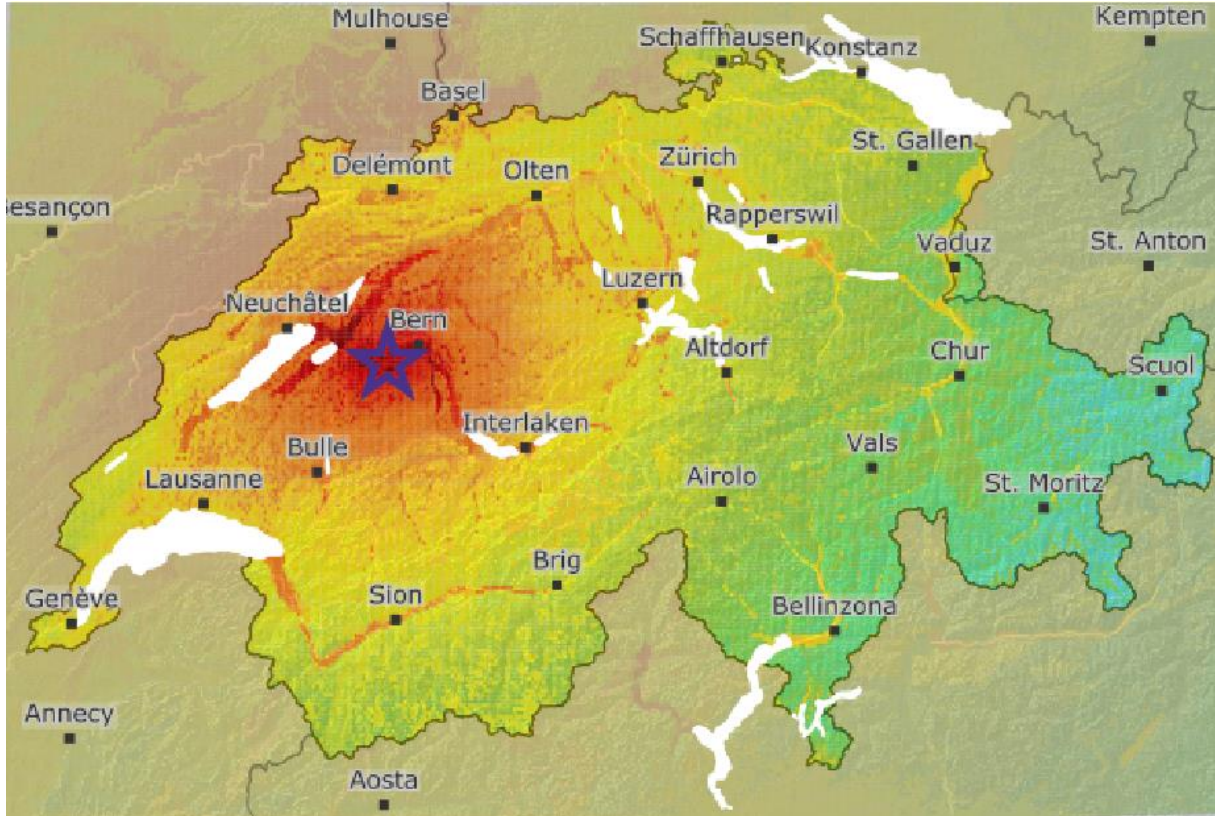
Selon l'analyse nationale des risques « Catastrophes et situations d'urgence en Suisse » de l'Office fédéral de la protection de la population, les séismes font partie des cinq risques les plus importants auxquels la Suisse est exposée.

1. Pénurie d'électricité
2. Pandémie de grippe
3. Panne du réseau de téléphonie mobile
4. Canicule
5. Tremblement de terre



Le nouveau modèle de risque permet de visualiser les conséquences en Suisse

Exemple : conséquences attendues d'un séisme de magnitude 6 à Berne

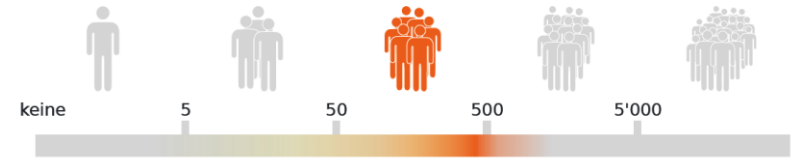


Intensité	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Conséquences	à peine perceptible	légèrement perceptible	modérément perceptible	fortement perceptible	dommages légers aux bâtiments	dommages aux bâtiments	dommages importants aux bâtiments	séisme dévastateur

Nombre de décès en Suisse

Le nombre de décès se situe très probablement dans la zone colorée.

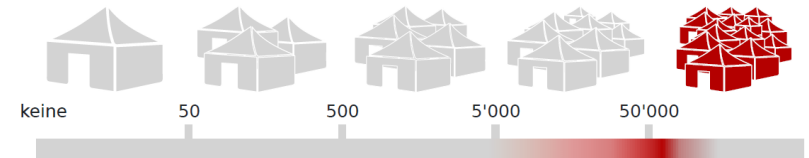
Ø 400



Nombre de sans-abri en Suisse

Le nombre de sans-abri se situe très probablement dans la zone colorée.

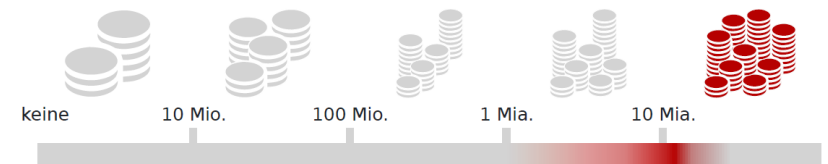
Ø 61 000



Coûts des dommages aux bâtiments en Suisse

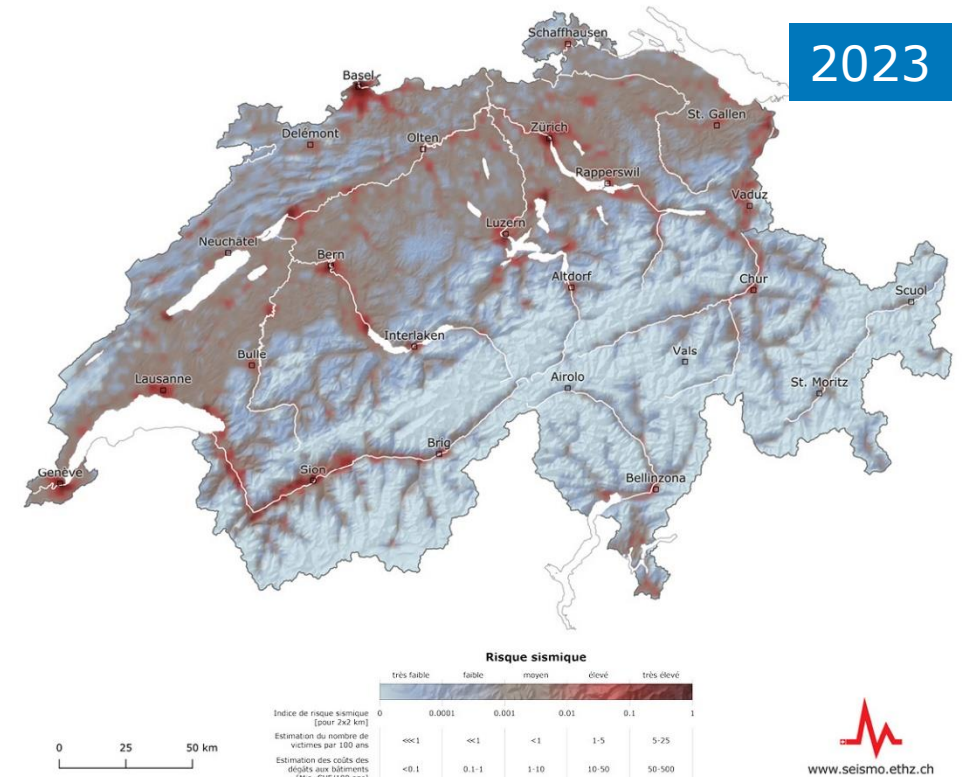
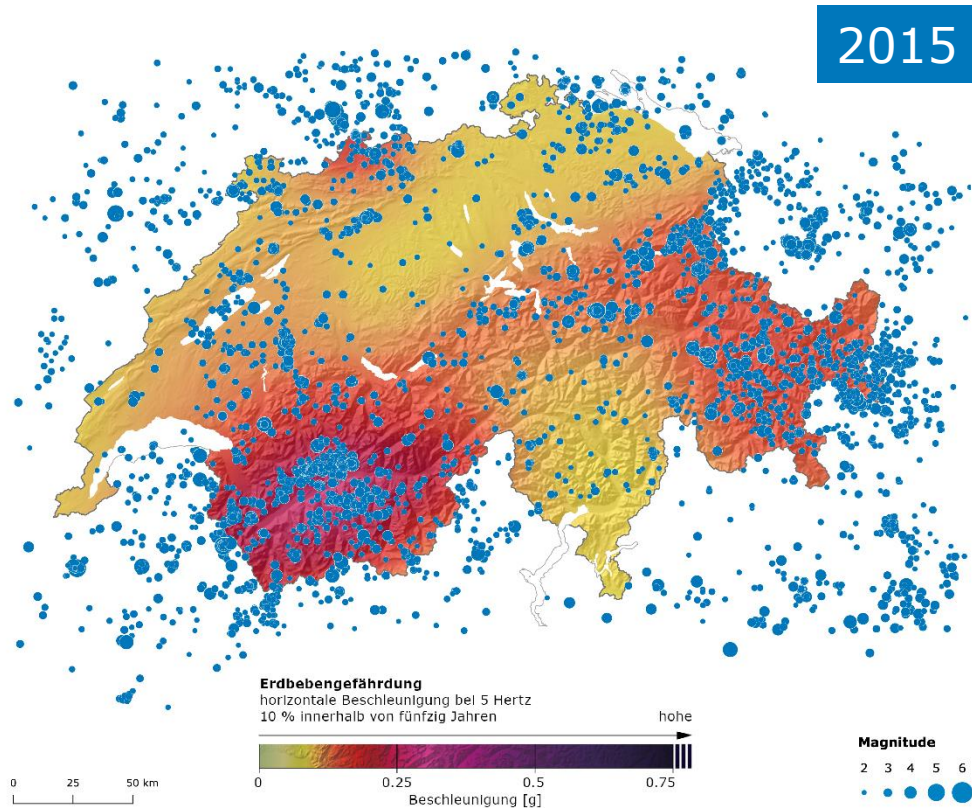
Les coûts des dommages aux bâtiments se situent très probablement dans la zone colorée.

Ø 11



Tremblement de terre et aléa sismique...

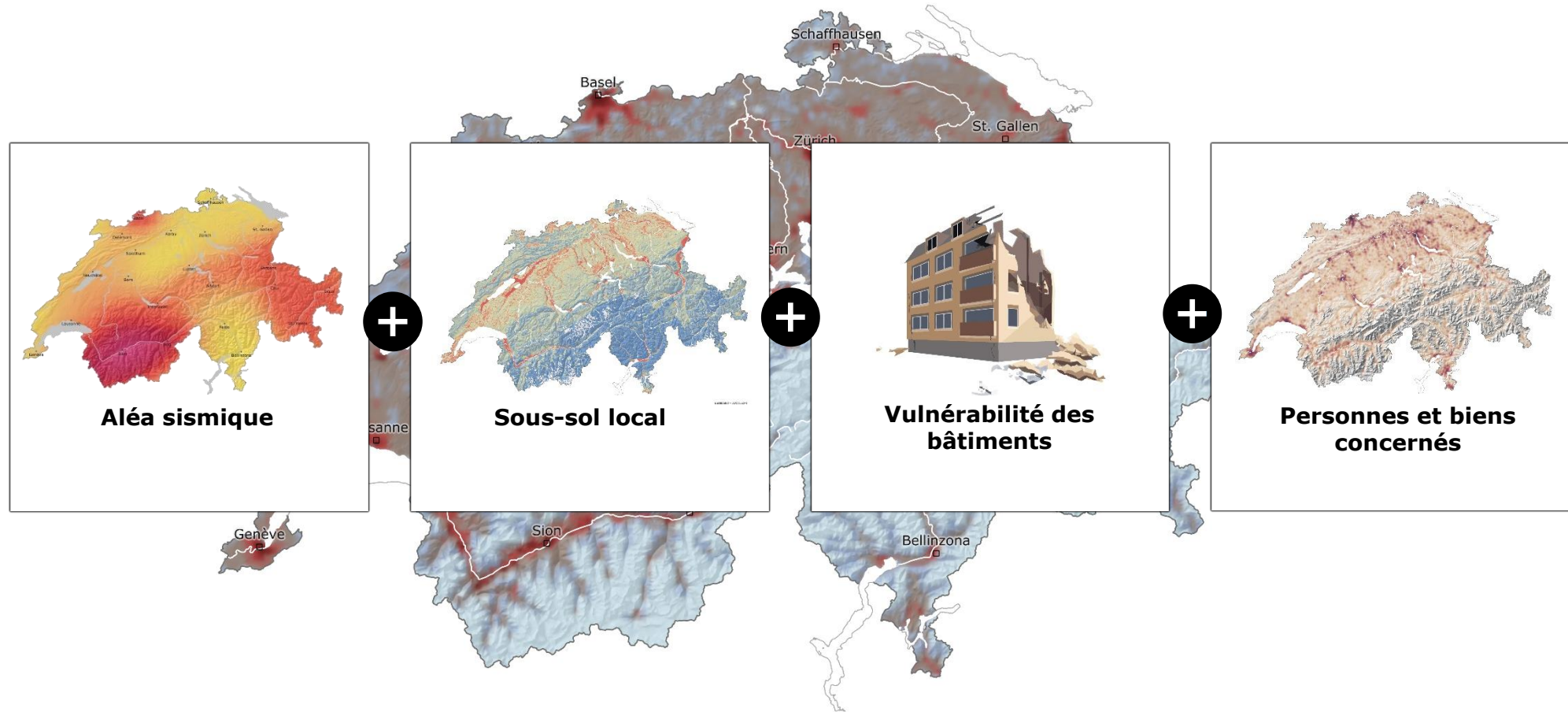
... ou risque sismique ?



L'aléa sismique indique à quelle fréquence et avec quelle intensité la terre pourrait trembler à un endroit donné.

Le risque sismique chiffre les conséquences possibles des tremblements de terre sur les personnes et bâtiments ainsi que les pertes financières qui en découlent.

Qu'est-ce que le risque sismique ?



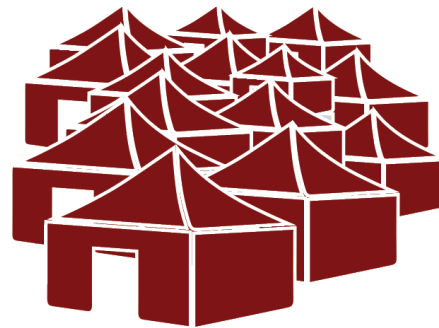
Le risque de séisme en Suisse

- Un modèle pour représenter au mieux la réalité, mais qui signifie donc une réduction de la complexité.
- Impossibilité d'émettre des pronostics sur des bâtiments ou des personnes spécifiques.
- Le risque n'est pas réparti de manière uniforme dans le temps, mais est caractérisé par des séismes rares et catastrophiques.

Conséquences estimées pour une période de cent ans :



entre **150 et 1600** décès



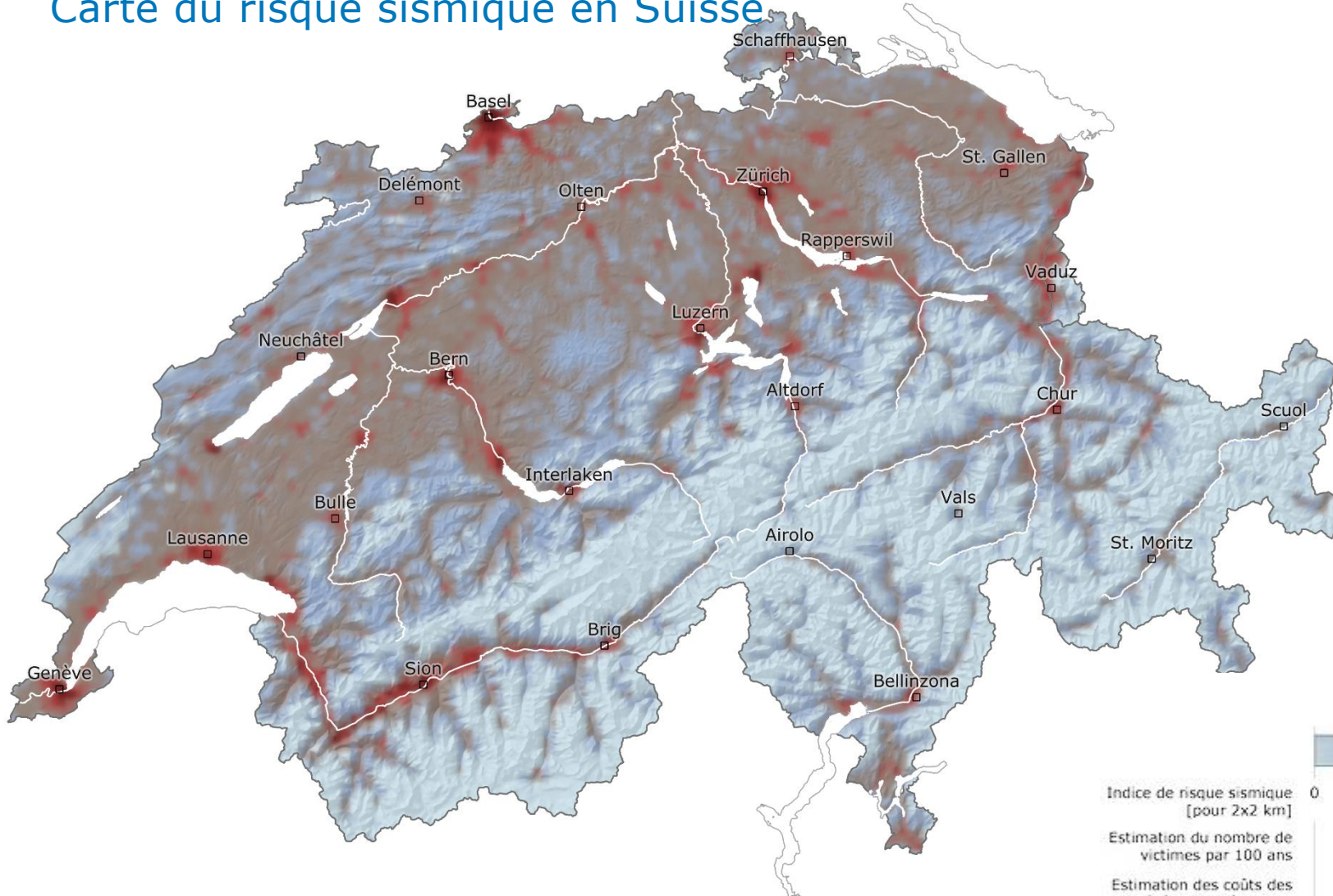
entre **40 000 et 175 000** sans-abri à court et long terme



entre **11 et 44 milliards de CHF** de dommages aux bâtiments et à leurs contenus

Carte du risque sismique en Suisse

La carte du risque sismique est basée sur un indice qui combine le nombre de victimes modélisé et les pertes financières potentielles en raison des dommages causés aux bâtiments.



Risque sismique



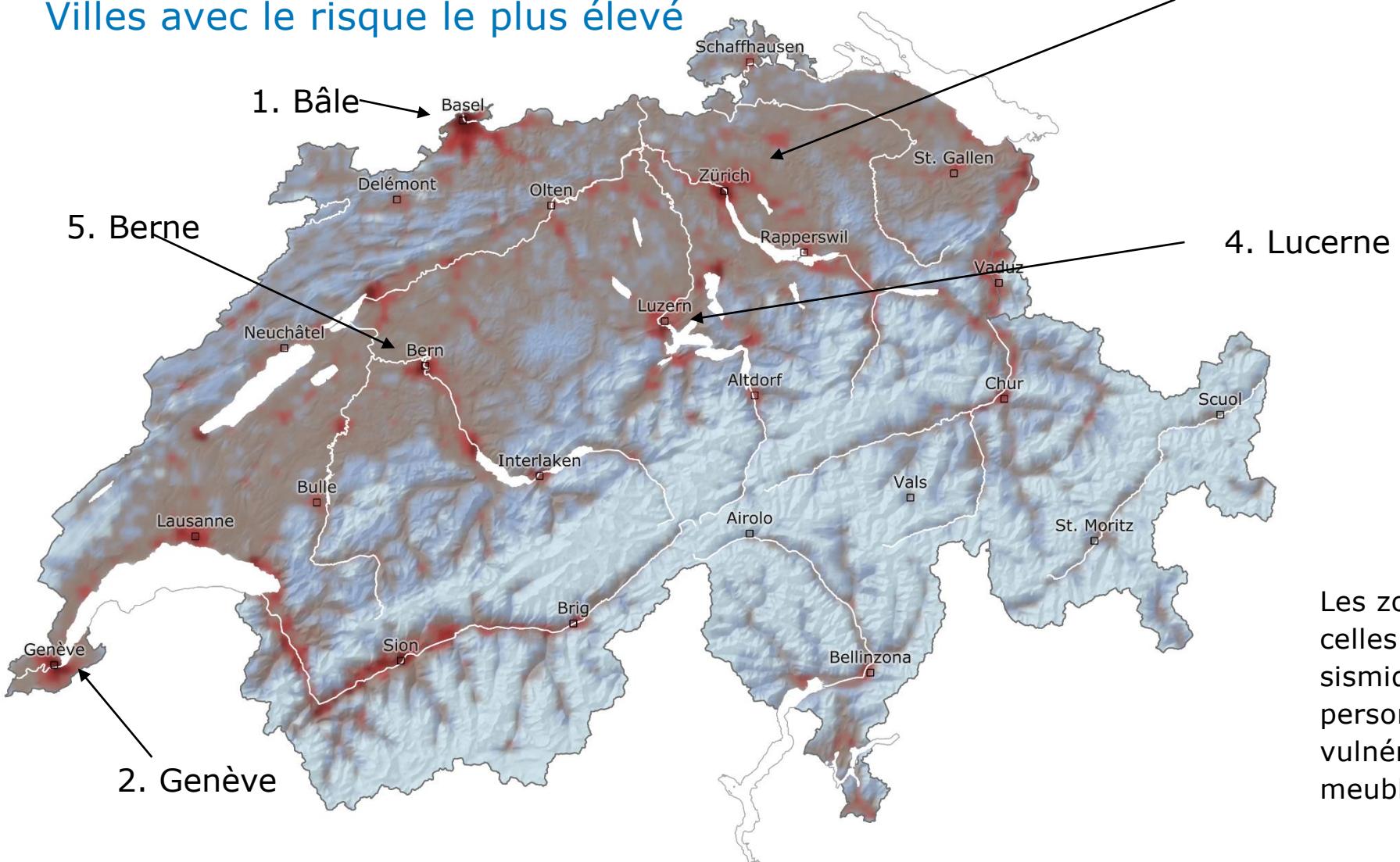
Indice de risque sismique
[pour 2x2 km]

Estimation du nombre de
victimes par 100 ans

Estimation des coûts des
dégâts aux bâtiments
[Mio. CHF/100 ans]

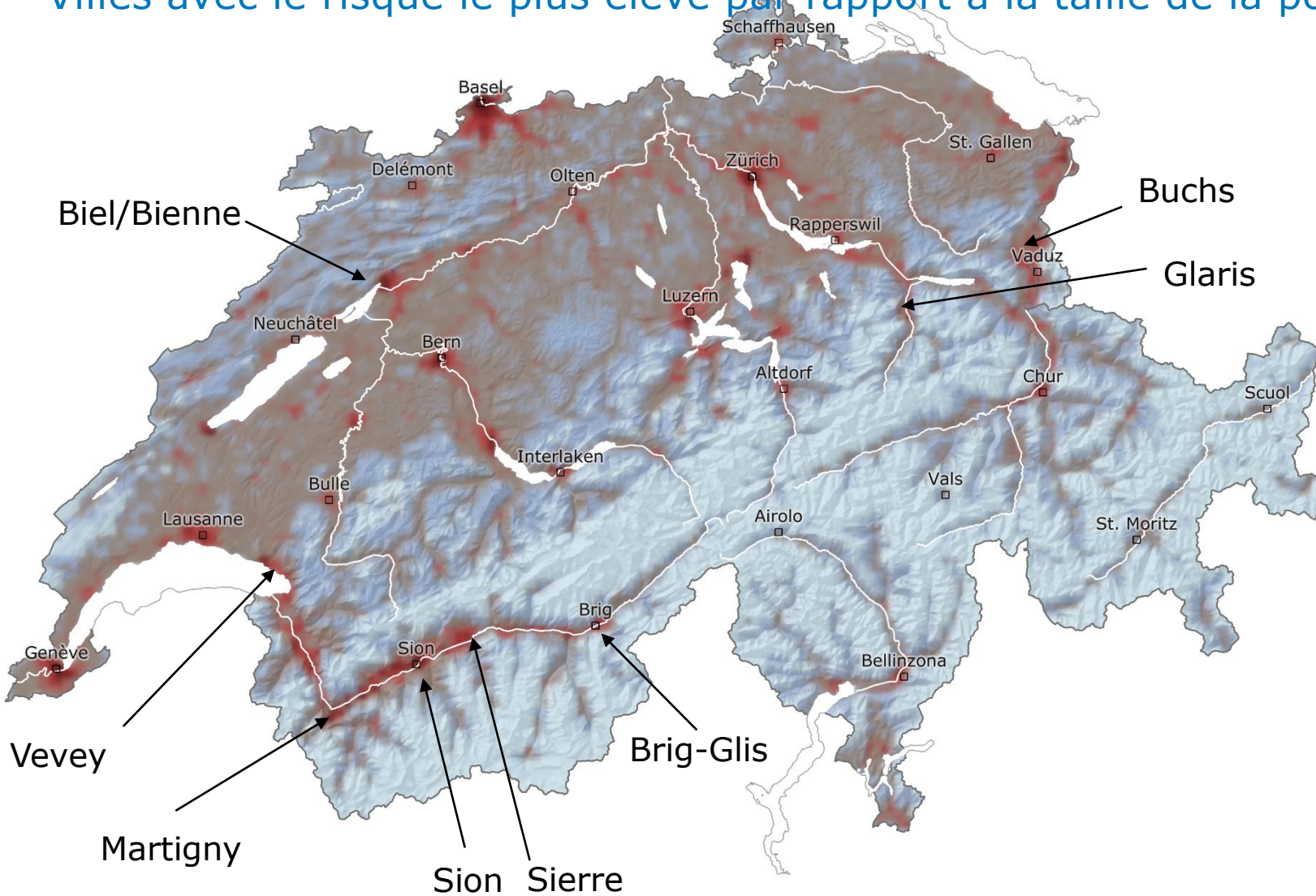
	très faible	faible	moyen	élevé	très élevé	
Indice de risque sismique [pour 2x2 km]	0	0.0001	0.001	0.01	0.1	1
Estimation du nombre de victimes par 100 ans	<<<1	<<1	<1	1-5	5-25	
Estimation des coûts des dégâts aux bâtiments [Mio. CHF/100 ans]	<0.1	0.1-1	1-10	10-50	50-500	

Villes avec le risque le plus élevé



Les zones les plus touchées sont celles dans lesquelles outre l'aléa sismique, un nombre important de personnes et de bâtiments vulnérables sont situés sur un sol meuble.

Villes avec le risque le plus élevé par rapport à la taille de la population



Une zone peu peuplée peut également être fortement touchée par les effets d'un séisme, mais les dommages restent globalement moins importants que dans les grandes localités.

Bénéfice du modèle de risque sismique

- Le modèle de risque sismique de la Suisse permet pour la première fois de chiffrer les effets attendus des tremblements de terre sur les personnes et les bâtiments ainsi que les pertes financières qui en découlent.
- Multiples possibilités d'application et d'utilisation pour les autorités, la population et l'économie

Mitigation des tremblements de terre



Gestion des événements



Analyses de risques



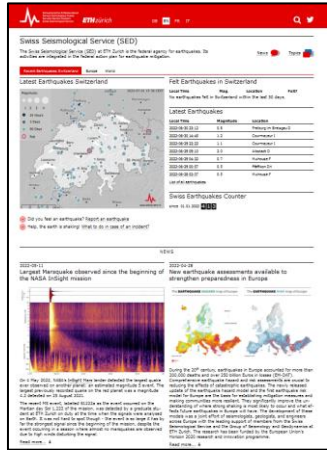
Sensibilisation



→ Une meilleure mitigation des tremblements de terre et gestion des événements sont des tâches qui incombent à la société dans son ensemble !

→ Objectif et défis : mettre des bases à disposition pour une prise de décision informée

Produits & offres

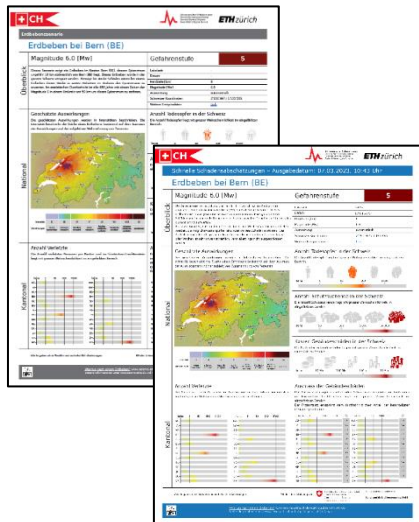


Site Internet : www.seismo.ethz.ch

- Informations complémentaires concernant le modèle
- Cartes interactives
- Outil risque sismique pour calculer de manière approximative votre risque sismique personnel
- FAQ
- Dépliant
- Rapport technique

Scénarios de séismes

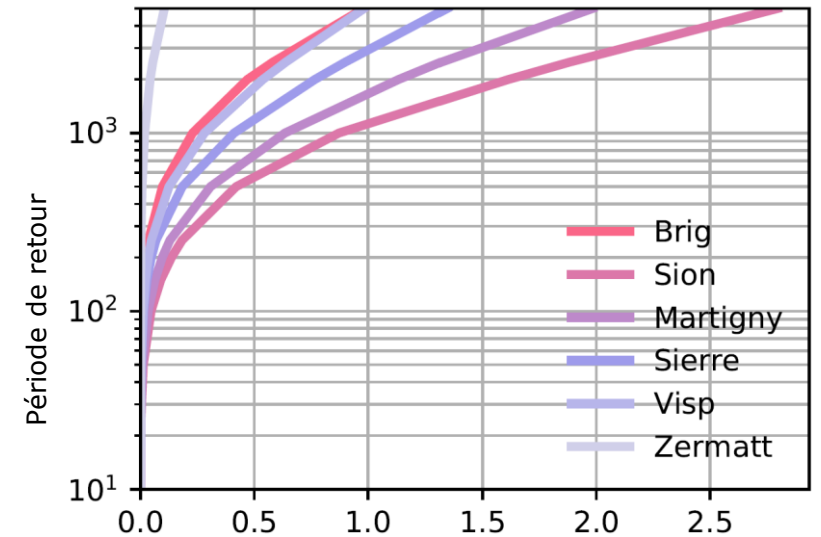
Illustration des conséquences des séismes survenus en Suisse et d'un tremblement de terre de magnitude 6 pour chaque chef-lieu cantonal ainsi que pour la deuxième (ou première) plus grande localité d'un canton.



Estimations rapides des dommages

Présentent les effets de séismes de magnitude ≥ 3
Des aperçus au niveau national seront bientôt disponibles sur le site Internet du SED.

Estimation des risques pour portefeuilles de bâtiments / zones / périodes



Coûts en dommages aux bâtiments [en milliards de CHF]

Perspectives

- Le prochain grand séisme nous attend au tournant – et le modèle de risque sismique offre de bonnes bases afin de s’y préparer au mieux.
- Multiples possibilités d’application et d’utilisation pour les autorités, la population et l’économie
- Quelles mesures peuvent être prises ?
 - Les bâtiments parasismiques offrent la meilleure protection.
 - De nombreux propriétaires de bâtiments ne sont pas au courant qu’ils ne disposent d’aucune protection d’assurance contre les tremblements de terre – ou d’une protection limitée uniquement.
 - Élaborer et optimiser les préparatifs pour la gestion des événements.
 - Améliorer encore les bases de décision.

