



**PRÉFET
DU HAUT-RHIN**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



La prévention du risque sismique en Alsace

*Direction Départementale
des Territoires du Haut-Rhin
Bureau Prévention des Risques*

Qu'est-ce qu'un séisme ?

Un séisme, ou tremblement de terre est une vibration du sol provoquée par une rupture brutale des roches de la lithosphère (couche externe du globe terrestre) le long d'une faille.

Les séismes sont l'une des manifestations de la tectonique des plaques et se déclenchent en limite de plaques ou à l'intérieur des plaques.

Différents types de séisme :

Ils peuvent être distingués selon leur origine :

- . les séismes naturels tectoniques ou liés à l'activité volcanique
- . les séismes liés à l'activité humaine

Le mécanisme d'un séisme :

Emises lors d'un séisme, les ondes sismiques se propagent à travers les roches dans le sol jusqu'à atteindre la surface terrestre, provoquant des vibrations.

Le foyer d'un séisme est la région de la faille où commence la rupture et d'où partent les ondes sismiques.

L'épicentre est le point situé à la surface terrestre à la verticale du foyer.

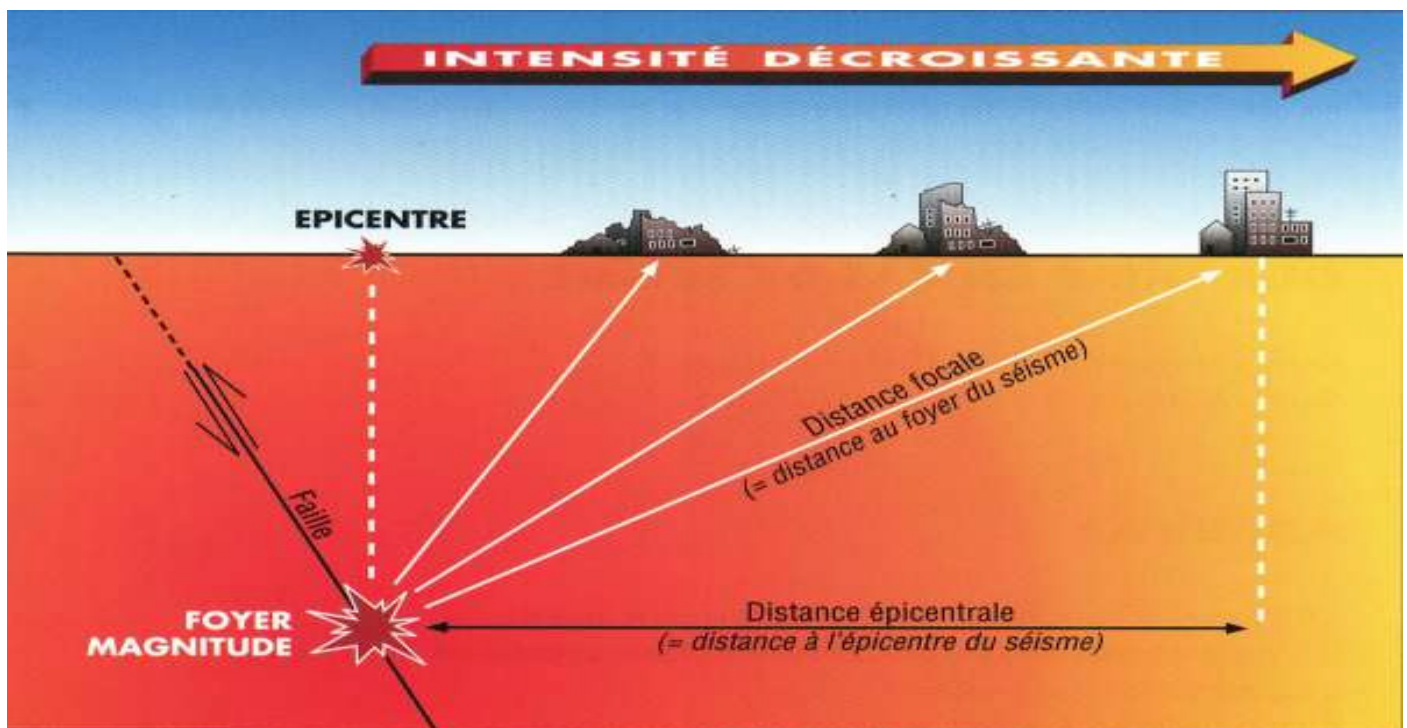
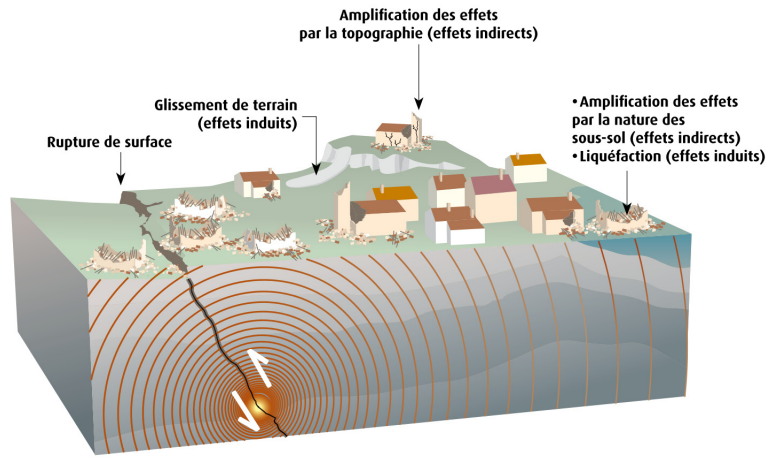


Schéma d'un séisme

Les effets et les conséquences d'un séisme :

Les effets directs des séismes sont liés aux vibrations du sol. En plus des vibrations, les effets indirects (ou induits) sont marqués par des instabilités gravitaires, une liquéfaction des sols ou des tsunamis. Suite au choc principal, il se produit des répliques qui sont des secousses, généralement plus faibles.

Effets directs et indirects d'un séisme :



Magnitude	Effets engendrés
9	Destruction totale à l'épicentre, et possible sur plusieurs milliers de km
8	Dégâts majeurs à l'épicentre, et sur plusieurs centaines de km
7	Importants dégâts à l'épicentre, secousse ressentie à plusieurs centaines de km
6	Dégâts à l'épicentre dont l'ampleur dépend de la qualité des constructions
5	Tremblement fortement senti, dommages mineurs près de l'épicentre
4	Secousse sensible, mais pas de dégâts
3	Seuil à partir duquel la secousse devient sensible pour la plupart des gens
2	Secousse ressentie uniquement par des gens au repos
1	Secousse imperceptible

Niveau de magnitude échelle de Richter

La violence d'un séisme se caractérise par deux paramètres :
 - **sa magnitude** notée M, est un chiffre sans dimension (échelle de Richter), traduisant l'énergie libérée sous forme d'ondes sismiques par un séisme. Elle est indépendante du lieu d'observation.

- **son intensité** (échelle I à XII) qui traduit la sévérité de la secousse au sol en fonction des effets et dommages du séisme en un lieu donné. D'une manière générale, elle diminue à mesure que l'on s'éloigne de l'épicentre.

I	Secousse non perceptible
II	Secousse à peine perceptible
III	Secousse ressentie de façon partielle
IV	Secousse largement ressentie
V	Réveil des dormeurs
VI	Frayeur
VII	Dommages aux constructions
VIII	Destructions de bâtiments
IX	Dommages généralisés aux constructions
X	Destruction générale des bâtiments
XI	Catastrophe
XII	Changement de paysage

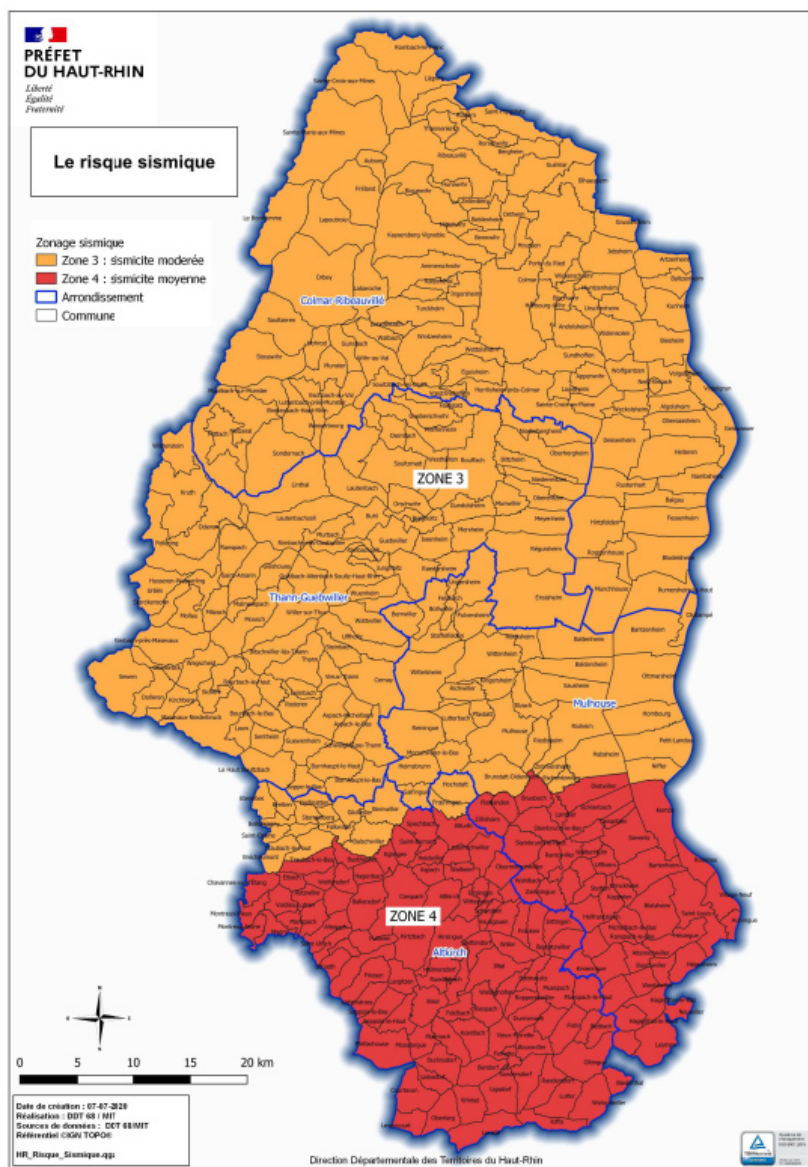
Echelle d'intensités macrosismiques

Le risque sismique est le croisement entre l'aléa (possibilité pour un site donné d'être exposé à des secousses telluriques), l'enjeu (ensemble des personnes et biens susceptibles d'être affectés) et sa vulnérabilité (fragilité de la population, des bâtiments, etc.). Le séisme est le risque majeur le plus meurtrier, ses conséquences sur la vie humaine, l'économie et l'environnement peuvent être catastrophiques !

Le risque sismique en Alsace

L'Alsace est l'une des régions de France métropolitaine où la sismicité est la plus importante. Un zonage sismique réglementaire divise le territoire français en cinq zones de sismicité (décrets du 22 octobre 2010).

Le Haut-Rhin est classé dans des zones de sismicité modérée 3 et moyenne 4 dans la partie sud (Sundgau et notamment autour de la région bâloise).



Carte de zonage sismique dans le Haut-Rhin

Exemples de séismes régionaux importants :

- celui de Bâle en 1356 (magnitude estimée à 6,2 par les experts français, intensité VIII-IX)
- celui de Remiremont en 1682 (intensité VIII)
- celui du Kaisertuhl en 1926 (intensité VII)
- celui de Sierentz en 1980 (magnitude 4,9 ; intensité VI-VII)
- celui de Rambervillers en 2003 (magnitude 5,4 ; intensité VI-VII)

Comment le risque sismique est-il pris en compte ?

La politique française de réduction du risque sismique s'articule principalement autour des axes suivants :

- améliorer la connaissance de l'aléa, de la vulnérabilité et du risque sismique ;
 - informer les populations habitant les zones à risques (IAL, DDRM, DICRIM, et PCS des communes*) ;
 - aménager le territoire par le biais du PLU (Plan Local d'Urbanisme), du PPRS (Plan de Prévention des Risques Sismiques) pour les communes les plus exposées ;
 - définir et faire appliquer les règles de construction ;
 - préparer la gestion de crise.
- IAL : Information des acquéreurs ou locataires
 - DDRM : Dossier départemental sur les risques majeurs
 - DICRIM : Document d'information communal sur les risques majeurs
 - PCS : Plan communal de sauvegarde

Le PPRS peut interdire des constructions nouvelles dans les espaces d'aléa fort, définir des règles de construction, définir des mesures pour adapter les constructions existantes et définir des mesures générales de prévention.

Les consignes de sécurité :

 **RAPPEL CONSIGNES**



Consignes de sécurité

Dans le cas du risque sismique, l'impossibilité de prévoir un séisme et d'alerter la population à temps limite les possibilités de mise en sécurité des personnes pendant la crise.

Néanmoins, en cas de séisme, il est indispensable d'appliquer les consignes spécifiques suivantes :

Avant :

- diagnostiquer la résistance aux séismes de votre bâtiment et le renforcer si possible,
- repérer les points de coupure du gaz, eau, électricité,
- fixer les appareils et les meubles lourds,
- préparer un plan de regroupement familial

Pendant les secousses, rester où l'on est :

- à l'intérieur : se mettre près d'un mur porteur, d'une colonne porteuse, ou sous des meubles solides et s'éloigner des fenêtres,
- à l'extérieur : ne pas rester sous des fils électriques ou sous ce qui s'effondrer (ponts, corniches, toitures) et s'éloigner des bâtiments,
- en voiture : s'arrêter et ne pas descendre avant la fin des secousses
- se protéger la tête avec les bras
- ne pas allumer de flamme

Après :

- après la première secousse, se méfier des répliques,
- sortir rapidement du bâtiment et si possible, couper l'eau, l'électricité et le gaz,
- ne pas prendre les ascenseurs pour quitter un immeuble,
- ne pas allumer de flamme,
- s'éloigner des abords de lacs en raison d'éventuels « raz-de-marée ».

Pour en savoir plus :

- Préfecture du Haut-Rhin : www.haut-rhin.gouv.fr
- Direction départementale des territoires du Haut-Rhin (DDT68) : www.haut-rhin.gouv.fr
- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) - Grand Est : www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr
- Ministère de la transition écologique et solidaire : www.ecologique-solidaire.gouv.fr/seismes ou www.ecologique-solidaire.gouv.fr/batiment-et-risques-naturels
- Géorisques : www.géorisques.gouv.fr
- Bureau recherche géologique et minière (BRGM) : www.brgm.fr
- Bureau central sismologique français (BCSF) : www.franceseisme.fr
- Association de Génie Para-Sismique : www.afps-seisme.org