

Information sur les risques majeurs

Informations

transmises aux maires pour l'élaboration de leur document communal d'information sur les risques majeurs

RISQUE SISMIQUE

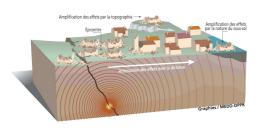
(département des Hautes Alpes)

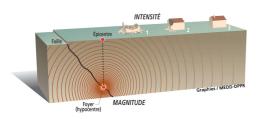
pour l'application du code de l'environnement articles L 125 – 2 et R 125 – 5 à R 125 – 27

Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement



The Control of the Co





LE RISQUE SISMIQUE

GENERALITES

QU'EST-CE QU'UN SEISME?

Un séisme est une fracturation brutale des roches le long de failles situées en profondeur dans la croûte terrestre. Le séisme génère des vibrations importantes du sol qui sont ensuite transmises aux fondations des bâtiments.

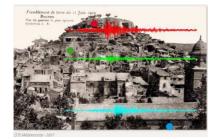
Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. Le long de celles-ci, l'activité sismique se concentre, due au frottement des plaques entre elles. Lorsque les frottements sont importants, le mouvement entre les deux plaques est bloqué. De l'énergie est alors stockée le long de la faille et peut se libérer brutalement, générant alors une violente secousse sismique. Les réajustements des blocs au voisinage de la faille se poursuivent généralement après la secousse principale, générant des répliques, parfois meurtrières.

COMMENT SE MANIFESTE-T-IL?

Un séisme est caractérisé par :

- Son foyer (ou hypocentre): c'est l'endroit de la faille où commence la rupture et d'où partent les premières ondes sismiques.
- **Son épicentre** : point situé à la surface terrestre à la verticale du foyer.
- Sa magnitude : elle traduit l'énergie libérée par le séisme. Elle est exprimée le plus souvent en degrés (de 1 à 9¹ ou plus) dans l'échelle de Richter. La magnitude des séismes enregistrés ces quatre dernières décennies en région PACAest inférieure à 5 .
- **Son intensité** : elle correspond à l'évaluation des effets du séisme à la surface du sol sur les biens et les personnes. Elle s'exprime selon une échelle graduée de l à XII, généralement l'échelle EMS98.
- La fréquence et la durée des vibrations : ces 2 paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface.
- Effets de site : Selon la topographie (butes ou falaises) ou la nature du sol, le signal sismique peut être modifié, souvent amplifié.
- Effets induits : Ce sont des évènements déclenchés par le séisme tels que les mouvements de terrain (glissements ou chutes de blocs), les tsunamis ou raz de marée ou la liquéfaction des sols.

¹ La plus forte magnitude mesurée à ce jour a été de 9.5 au Chili en 1960.



D'une manière générale les séismes peuvent avoir des conséquences sur la vie humaine, l'économie et l'environnement.

- Les conséquences sur l'homme: le séisme est le risque naturel majeur le plus meurtrier, tant par ses effets directs (chutes d'objets, effondrements de bâtiments) que par les phénomènes qu'il peut engendrer (mouvements de terrain, raz-de-marée, etc.). Les conséquences d'un séisme « moyen », peuvent être très perturbantes du fait qu'un très grand nombre de personnes sont affectées, que leurs habitations et leurs lieux de travail ont subi des secousses et doivent être expertisés et que des répliques se font sentir les jours et les semaines suivants. La gestion d'un tel événement nécessite de mettre en place un hébergement temporaire performant et de pouvoir mobiliser des experts en bâtiment rapidement.
- Les conséquences économiques: Quelques évaluations ont été faites sur les conséquences économiques de séismes historiques qui se reproduiraient aujourd'hui. Il apparaît que leur coût serait considérable car la population est beaucoup plus nombreuse qu'en 1887 (séisme ligure) ou en 1909 (séisme d Provence) ainsi que les biens susceptibles d'être endommagés. L'impact sur l'économie liée au tourisme pourrait être de plus très important.
- Les conséquences environnementales : L'intensité des évènements sismiques susceptibles de se produire en PACA n'est à priori pas de nature à affecter l'environnement directement. En revanche, des phénomènes induits par l'endommagement d'installations polluantes pourraient être observés.

Nouveau zonage sismique de la France Zones de sismicité 1 (très faible) 2 (faible) 3 (modérée) 4 (moyenne) 5 (forte)

LE RISQUE SISMIQUE DANS LA COMMUNE

L'analyse de la sismicité historique (à partir des témoignages et archives depuis 1000 ans), de la sismicité instrumentale (mesurée par des appareils) et l'identification des failles actives, permettent de définir l'aléa sismique d'une commune, c'est-à-dire l'ampleur des mouvements sismiques attendus sur une période de temps donnée (aléa probabiliste).

Un zonage sismique de la France selon cinq zones a ainsi été élaboré (article D563-8-1 du code de l'environnement). Ce classement est réalisé à l'échelle de la commune.

zone 1 : sismicité très faible

- zone 2 : sismicité faible

zone 3 : sismicité modérée

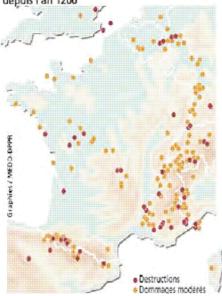
- zone 4 : sismicité moyenne

- zone 5 : sismicité forte.

38 épicentres historiques sont localisés dans le département des Hautes-Alpes.

Les séismes historiques ayant le plus touché les habitants sont situés dans le briançonnais et l'Ubaye entre 1884 et 1959.

Ils sont liés notamment à l'activité macrosismique des failles de la Haute-Durance et de Serenne. Localisation de l'épicentre des séismes majeurs depuis l'an 1200



LES ACTIONS PREVENTIVES

1 La connaissance du risque

L'analyse de la sismicité historique (base SISFRANCE) et les enquêtes macrosismiques après séisme réalisées par le Bureau central de la sismicité française (BCSF) permettent une analyse statistique du risque sismique et d'identifier les effets de site

2 La surveillance et la prévision des phénomènes

La prévision

A défaut de prévision à court terme, la prévision des séismes se fonde sur l'étude des événements passés à partir desquels on calcule la probabilité d'occurrence d'un phénomène donné (méthode probabiliste) sur une période de temps donnée.

→ La surveillance sismique

Le suivi de la sismicité en temps réel se fait à partir de stations sismologiques réparties sur l'ensemble du territoire national.

La sismicité enregistrée au niveau de la région PACA est qualifiée de moyenne au regard d'autres parties du globe et notamment du bassin méditerranéen (Grèce, Turquie, sud de l'Italie, Maghreb)

3 Construction parasismique, réduction du risque



Ce n'est pas le séisme qui tue mais les bâtiments

C'est pour cette raison que la réglementation applicable à partir du premier mai 2011 impose pour

toutes les constructions neuves situées en zone de sismicité de 2 à 5 l'application des règles de construction parasismique.

Les grandes lignes des règles de construction parasismique sont :

- la prise en compte de la nature du sol et du mouvement du sol attendu.
- la avalité des matériaux utilisés.
- la conception générale de l'ouvrage (qui doit allier résistance et déformabilité),
- l'assemblage des différents éléments qui composent le bâtiment (chaînages),
- la bonne exécution des travaux.



Leur prise en compte est réalisée par les bureaux d'étude, qui appliquent les « EC8 » (régles de construction).

Pour les maisons individuelles l'application de ces règles (PSMI) est simplifiée afin que leur mise en œuvre puisse être facile.

Le coût supplémentaire de la construction parasismique pour un bâtiment neuf est d'environ 7%.

Les bâtiments anciens ne sont pas soumis à la nouvelle réglementation, sauf dans certains cas, où il y a extension de surface ou bien ajout d'un bâtiment mitoyen.

Par ailleurs, Les travaux réalisés sur le bâtiment ne doivent pas diminuer sa résistance au séisme.



INFORMATION SUR LES RISQUES MAJEURS

Ce à quoi il faut être attentif Pour la construction

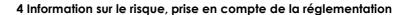
- fondations reliées entre elles.
- liaisonnement fondations-bâtiments-charpente,
- chaînages verticaux et horizontaux avec liaison continue,
- encadrement des ouvertures (portes, fenêtres),
- murs de refend.
- panneaux rigides,
- fixation de la charpente aux chaînages,
- triangulation de la charpente,
- chaînage sur les rampants,
- toiture rigide,



Exemples des mesures simples pour protéger sa maison et ses biens :

- renforcer l'accroche de la cheminée et l'antenne de TV sur la toiture.
- accrocher les meubles lourds et volumineux aux murs.
- accrocher solidement miroirs, tableaux....
- empêcher les équipements lourds de glisser ou tomber du bureau (ordinateurs, TV, hifi, imprimante ...),
- ancrer solidement tout l'équipement de sa cuisine,
- accrocher solidement le chauffe-eau,
- enterrer au maximum ou accrocher solidement les canalisations de gaz et les cuves ou réserves,
- installer des flexibles à la place des tuyaux d'arrivée d'eau et de gaz et d'évacuation.

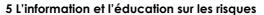
http://www.risquesmajeurs.fr/comment-anticiper-le-seisme-pour-proteger-son-habitation-et-les-siens



→ L'application des règles de construction parasismique

Lors de la demande du permis de construire pour les bâtiments où la mission PS est obligatoire, une attestation établie par le contrôleur technique doit être fournie. Elle spécifie que le contrôleur a bien fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques au niveau de la conception du bâtiment.

A l'issue de l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit fournir une nouvelle attestation stipulant qu'il a tenu compte des avis formulés par le contrôleur technique sur le respect des règles parasismiques.



→ L'information préventive

A partir de ce dossier TIM, transmis par le préfet en application du décret 90-918 codifié, le maire élabore le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Celui-ci synthétise les informations transmises par le préfet complétées des mesures de prévention et de protection dont le maire a connaissance.

Le maire définit les modalités d'affichage du risque sismique et des consignes individuelles de sécurité. Il organise des actions de communication au moins tous les deux ans en cas de PPR naturel prescrit ou approuvé.

→ L'information des acquéreurs ou locataires

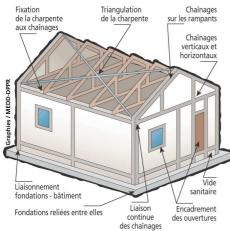
L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

- Etablissement d'un état des risques naturels et technologiques ;
- Déclaration d'une éventuelle indemnisation après sinistre.

Le dossier d'information est consultable en mairie.

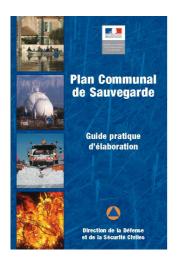
- → L'éducation et la formation sur les risques
- L'information-formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires ...,











 L'éducation à la prévention des risques majeurs est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile.

A l'occasion de la commémoration du séisme de Provence en juin 2009, de nombreuses manifestations ont été organisées sur le risque sismique. Un site internet (<u>www.seisme-1909-provence.fr</u>) a également été développé. Plus de 10 000 personnes ont participé à ces manifestations.

Du matériel muséographique a été réalisé il peut être mis à disposition des organismes qui le souhaitent. Contact DREAL PACA, service risques naturels

L'ORGANISATION DES SECOURS

1 Au niveau départemental

En cas de catastrophe, lorsque plusieurs communes sont concernées, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC; il est directeur des opérations de secours.

En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.

2 Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales.

À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un Plan Communal de Sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

3 Au niveau individuel

→ Un plan familial de mise en sûreté. Afin d'éviter la panique lors de la première secousse sismique, un tel plan préparé et testé en famille, constitue pour chacun la meilleure réponse pour faire face au séisme en attendant les secours. Ceci comprend la préparation d'un kit séisme, composé d'une radio avec ses piles de rechange, d'une lampe de poche, d'eau potable, des médicaments urgents, des papiers importants, de vêtements de rechange et de couvertures.

Une réflexion préalable sur les lieux les plus sûrs de mise à l'abri dans chaque pièce et les itinéraires d'évacuation complètera ce dispositif. Le site risquesmajeurs.fr donne des indications pour aider chaque famille à réaliser ce plan.

Il faut penser que cette démarche servira aussi pour d'autres évènements. http://www.risquesmajeurs.fr/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms











- 1. Se mettre à l'abri
- 2. Ecouter la radio : préciser la station de radio et sa fréquence
- 3. Respecter les consignes

En cas de séisme :

→ 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 groupement familial.

→ PENDANT

- Rester où l'on est :
 - à l'intérieur : se mettre près d'un gros mur, une colonne porteuse ou sous des meubles solides, s'éloigner des fenêtres ;
 - à l'extérieur : ne pas rester sous des fils électriques ou sous ce qui peut s'effondrer (cheminées, ponts, corniches, toitures, arbres...);
 - 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.

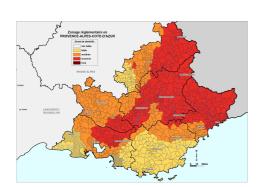
→ APRÈS

Après la première secousse, **se méfier** des répliques : il peut y avoir d'autres secousses importantes.

- **Ne pas prendre** les ascenseurs pour quitter un immeuble.
- **Vérifier** l'eau, l'électricité, le gaz : en cas de fuite de gaz ouvrir les fenêtres et les portes, se sauver et prévenir les autorités.
- **S'éloigner** des zones côtières, même longtemps après la fin des secousses, en raison d'éventuels raz-de-marée.

Si l'on est bloqué sous des décombres, garder son calme et signaler sa présence en frappant sur l'objet le plus approprié (table, poutre, canalisation...

LES	C	DMMUNES CONCER	RNEES PAR LE RI	SQUE SISMIQUE
Zone très faible	1	Zone 2 faible	Zone 3 modérée	Zone 4 moyenne
Zone très				
			St-Firmin St-Jacques en Valgaudemar	Queyrières St Sauveur St-Véran



	St Julien en Beauchene St-Julien en Champsaur St Laurent du Cros St- Maurice en Valgaudemar St-Michel de Chaillol Le Saix La Saulce Sigoyer Tallard Upaix Ventavon Villar-d'Arène Villar-Loubière Vitrolles	La Salle les Alpes Le Sauze Savines le Lac Théus Val des Prés Vallouise Valserrez Vars Veynes Les Vigneaux
--	---	--

LES CONTACTS

- Préfecture des Hautes-Alpes, 28 rue St Arey, 05011 Gap cedex Service Interministériel de Défense et Protection civiles (tel 04.92.40.48.15)
- Direction Départementale des Territoires, 3 rue du Champsaur, 05017
 Gap Cedex
- Service Départemental d'Incendie et de Secours des Hautes-Alpes, BP 1003, 05010 Gap cedex

POUR EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir plus, consultez :

- le document de référence : Dossier Départemental des Risques Majeurs sur le site Internet de la préfecture : http://www-services-etat-hautes-alpes
- le site internet de la DDT : http://www.hautes-alpes.equipement-agriculture
- → Le risque sismique : http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-sismique
- → Ma commune face au risque : http://macommune.prim.net
- → Plan séisme : http://www.planseisme.fr http://www.seisme-1909-provence.fr
- → Le Bureau Central Sismologique français (BCSF) : http://www.franceseisme.fr

Direction générale de la prévention des risques Service des risques naturels et hydrauliques Bureau information préventive, coordination et prospective

Arche Nord 92055 La Défense cedex téléphone +33 1 40 81 88 75 - srnh@developpement-durable.gouv.fr - télécopie +33 1 40 81 20 95

