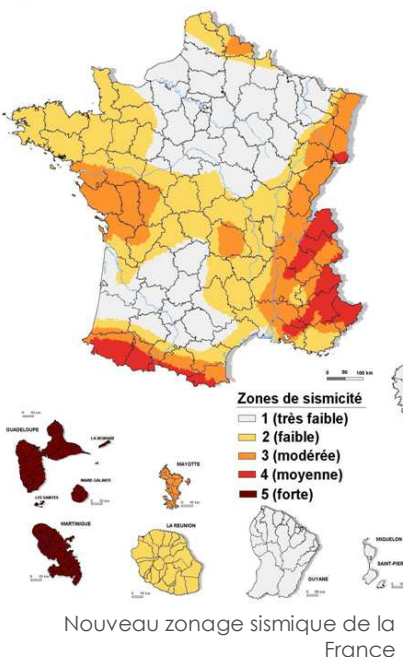


# Le risque sismique



## PREAMBULE

 Nouveau zonage sismique de la France



La France dispose depuis le 24 octobre 2010 d'une nouvelle réglementation parasismique, entérinée par la parution au Journal Officiel de deux décrets sur le nouveau zonage sismique national et d'un arrêté fixant les règles de construction parasismique à utiliser pour les bâtiments de la catégorie dite « à risque normal » sur le territoire national.

Ces textes permettent l'application de nouvelles règles de construction parasismique telles que les règles Eurocode 8. Ces nouveaux textes réglementaires sont applicables de manière obligatoire à compter du 1<sup>er</sup> mai 2011.

Ce nouveau zonage apporte quelques changements notables par rapport à l'ancien en vigueur depuis 1991 :

- nouvelle dénomination des zones de sismicité et des classes de bâtiment ;
- zonage sismique communal et non plus cantonal ;
- modification de l'étendue des différentes zones et de la réglementation associée ;
- modification des paramètres du spectre de réponse du sol ...

---

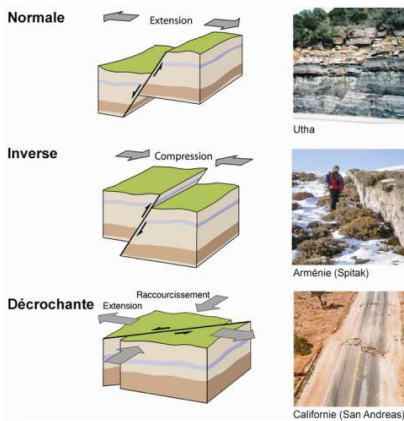
**Les Pyrénées-Orientales, sont intégralement concernés par la prise en compte du risque sismique et sont à ce titre soumis à la réglementation parasismique.**

---

Les conséquences de cette prise en compte du risque sismique porte sur les constructions nouvelles et sur les modifications de l'existant pour l'ensemble des bâtiments pour l'ensemble des communes du département.

# GENERALITES

## G.1 - QU'EST-CE QU'UN SEISME ?



Source MEDDE

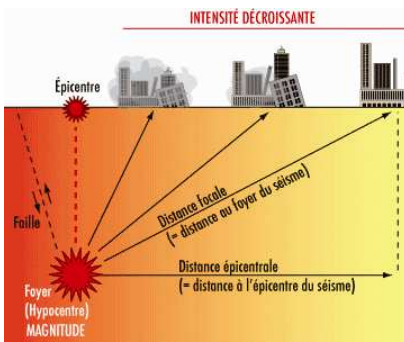
Un séisme est une vibration du sol transmise aux bâtiments, causée par une fracture brutale des roches en profondeur le long d'une faille se prolongeant parfois jusqu'en surface.

Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. L'activité sismique est concentrée le long de failles, en général à proximité des frontières entre ces plaques. Lorsque les frottements au niveau d'une de ces failles sont importants, le mouvement entre les deux plaques est bloqué. De l'énergie est alors stockée le long de la faille. La libération brutale de cette énergie permet de rattraper le retard du mouvement des plaques. Le déplacement instantané qui en résulte est la cause des séismes. Après la secousse principale, il y a des répliques, parfois meurtrières, qui correspondent à des petits réajustements des blocs au voisinage de la faille.

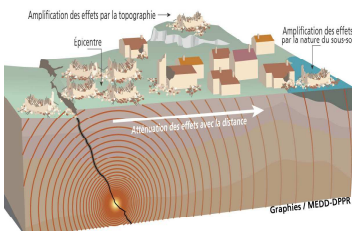
## G.2 - COMMENT SE MANIFESTE-T-IL ?

Un séisme est caractérisé par :

- Son foyer (ou hypocentre) : c'est la région de la faille où se produit la rupture et d'où partent les ondes sismiques.
- Son épïcentre : point situé à la surface terrestre à la verticale du foyer et où l'intensité est généralement la plus importante.
- Sa magnitude : identique pour un même séisme, elle traduit l'énergie libérée par le séisme. Elle est généralement mesurée par l'échelle ouverte de Richter. Augmenter la magnitude d'un degré revient à multiplier l'énergie libérée par 30.
- Son intensité : elle témoigne des effets et dommages du séisme en un lieu donné. Ce n'est pas une mesure objective, mais une appréciation de la manière dont le séisme se traduit en surface et dont il est perçu. On utilise aujourd'hui l'échelle EMS'98 (European Macroseismic Scale), qui comporte douze degrés. Le premier degré correspond à un séisme non perceptible, le douzième à un changement total du paysage. L'intensité n'est donc pas, contrairement à la magnitude, fonction uniquement de la taille du séisme, mais également du lieu et de la distance où il est observé. En outre, les conditions topographiques ou géologiques locales (particulièrement des terrains sédimentaires reposant sur des roches plus dures) peuvent créer des effets de site qui amplifient l'intensité d'un séisme. Sans effet de site, l'intensité d'un séisme est maximale à l'épïcentre et décroît avec la distance.
- La fréquence et la durée des vibrations : ces 2 paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface.
- La faille provoquée (verticale ou inclinée) : la rupture peut se propager jusqu'en surface.



Source MEDDE



Source MEDDE



Liquéfaction (Niigata Japon, 1964)

Un séisme peut se traduire à la surface terrestre par la dégradation ou la ruine des bâtiments, des décalages de la surface du sol de part et d'autre des failles, mais peut également provoquer des phénomènes induits tels que des glissements de terrain, des chutes de blocs, une liquéfaction des sols meubles imbibés d'eau, des avalanches ou des raz-de-marée (tsunamis : vague sismique pouvant se propager à travers un océan entier et frappée des côtes situées à des milliers de kilomètres de l'épïcentre de manière meurtrière et dévastatrice).

Plusieurs échelles d'intensité de séisme existent dont :

- échelle MSK'1964: utilisée pour les séismes anciens qualifiés d'historiques tels que recensés dans SisFrance (tableau ci-dessous) ;
- échelle EMS'98 : qui est une actualisation de l'échelle MSK plus adaptée aux constructions actuelles (notamment les constructions parasismiques).

I	secousse non ressentie	enregistrée par les instruments (valeur non utilisée)
II	secousse partiellement ressentie	notamment par des personnes au repos et aux étages
III	secousse faiblement ressentie	balancement des objets suspendus
IV	secousse largement ressentie	tremblement des objets
V	secousse forte	réveil des dormeurs, chutes d'objets, parfois légères fissures dans les plâtres
VI	dommages légers	parfois fissures dans les murs, frayeur de nombreuses personnes
VII	dommages prononcés	larges lézardes dans les murs de nombreuses habitations, chutes de cheminées
VIII	dégâts massifs	les habitations les plus vulnérables sont détruites, presque toutes subissent des dégâts importants
IX	destructions de nombreuses constructions	quelquefois de bonne qualité, chutes de monuments et de colonnes
X	destruction générale des constructions	même les moins vulnérables (parasismiques)
XI	catastrophe	toutes les constructions sont détruites (ponts, barrages, canalisations enterrées...)
XII	changement de paysage	énormes crevasses dans le sol, vallées barrées, rivières déplacées

*Description échelle MSK 1964 (d'après SisFrance)*

### G.3 - LES CONSÉQUENCES SUR LES PERSONNES ET LES BIENS

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.). De plus, outre les victimes possibles, un très grand nombre de personnes peuvent se retrouver blessées, déplacées ou sans abri.
- **Les conséquences économiques** : si les impacts sociaux, psychologiques et politiques d'une possible catastrophe sismique en France sont difficiles à mesurer, les enjeux économiques, locaux et nationaux peuvent, en revanche, être appréhendés. Un séisme et ses éventuels phénomènes induits peuvent engendrer la destruction, la détérioration ou l'endommagement des habitations, des usines, des ouvrages (ponts, routes, voies ferrées, etc.), ainsi que la rupture de réseaux pouvant provoquer des incendies ou des explosions.
- **Les conséquences environnementales** : un séisme peut se traduire en surface par des modifications du paysage, généralement modérées mais qui peuvent dans les cas extrêmes occasionner un changement total de paysage.

### G.4 - POUR EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir plus sur le risque sismique, consultez le site du MEDDE :

→ **Le risque sismique** :

[http://catalogue.prim.net/55\\_maqid-seisme-2008-v2bd.pdf](http://catalogue.prim.net/55_maqid-seisme-2008-v2bd.pdf)

<http://www.risquesmajeurs.fr/definition-generale-du-risque-majeur>

→ **Ma commune face au risque** :

<http://macommune.prim.net/>

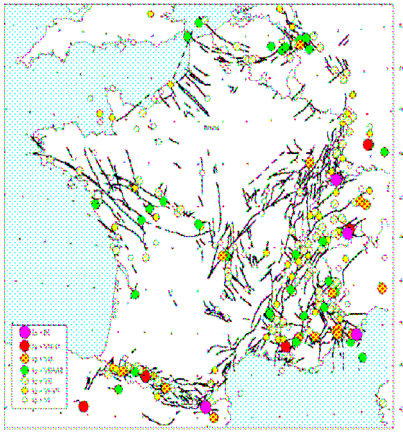
→ **Plan séisme** :

<http://www.planseisme.fr>

# LA SISMICITE REGIONALE

## R.1 - LE CONTEXTE REGIONAL

La région Languedoc-Roussillon est, à l'échelle de la France Métropolitaine, une **région sismiquement active**. Même si les séismes de grande ampleur sont rares dans la région, elle est entourée par trois contextes sismotectoniques distincts le : **massif pyrénéen**, **l'arc alpin** et enfin le **massif central**. La présence de failles actives ainsi que les mouvements que subissent ces massifs forment un contexte régional exposé à l'aléa sismique. Ci contre : principales failles et intensités épacentrales en France métropolitaine.



Source BRGM

A l'échelle même de la région Languedoc-Roussillon, des **failles majeures** le long desquelles des glissements des roches générateurs de séismes sont possibles existent. Toutefois, il est difficile aujourd'hui d'indiquer avec certitude quand de nouveaux mouvements significatifs et potentiellement dangereux se produiront.

La région peut donc trembler périodiquement du fait d'importantes ruptures dans son sous-sol, mais la sismicité régionale peut être aussi liée à de forts séismes, dont l'épicentre se situe en Espagne ou en Provence, et dont les effets peuvent se faire ressentir en région.

La tectonique pyrénéenne est liée à la convergence des plaques Eurasie et Afrique induisant ainsi la collision entre l'Espagne et la France et formant la chaîne des Pyrénées. La cinématique récente et actuelle résulte de cette convergence de direction globalement nord-sud. L'amplitude totale du rapprochement depuis le Crétacé supérieur (-65 millions d'années) est d'au moins 150 km. Ce mouvement est à l'origine des séismes de cette région qui à l'échelle nationale constitue une zone sismiquement active.

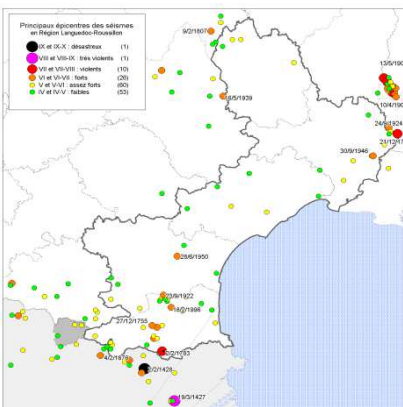
Dans l'état actuel des connaissances, la chaîne pyrénéenne peut être subdivisée en plusieurs grands domaines structuraux caractérisés par une séquence sédimentaire et un style de déformation tectonique spécifique et, eux-mêmes limités par des accidents majeurs :

- la faille Nord-Pyrénéenne (FNP), accident de direction est-ouest qui affecte et sépare sur plusieurs kilomètres de profondeur la croûte continentale européenne au Nord, de la croûte continentale ibérique, au Sud ;
- la zone des chevauchements nord et sud pyrénéen de part et d'autre de la zone axiale ;
- enfin plusieurs indices de déformation tectonique récente ont été décrits dans les Pyrénées. Ils montrent le caractère actif des grands accidents pyrénéens.

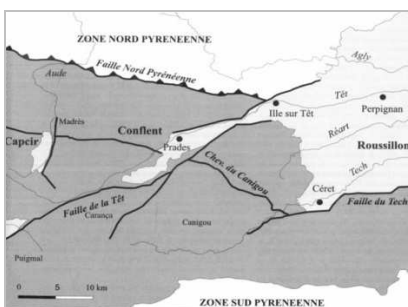
Dans le département, on recense des failles majeures dites « actives » car ayant potentiellement pu jouer dans un passé géologique récent (moins de 2 millions d'années), il s'agit des failles de la Têt et du Tech longeant les vallées des mêmes noms.

Cette activité sismique s'illustre au travers des séismes principaux recensés :

- un des plus forts séismes ayant affecté le territoire métropolitain a été ressenti dans les Pyrénées-Orientales (séisme historique de 1428 d'intensité IX à la frontière espagnole) ;
- récemment, séisme de Saint-Paul le Fenouillet en 1996, secousse d'intensité épacentrale VI, la plus importante survenue dans les P.O. depuis le début du 20ème siècle (magnitude 5,2 à 5,6) avec une estimation du coût des dommages de l'ordre de 15 M€ ;
- quelques secousses supplémentaires rappellent une sismicité bien réelle (1887, 1909, 1920, 1922, 1950, 1970)



Sismicité historique en Languedoc-Roussillon  
(d'après [www.sisfrance.net](http://www.sisfrance.net))



Principales failles intéressant le département  
© J-M. Carozza, B. Delcaillau

## R.2 - POUR EN SAVOIR PLUS

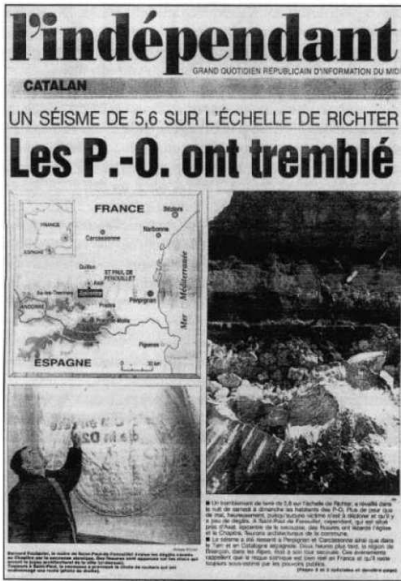
Pour en savoir plus sur le risque sismique, consultez le site de la DREAL

→ Dossier « Risque sismique en région Languedoc-Roussillon »

<http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/seisme-r451.html>

# LE RISQUE SISMIQUE DANS LE DEPARTEMENT

## D.1 - LA SISMICITE DANS LE DEPARTEMENT

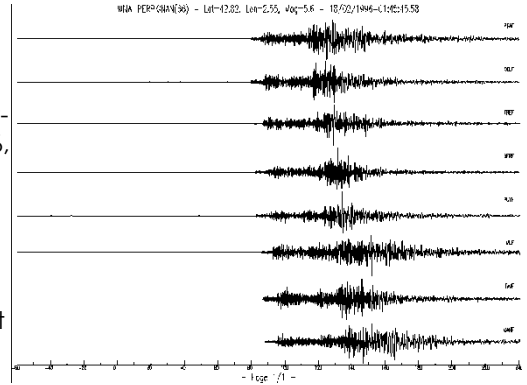


L'indépendant  
19/2/1996

La terre tremble régulièrement sans toutefois que personne ne le sache. Depuis 1980, ce sont plus de 700 séismes de magnitude faible (inférieure à 3 pour plus de 90% des enregistrements) qui sont enregistrés dans les Pyrénées-Orientales ou en proximité immédiate. Durant cette période, sur environ 90 séismes de magnitude supérieure à 4 enregistrés en France, 5 sont situés dans le département.

La magnitude maximale mesurée dans le département est de 5,6 lors du séisme de Saint-Paul de Fenouillet en février 1996, occasionnant des dommages aux constructions.

La surveillance sismique est assurée par les réseaux nationaux (ReNaSS, CEA-DASE et RAP notamment, cf. § D4.2)

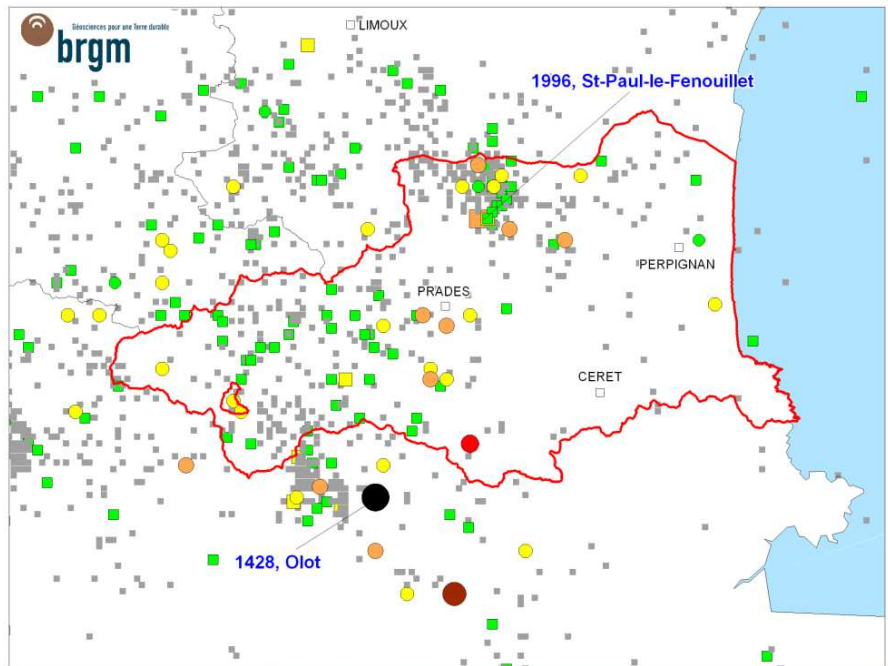


Sismogramme ReNaSS  
Séisme de Saint-Paul de Fenouillet (1996)

Séisme de 5,6 degrés entre Axat (Aude) et St-Paul-de-Fenouillet (P.-O.)



Midi-Libre  
19/2/1996



### Epicentres des séismes situés dans les Pyrénées-Orientales et en zone proche

Données instrumentales  
Classes de magnitude (c) ReNaSS

- > 5
- 4 à 5
- 3 à 4
- 0 - 3

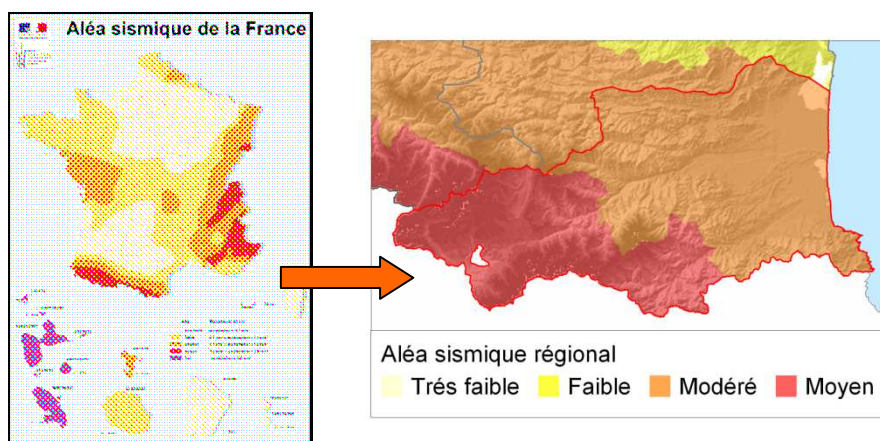
Séismes historiques  
Intensités - (c) www.sisfrance.net

- IX (destructions généralisées)
- VIII et VIII-IX
- VII et VII-VIII
- VI et VI-VII (début de dommages)
- V et V-VI
- IV-V



L'Indépendant  
24/07/2008

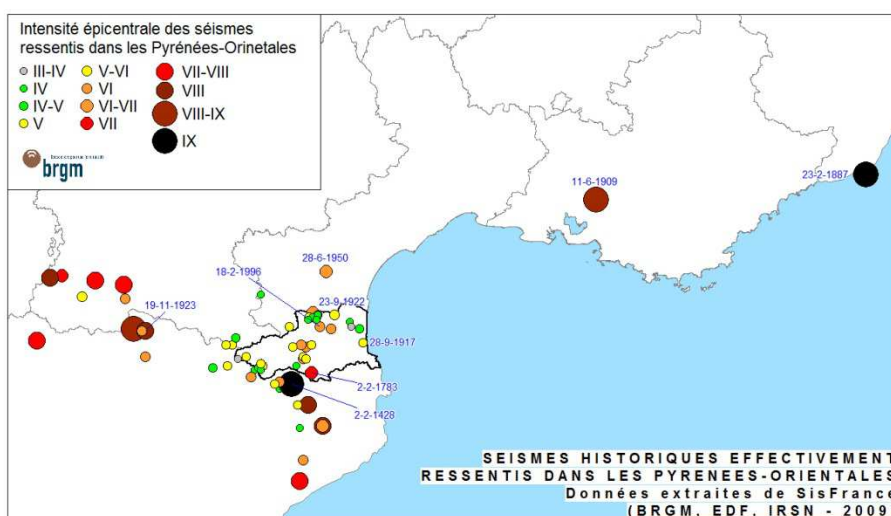
La cartographie de l'**aléa sismique** de la France révisée en 2005, place les Pyrénées-Orientales en zone d'aléa « modéré » à « moyen ».



## D.2 - LES SEISMES HISTORIQUES DU DEPARTEMENT

La sismicité historique est basée sur la compilation d'archives depuis le Moyen-âge ([www.sisfrance.net](http://www.sisfrance.net)). Historiquement l'intensité maximale ressentie dans le département est de niveau VII-VIII correspondant à un séisme ressenti très fortement et ayant engendré des dégâts matériels : larges fissures, chutes de cheminées et localement dommages massifs : destruction d'habitations.

Selon la base de données nationale sur la sismicité historique SisFrance ([www.sisfrance.net](http://www.sisfrance.net)), depuis 1373, 67 séismes ont été ressentis dans les Pyrénées-Orientales.



Sismicité historique

Ci-dessous, la liste des séismes ayant engendré des intensités locales dans les Pyrénées-Orientales de de niveau V-VI et plus.

Date	Situation, intensité à l'épicentre (I <sub>0</sub> ) et intensité locale		
27-12-1755	Conflent (Prades)	VI	VIII
2-2-1428	Catalogne (Olot, Camprodon)	IX	VII-VIII
2-2-1783	Vallespir (Prats de Mollo)	VII	VII
23-9-1922	Fenouillèdes (Saint Paul de Fenouillet)	VI-VII	VI-VII
28-6-1950	Corbières (Camplong d'Aude)	VI-VII	VI
28-12-1922	Plaine du Roussillon (Millas)	VI	VI
18-2-1996	Fenouillèdes (Saint Paul de Fenouillet)	VI	VI
27-12-1755	Conflent (Prades)	VI	VI
25-12-1772	Vallespir (Prats de Mollo)	VI	VI
11-6-1909	Trevaresse (Lambesc – Provence)	VIII-IX	V

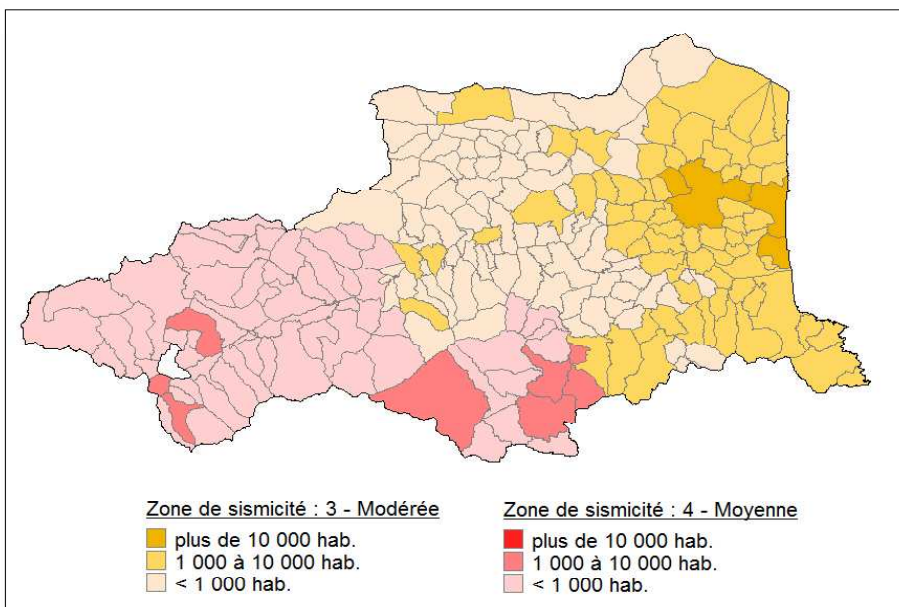
Selon les recensements effectués, 181 des 226 communes que compte le département ont témoigné du ressenti de séismes par le passé. La commune de Perpignan, la plus peuplée, aurait ressenti 25 séismes et 13 communes auraient ressentis plus de 10 séismes. Certains témoignages sont accessibles depuis le site [www.sisfrance.net](http://www.sisfrance.net) (coupures de presse, registres, enquêtes macrosismiques ...).

Selon ces mêmes recensements, 26 communes auraient été concernées par des niveaux d'intensité maximale VI et plus (intensité qui correspond globalement au seuil d'apparition de dommages). La commune la plus touchée serait Ria suite au séisme du Conflent le 27-12-1755 (intensité communale VIII).

Commune	Nb séismes ressentis	Intensité maximale ressentie sur la commune
RIA-SIRACH	3	VIII
PRATS-DE-MOLLO-LA-PRESTE	9	VII-VIII
CASTEL	6	VII-VIII
VERNET-LES-BAINS	12	VII
ARLES-SUR-TECH	11	VII
BANYULS-DELS-ASPRES	1	VII
SAINT-PAUL-DE-FENOUILLET	13	VI-VII
MAURY	9	VI-VII
PRUGNANES	3	VI-VII
PERPIGNAN	25	VI
PRADES	18	VI
VILLEFRANCHE-DE-CONFLENT	11	VI
RIVESALTES	10	VI
CARAMANY	5	VI
PEZILLA-DE-CONFLENT	4	VI
FELLUNS	4	VI
SAINT-ARNAC	4	VI
FUILLA	3	VI
ESTOHER	3	VI
ILLE-SUR-TET	3	VI
CORNEILLA-DE-CONFLENT	3	VI
CASSAGNES	3	VI
ESPIRA-DE-CONFLENT	2	VI
PONTEILLA	2	VI
SAINT-FELIU-D'AVALL	2	VI
MONTNER	2	VI
MARQUIXANES	1	VI
SAINT-FELIU-D'AMONT	1	VI
CODALET	1	VI

### D.3 - QUELS SONT LES ENJEUX EXPOSES ?

En octobre 2010, l'ensemble des communes du département sont concernées par le risque sismique car situées en zone de sismicité « modérée » à « moyenne ». Les populations exposées sont distribuées comme suit (base population 2006 – DREAL) :





Du point de vue des ouvrages dits « **à risque normal** », les typologies de construction rencontrées sont majoritairement marquées par la prédominance de structures en maçonnerie (cœurs de villages : maçonnerie ancienne ; zones pavillonnaires : maçonnerie récente).

Les principaux ouvrages dits « **à risque spécial** » faisant l'objet de mesures de prévention particulières, sur le territoire départemental sont ceux concernés par un plan particulier d'intervention (PPI) ou un plan de secours spécialisé (PSS). Ces établissements ont pour vocation le conditionnement et le stockage de produits divers (produits chimiques, produits phytosanitaires, hydrocarbures, ...) et font l'objet d'une surveillance particulière des services de la DREAL, indépendamment du risque sismique.

Par ailleurs, les barrages sont classés comme intéressant la sécurité publique. Des visites et des surveillances régulières sont assurées par les services de l'Etat (SIDPC, DDTM, DREAL). Les zones les plus exposées sont soumises à une réglementation stricte. Par ailleurs, la population est régulièrement informée des mesures de sécurité prévue en cas d'alerte.

## D.4 - LES ACTIONS PREVENTIVES DANS LE DEPARTEMENT

Depuis octobre 2010, la France dispose d'une nouvelle réglementation parasismique, entérinée par la parution au Journal Officiel de deux décrets sur le nouveau zonage sismique national et d'un arrêté fixant les règles de construction parasismique à utiliser sur le territoire national.

Le décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 qui modifie les articles R.563-1 à 8 du Code de l'Environnement définit donc les grands principes relatifs aux règles parasismiques pour les bâtiments, équipements et installations.

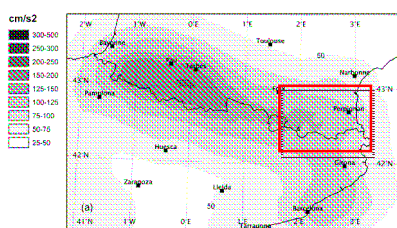
1. Il distingue, dans l'article R.563-2, **deux classes de bâtiments, équipements et installations** :
  - les **ouvrages dits « à risque normal » (ORN)**, décomposés en 4 catégories d'importance définies par l'article R.563-3 et précisées dans les arrêtés d'application (voir ci-après pour les bâtiments) ;
  - les **ouvrages dits « à risque spécial » (ORS)**, définis par l'article R.563-6;
2. Il définit dans l'article R.563-4 le zonage sismique du territoire national comportant 5 zones (1, 2, 3, 4 et 5) applicable aux ouvrages, la répartition des communes entre ces zones étant effectuée dans le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010.
3. Il précise dans les articles R.563-5 et 7 la nature des arrêtés réglementaires spécifiant les mesures préventives et en particulier les règles de construction à respecter pour les ouvrages à risque normal et à risque spécial.
4. Il précise dans l'article R.563-8 qu'un Plan de Prévention des Risques Naturels peut fixer des règles de construction mieux adaptées au contexte local.

**Cette réglementation sismique s'impose désormais au département des Pyrénées-Orientales situé en zone de sismicité 3 (modérée) et 4 (moyenne).**

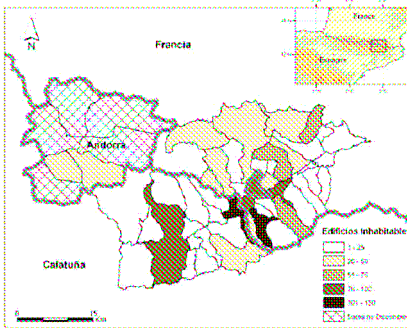
### D.4.1 La connaissance du risque sismique

Depuis la parution de la nouvelle carte de France de l'aléa sismique (novembre 2005) préalable à celle du zonage sismique de la France (octobre 2010) quelques actions ont été engagées sur la connaissance du risque sismique dans le département. Il 'agit principalement d'études menées :

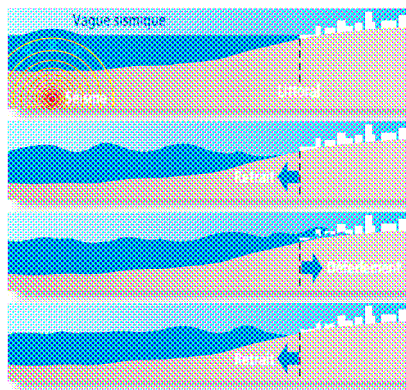
- dans le cadre du programme européen transfrontalier France-Espagne ISARD (2007) sur la connaissance de l'aléa et du risque sismique (vulnérabilité de dommages, scénarios de risques) ;
- et sur le risque induit de tsunami.



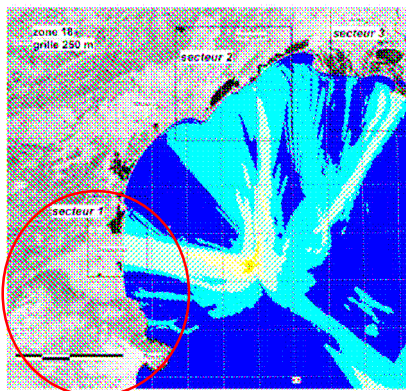
Aléa sismique probabiliste  
Carte d'accélération (PGA médian) pour  
une période de retour de 475 ans  
(R. Secanell et al.)



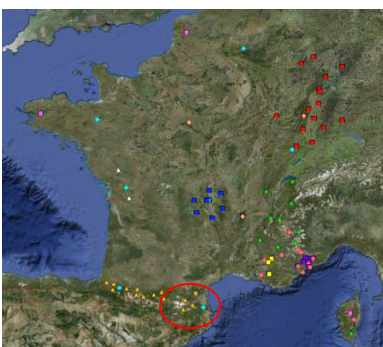
Simulation de dommages en Cerdagne (séisme simulé de 1428 – ISARD)



Phénomène tsunami d'origine sismique (MEDDE)



Résultat de scénario de glissement de type GMod en zone 18 «Canyon Lacaze-Hérault» (BRGM)



Carte des stations utilisées pour la Surveillance sismique



L'objectif principal du projet ISARD, porté en France par le BRGM et le CSTB, a été d'obtenir des informations préventives et opérationnelles sur le risque sismique, sans distorsion étant donné l'effet de frontière, avec une transmission efficace aux services de gestion de la crise sismique tant au niveau local (Cerdagne) que régional.

Outre une évaluation probabiliste de l'aléa sismique, dans la région transfrontalière, des scénarios de risque sismique en Cerdagne dédiés aux ouvrages stratégiques et aux réseaux et des scénarios de risque ont été développés. Une analyse des conséquences d'une réplique du séisme historique de 1428 a été également réalisée en Cerdagne.

A l'échelle nationale s'est mis en place en 2008, un site Internet retraçant l'historique des tsunamis en France ([www.tsunamis.fr](http://www.tsunamis.fr)). Dans les Pyrénées-Orientales, aucun phénomène de ce type n'est recensé historiquement, contrairement au reste du littoral Languedoc-Roussillon.

En revanche, une étude de cas de tsunamis sur les côtes de Méditerranée française (BRGM RP-55765-FR) :

- identifiant et caractérisant les sources tsunamigéniques d'origine sismique ou gravitaire (glissements de terrain sous-marins principalement) ;
- simulant des scénarios de tsunamis sur la base des sources tsunamigéniques identifiées ;

met en évidence un aléa tsunami non négligeable sur les côtes du Roussillon :

Scénario	Magnitude ou volume	Amplitude maximale des vagues au rivage	Temps d'arrivée	Secteur côtier français concerné (amplitude > 0,5 m)
Glissement canyon Lacaze-Hérault	V = 0,055 km <sup>3</sup>	1,5 m à Perpignan	45' Perpignan	Perpignan à Beauduc

#### D.4.2 La surveillance et la prévision des phénomènes

##### → La prévision à court terme

Il n'existe malheureusement à l'heure actuelle aucun moyen fiable de prévoir où, quand et avec quelle puissance se produira un séisme. En effet, les signes précurseurs d'un séisme ne sont pas toujours identifiables. Des recherches mondiales sont cependant entreprises afin de mieux comprendre les séismes et de les prévoir.

##### → La prévision à long terme

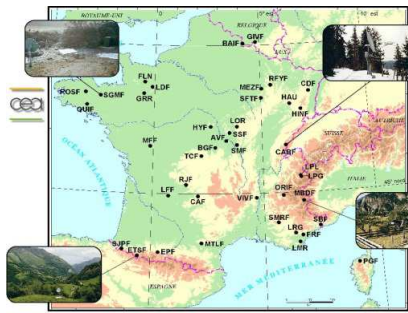
A défaut de prévision à court terme, la prévision des séismes se fonde sur le probabilisme et la statistique. Elle se base sur l'étude des événements passés à partir desquels on calcule la probabilité d'occurrence d'un phénomène donné (méthode probabiliste). En d'autres termes, le passé est la clé du futur.

A ce titre, les cartes d'aléa dites « probabilistes », basées sur des périodes de retour d'événements donnés constituent des indicateurs sur l'occurrence potentielle de séismes dans le temps.

##### → La surveillance sismique

La surveillance sismique instrumentale se fait à partir de stations sismologiques réparties sur l'ensemble du territoire national et regroupées sous forme de réseaux : ces derniers sont gérés par divers organismes (EOST, IGP, etc.) par l'intermédiaire d'observatoires (RéNaSS). Les données collectées par les sismomètres sont centralisées par le Bureau Central Sismologique Français (BCSF), qui en assure la diffusion.

Ce suivi de la sismicité française permet d'améliorer la connaissance de l'aléa sismique. En dehors des aspects d'amélioration des connaissances scientifiques, les objectifs de la surveillance sismique sont de détecter rapidement les séismes, de les localiser, d'en calculer la magnitude, et le cas échéant d'émettre une alerte afin d'informer les autorités.



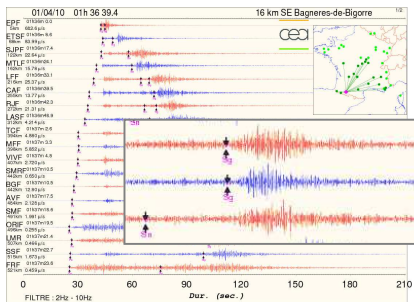
Réseau d'observation sismique CEA

Les missions d'alerte sismique sont assumées exclusivement par le CEA depuis le 1<sup>er</sup> juin 2010. L'alerte est basée sur le développement de réseaux d'observation en temps réel et la mise à disposition de personnels d'astreinte 24h/24, 365 jours/an garantissant une diffusion rapide de l'information.

En cas de séisme de magnitude supérieure à 4 en France et dans les régions frontalières, le Département Analyse, Surveillance, Environnement, de la Direction des applications militaires du CEA (CEA-DASE) doit notamment :

- Alerter la Sécurité Civile dans un délai de deux heures,
- Contribuer à alerter le Conseil de l'Europe en cas de séisme de magnitude supérieure à 5 dans la région Euro-Méditerranéenne (cette activité est menée dans le cadre du CSEM ([Centre Sismologique Euro-Méditerranéen](#)))

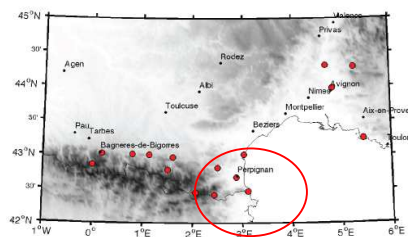
[www-dase.cea.fr/competence/menu.php?choix=seismes&lang=fr](http://www-dase.cea.fr/competence/menu.php?choix=seismes&lang=fr)



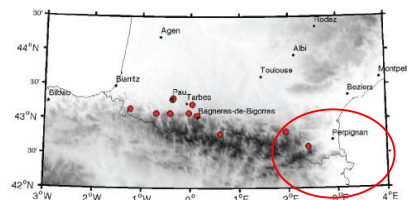
Exemple de signaux sismique (CEA-LDG)  
Séisme de Bigorre 1/04/2010

Outre ses réseaux de surveillance sismique, la France s'est doté d'un réseau de suivi et d'enregistrement du mouvement du sol: le Réseau Accélérométrique Permanent (RAP <http://www-rap.obs.ujf-grenoble.fr/>) dont plusieurs stations, gérées par le BRGM ou l'OMP, sont implantées dans les Pyrénées-Orientales.

Les données de ces réseaux sont notamment valorisées pour le développement de méthodes de simulation numérique, nécessitant d'être calibrées pour être fiables, pour l'évaluation de l'aléa sismique local. L'amélioration des connaissances des paramètres contrôlant le mouvement du sol en cas de séisme, du comportement des ouvrages de génie civil et l'aide à la gestion de crise en cas de séisme ressenti sont autant d'objectifs poursuivis par les utilisateurs de ces données.



Réseau RAP-Pyrénées-Provence (hôte BRGM)



Réseau RAP-Pyrénées (hôte OMP)

#### D.4.3 Les travaux de mitigation

Parmi les mesures prises ou à prendre pour réduire la vulnérabilité des enjeux (mitigation) on peut citer :

##### → Les mesures collectives

- La réduction de la vulnérabilité des bâtiments et infrastructures existants : Diagnostic puis renforcement parasismique, consolidation des structures, réhabilitation ou démolition et reconstruction.
- La construction parasismique  
Le zonage sismique de la France impose l'application de règles parasismiques pour les constructions neuves. Ces règles ont pour but d'assurer la protection des personnes et des biens contre les effets des secousses sismiques. Elles définissent les conditions auxquelles doivent satisfaire les constructions nouvelles pour atteindre ce but.  
Afin d'harmoniser les règles techniques de construction au sein de l'Union Européenne, la commission européenne a lancé un vaste projet d'eurocodes structuraux, parmi lesquels l'Eurocode 8 relatif au calcul des structures pour leur résistance aux séismes.

Ces règles EC8 visant au dimensionnement parasismique des structures reposent sur une approche probabiliste du risque. Les objectifs de dimensionnement induits par l'application de ces règles sont les suivants :

- protéger les vies humaines ;
- limiter les dégâts ;
- garantir l'opérationnalité des structures pour la protection civile.

Au travers de sa transposition française, l'Eurocode 8 a vocation à remplacer les règles de construction parasismique actuellement en vigueur pour les ouvrages à risque normal. Cette transposition s'accompagne d'autres évolutions :

- application d'un nouveau zonage probabiliste (D4.4) ;
- redéfinition des classes de sol ;
- redéfinition des accélérations nominales de référence ;
- d'une redéfinition des classes d'ouvrage à risque normal.



## → Plaquette « La nouvelle RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE applicable aux bâtiments »

<http://www.planseisme.fr/spip.php?rubrique22>

En cas de secousse " nominale ", c'est-à-dire avec une intensité théorique maximale fixée selon chaque zone, la construction peut subir des dommages irréparables, mais elle ne doit pas s'effondrer sur ses occupants. En cas de secousse plus modérée, l'application des dispositions définies dans les règles parasismiques doit aussi permettre de limiter les destructions et, ainsi, les pertes économiques.

Les grandes lignes de ces règles de construction parasismique sont :

- la prise en compte de la nature du sol,
- la qualité 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.

Il est important de noter que l'application des règles parasismiques est liée à la fois à la sismicité (aléa qui intègre le nouveau zonage, une redéfinition des classes de sol, une redéfinition des accélérations nominales de référence) et à la catégorie d'importance d'ouvrage à risque normal (vulnérabilité) :

### norme européenne norme française

NF EN 1998-1  
Septembre 2005

P 06-030-1

Eurocode 8

Calcul des structures pour leur résistance aux séismes

Partie 1 : règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments  
E : Eurocode 8 - design of structures for earthquake resistance - part 1: general rules, seismic actions and rules for buildings  
D : Eurocode 8 - Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1 - Grundlagen, Erdbebenanwirkung und Regeln für Hochbauten

#### Statut

Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 5 août 2005 pour prendre effet le 5 septembre 2005.  
Elle constitue le référentiel des normes expérimentales XP EN 1998-1-1 et XP EN 1998-1-2 de décembre 2000, la norme expérimentale XP 25-10 1998-1-3, les NF EN 1998-1-4 et la norme homologuée NF P 06-013 de décembre 1995 et ses amendements A1 de février 2001 et A2 de novembre 2004.  
Elle constitue le référentiel réglementaire la norme française NF P 06-034 de mai 1995 et son amendement A1 de février 2001.

#### Correspondance

La Norme européenne EN 1998-1:2004 a le statut d'une norme française

### I. — Classification des bâtiments.

Pour l'application du présent arrêté, les bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont répartis en quatre catégories d'importance définies par l'article R. 563-3 du code de l'environnement et précisées par le présent article. Pour les bâtiments constitués de diverses parties relevant de catégories d'importance différentes, c'est le classement le plus contraignant qui s'applique à leur ensemble.

Les bâtiments sont classés comme suit :

#### En catégorie d'importance I :

Les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres catégories du présent article.

#### En catégorie d'importance II :

- les bâtiments d'habitation individuelle ;
- les établissements recevant du public des 4e et 5e catégories au sens des articles R. 123-2 et R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation, à l'exception des établissements scolaires ;
- les bâtiments dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres :

#### En catégorie d'importance III :

- les établissements scolaires ;
- les établissements recevant du public des 1re, 2e et 3e catégories au sens des articles R. 123-2 et R. 123-19 du code de la construction et de l'habitation ;
- les bâtiments dont la hauteur dépasse 28 mètres ;
- les autres bâtiments pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes

#### En catégorie d'importance IV :

- les bâtiments dont la protection est primordiale pour les besoins de la sécurité civile et de la défense nationale ainsi que pour le maintien de l'ordre public
- les bâtiments contribuant au maintien des communications

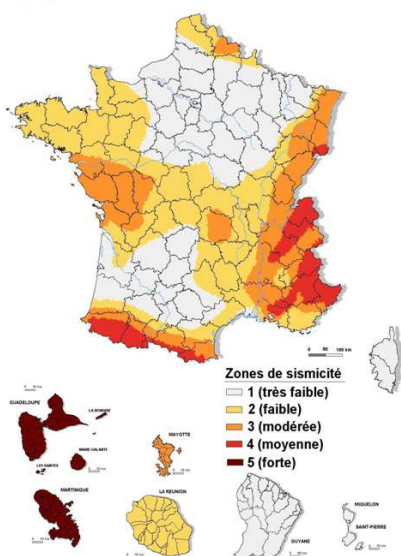
### D.4.4 a prise en compte dans l'aménagement

#### → L'application des règles de construction parasismique

La législation récente impose l'application de nouvelles règles de construction parasismique telles que les règles Eurocode 8 (EC8). Ces textes réglementaires sont applicables de manière obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> mai 2011.

L'ancien zonage, en vigueur depuis 1991, reposait sur des études datant de 1986. L'évolution des connaissances scientifiques a engendré une réévaluation de l'aléa sismique et une redéfinition du zonage en se fondant sur une approche de type probabiliste (prise en compte des périodes de retour). Ce nouveau zonage facilitera également l'application des nouvelles normes de construction parasismique Eurocode 8 et permettra une harmonisation des normes françaises avec celles des autres pays européens.

**Nouveau zonage sismique de la France**



Nouveau zonage sismique de la France  
(article R563-4 du Code de l'Environnement)

Contrairement au précédent zonage qui était fondé sur des limites cantonales, ces limites sont désormais communales. Le territoire national est ainsi divisé en 5 zones de sismicité, allant de 1 (zone d'aléa très faible) à 5 (zone d'aléa fort), représentées sur la carte ci-contre.

La réglementation s'applique aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières, dans les zones de sismicité 2 à 5 ; donc dans les Pyrénées-Orientales. Pour plus de détails sur l'application de cette nouvelle réglementation parasismique :

- [Décret no 2010-1254 du 22 octobre 2010](#) relatif à la prévention du risque sismique :
- [Décret no 2010-1255 du 22 octobre 2010](#) portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français
- [Arrêté du 22 octobre 2010](#) relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ».

<http://www.pyrenees-orientales.gouv.fr/>


**Dans les Pyrénées-Orientales, la réglementation parasismique s'applique à l'ensemble des bâtiments de catégorie d'importance II (dont maisons individuelles), III (dont les établissements scolaires) et IV (D3.3) selon les zones (D.8).**

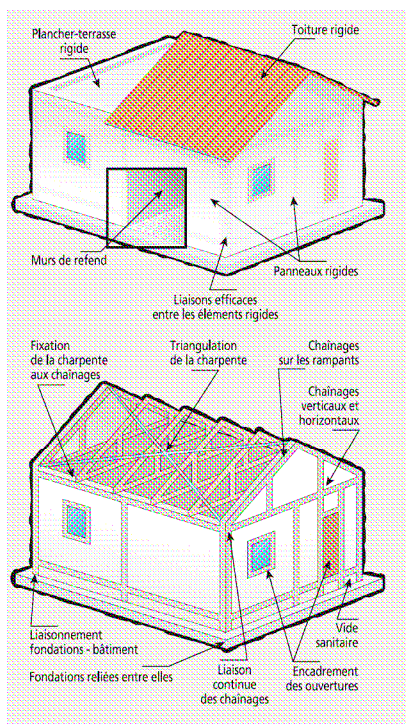
OUVRAGES A « RISQUE NORMAL »

**Sur les bâtiments neufs**

Les règles applicables aux bâtiments neufs dépendent donc de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité dans laquelle il se trouve.

**Catégorie de bâtiment**

	I	II	III	IV
				
dont :	hangars agricoles	maisons individuelles	établissements scolaires	bâtiments stratégiques
<b>Zone 3</b>	Aucune exigence	<b>Règles parasismiques PS-MI ou EC8</b>	<b>Règles parasismiques EC8 OBLIGATOIRE</b>	
<b>Zone 4</b>		<b>Règles parasismiques PS-MI ou EC8</b>	<b>Règles parasismiques EC8 OBLIGATOIRE</b>	



MEDDE

**Sur les bâtiments existants**

La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants. Si des travaux conséquents sont envisagés, un dimensionnement est nécessaire avec une minoration de l'action sismique à 60% de celle du neuf.

Dans le même temps, les maîtres d'ouvrage volontaires sont incités à réduire la vulnérabilité de leurs bâtiments en choisissant le niveau de confortement qu'ils souhaitent atteindre. Enfin, le cas des extensions avec joint de fractionnement est traité comme les bâtiments neufs.

Pour limiter la vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 3.

### Gradation des exigences

TRAVAUX	Principe de base	Je souhaite améliorer le comportement de mon bâtiment	Je réalise des travaux lourds sur mon bâtiment	Je crée une extension avec joint de fractionnement
	L'objectif minimal de la réglementation sur le bâti existant est la non-aggravation de la vulnérabilité du bâtiment.	L'Eurocode 8-3 permet au maître d'ouvrage de moduler l'objectif de confortement qu'il souhaite atteindre sur son bâtiment.	Sous certaines conditions de travaux, la structure modifiée est dimensionnée avec les mêmes règles de construction que le bâti neuf, mais en modulant l'action sismique de référence.	L'extension désolidarisée par un joint de fractionnement doit être dimensionnée comme un bâtiment neuf.

### **Autres ouvrages à risque normal : les équipements et installations, les ponts.**

Pour les ponts nouveaux définitifs, publics ou privés, « à risque normal » de catégories d'importance I à III situés en zone de sismicité 2 à 5, les règles de construction parasismique sont celles de la norme NF EN 1998-2, dites « règles Eurocode 8 » accompagnée du document nommé « annexe nationale » s'y rapportant. Un arrêté ministériel abrogera l'arrêté du 15 septembre 1995 précisant les anciennes règles de construction particulières à respecter.

Pour les équipements et installations « à risque normal » (définis par les systèmes de canalisations aériennes et enterrées, les réservoirs de stockage et les structures hautes et élancées) de catégories d'importance II, III et IV situés en zone de sismicité 2 à 5, les règles de construction parasismique sont celles des normes NF EN 1998-4 et NF EN 1998-6 dites « règles Eurocode 8 » accompagnées des documents nommés « annexes nationales » s'y rapportant. Un arrêté ministériel fixera ces règles.

### **Ouvrages à risque spécial : les installations classées, les barrages et les équipements et installations.**

Les ouvrages à risque spécial, c'est-à-dire ceux dont les effets en cas de séisme ne peuvent être circonscrits au voisinage immédiat desdits ouvrages, font l'objet d'un cadre réglementaire spécifique. Ces ouvrages regroupent quelques équipements et installations, les barrages, les installations classées pour la protection de l'environnement et les installations nucléaires de base.

Pour les équipements et installations « à risque spécial », un arrêté ministériel fixera les règles parasismiques applicables à ces ouvrages.

Les installations nucléaires de base sont l'objet de recommandations et de règles de sûreté spécifiques.

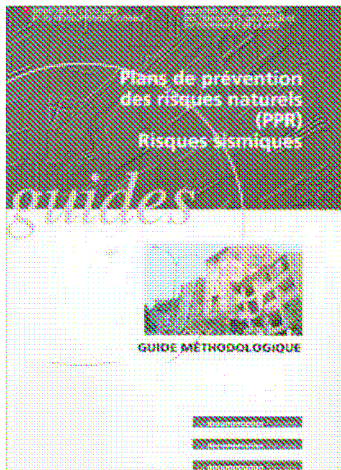
Pour les installations classées « à risque normal », elles respectent les dispositions prévues pour les bâtiments, équipements et installations de la classe « à risque normal » fixées par les arrêtés pris en application de l'article R.563-5 du code de l'environnement.

Pour les installations classées « à risque spécial », une étude spécifique doit être élaborée permettant de déterminer les moyens techniques nécessaires à leur protection parasismique. L'arrêté du 10 mai 1993 sera abrogé et sera remplacé par un arrêté ministériel modifiant l'arrêté du 4 octobre 2010 (relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation) et fixera les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées.

Pour les barrages, un arrêté ministériel fixera les règles parasismiques applicables à ces ouvrages.

### **→ Le plan de prévention des risques**

Dans la mesure où le risque sismique (combinaison de l'aléa sismique et de la vulnérabilité des enjeux présents) le justifie, le plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPR) sismique, établi par l'Etat, définit des zones d'interdiction et des zones de prescription ou sous réserve.



Le PPR s'appuie sur deux cartes : la carte des aléas (intégrant les effets de site géologique et topographique, les failles actives, les risques de liquéfaction et de mouvements de terrain) et la carte du zonage. Celle-ci définit deux zones :

- **la zone inconstructible** (habituellement représentée en rouge), en raison d'un risque trop fort d'effets induits (mouvements de terrain, liquéfaction, faille active)
- **la zone constructible avec prescription** (habituellement représentée en bleu) où l'on autorise les constructions sous réserve de respecter certaines prescriptions (au minimum les règles de constructions parasismiques assorties éventuellement de prescriptions propres au site)

Au même titre que pour les autres risques majeurs, la priorisation de réalisation de PPRN sismique peut être élaborée dans le cadre de la réalisation d'un schéma départemental de prévention des risques. Ces priorités sont notamment fondées sur :

- le niveau de sismicité du territoire concerné et l'occurrence dans un passé récent de séismes ;
- l'éventualité d'effets de site ou d'effets induits importants qui imposent de préciser la réglementation nationale au niveau local ;
- la densité, l'importance d'enjeux existants exposés et la vulnérabilité particulière du territoire aux séismes ;
- le développement non maîtrisé d'enjeux exposés ou la connaissance de projets d'envergure pouvant augmenter de façon significative
- une volonté spécifique locale de mieux gérer le risque sismique ... ;

### → Le document d'urbanisme

Depuis l'entrée en vigueur de la loi de décentralisation, l'obligation est faite au préfet de porter à connaissance, en particulier les risques, dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme (SCOT, PLU, ZAC...) ainsi que les servitudes imposées par ces risques.

Si les éléments connus ne sont pas suffisants pour caractériser l'aléa avec assez de précision, le préfet peut susciter des études (quel qu'en soit le maître d'ouvrage) dont il doit faire état dans le porter à connaissance. Dès que les résultats de ces études sont disponibles, le préfet procède à une information complémentaire, qui sera d'autant mieux reçue par les élus qu'ils auront été régulièrement informés de l'avancement des études.

Le maire a alors la responsabilité de la prise en compte des éléments portés à sa connaissance, dans les différents documents d'urbanisme dont il a la responsabilité d'établir tels le PLU. (articles L. 121- 10, L. 123-1 du Code de l'Urbanisme). Ces éléments doivent d'autre part avoir été pris en compte dans le schéma de cohérence et d'orientation territoriale (SCOT), s'il existe, pour les communes concernées par des risques naturels et/ou technologiques.

### D.4.5 L'information et l'éducation sur les risques

#### → L'information préventive

En complément du DDRM, et des PAC établis par le préfet, 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 signes individuelles de sécurité.

#### → L'information des acquéreurs ou locataires

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages a introduit l'obligation d'information des acquéreurs et locataires de biens immobiliers par les vendeurs et bailleurs sur les risques auxquels un bien est soumis et les sinistres qu'il a subi.



Cette loi instaure notamment, au titre de l'information sur (« l'état des risques »), dans son article 77, codifié à l'article L 125-5 du code de l'environnement, une obligation d'information de l'acheteur ou du locataire de tout bien immobilier (bâti et non bâti) situé **en zone de sismicité** ou/et dans un plan de prévention des risques prescrit ou approuvé.

Par ailleurs, obligation est également faite, au titre de l'information sur les sinistres résultant de catastrophes technologiques ou naturelles reconnues, d'information sur l'existence d'arrêté de reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles ou technologiques (dont le séisme fait partie).



Journée AQC « Risque sismique dans la construction », juin 2011 à Perpignan



Préfecture de

Commune de

Informations sur les risques naturels et technologiques  
pour l'application des I, II, III de l'article L 125-5 du code de l'environnement

1. Annexe à l'arrêté préfectoral n° \_\_\_\_\_ du \_\_\_\_\_ mis à jour le \_\_\_\_\_

2. Situation de la commune au regard d'un ou plusieurs plans de prévention de risques naturels prévisibles [PPRn]

4. Situation de la commune au regard du zonage réglementaire pour la prise en compte de la sismicité en application des articles R 563-4 et R 125-23 du code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 et 2010-1255

La commune est située dans une zone de sismicité

Forte zone 5	Moyenne zone 4	Modérée zone 3	Faible zone 2	Très faible Zone 1
--------------	----------------	----------------	---------------	--------------------

pièces jointes

Pour en savoir plus :

<http://www.pyrenees-orientales.gouv.fr/>

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-information-de-l-Acquereur-ou-du.html>

### → L'éducation et la formation sur les risques

La prise en compte du risque sismique dans les Pyrénées-Orientales n'est pas nouvelle mais l'évolution du zonage réglementaire par rapport à l'ancien zonage pourrait s'accompagner d'un nécessaire déploiement de mesures d'éducation et d'information sur le risque sismique.

Cette information, peut passer par :

- l'information-formation des professionnels du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires ..., qui constitue un chantier à mener dans le département depuis la parution du nouveau zonage sismique national ;
- 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 ce titre, les initiatives dans le département se sont multipliées dans le département avant et depuis la mise en œuvre du Plan National de Prévention du Risque Sismique :

- plaquettes d'informations destinées aux constructeurs,
- plus récemment, en juin 2011, une journées organisée par l'Agence de la Qualité de la Construction (AQC) sur le thème de la réglementation parasismique,
- passage de l'exposition « SismoTour » dans les Pyrénées-Orientales a notamment permis d'attirer environ 51000 visiteurs de tous âges et a eu un très bon retour du public, en particulier de la part des enseignants,
- la participation du Lycée Pablo Picasso de Perpignan au réseau « Sismos à l'école », avec l'existence d'une station d'observation sismique dans l'établissement notamment.



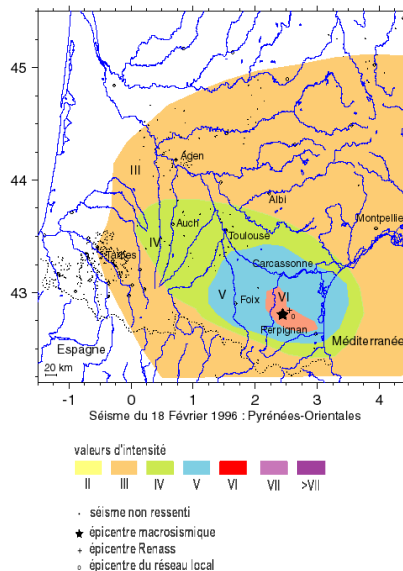
Exposition « SismoTour » à Perpignan (juin 2009, crédit photo. DDTM 66)



Site internet « Sismos à l'école » [www.edusismo.org](http://www.edusismo.org)



#### D.4.6 Le retour d'expérience



Exemple de bilan macrosismique  
Séisme de Saint-Paul 18/02/1996  
(BCSF)

Le BCSF est le bureau qui centralise, analyse et diffuse l'ensemble des informations sur les séismes affectant le territoire national. Il remplit notamment des obligations d'expertises pour la déclaration de l'état de "catastrophe naturelle" d'une commune, et d'information de la Sécurité Civile.

Les données collectées par le BCSF sont de deux types :

- **Les données macrosismiques** : issues des enquêtes sur le terrain, réalisées avec l'aide des Services Interministériels Départementaux de Défense et de Protection Civiles, pour tout événement sismique de magnitude supérieure à 3.5.
- **Les données instrumentales** provenant des stations sismologiques associées au ReNaSS (Réseau National de Surveillance Sismique, CNRS-INSU et Universités) et du réseau sismologique du Laboratoire de Détection Géophysique (DASE - Commissariat à l'Energie Atomique). L'information rapide sur les séismes est assurée via la logistique INSU/EOST du ReNaSS (serveur Web et base de données de sismogrammes).

Le bilan macrosismique et les résultats instrumentaux sont publiés régulièrement par le BCSF.

### D.5 - L'ORGANISATION DES SECOURS DANS LE DEPARTEMENT

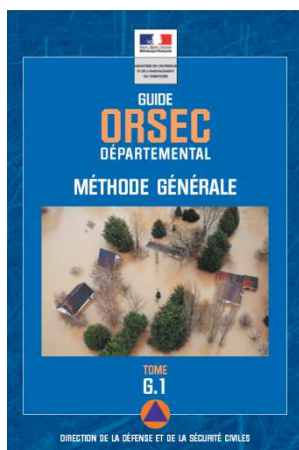
Selon l'intensité et donc la gravité d'un séisme survenant en France, il peut survenir une crise dont la gestion passe par la mise en œuvre de différentes mesures adaptées à l'enjeu. Ces mesures portent sur des actions à mener : avant, pendant et après la crise. Elles sont de la responsabilité de différents acteurs : l'État, garant de la sécurité sur le territoire national, les communes et bien sûr chaque individu concerné par le risque sismique sur un territoire donné. La qualité de la préparation à cette crise par chacun de ces acteurs exerce une influence directe sur l'ampleur et les conséquences de la crise.

Outre les documents d'information préventive des actions de planification visent à définir tout ce qui devra être mis en œuvre si la crise se produit. Elles reposent sur l'élaboration de plans d'intervention et de secours à différentes échelles territoriales.

#### D.5.1 Au niveau départemental

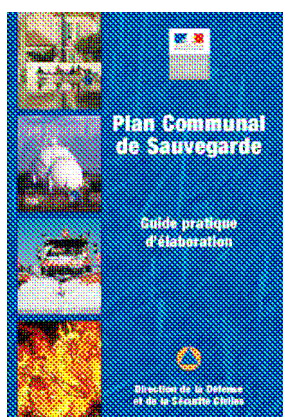
Comme pour les autres risques naturels, en cas de catastrophe, lorsque plusieurs communes sont concernées, ce qui est presque toujours le cas lors d'un séisme, c'est le préfet qui aura à gérer la crise, avec éventuellement et suivant l'importance de la catastrophe le préfet de la zone de défense. La coordination globale est assurée par la direction de la défense et de la sécurité civiles du ministère de l'Intérieur. Ils disposent pour cela de différents outils :

- le Plan Particulier d'Intervention (PPI) organisant la protection des populations riveraines d'installations localisées et fixes qualifiées à risques : sites « SEVESO », Installations Nucléaires de Base, grands barrages, gares de triage. Ce plan peut donc s'appliquer en cas de séisme touchant l'une de ces installations ;
- le Plan de Secours Spécialisé (PSS) Sismique pour gérer le cas particulier associé à ce type de risque. C'est un complément essentiel de la politique de prévention qui décrit l'organisation générale des secours et détaille pour chaque service la conduite à tenir en cas de séisme ;
- le Plan Rouge (futur NOVI) qui peut être déclenché en même temps que les précédents s'il y a de nombreuses victimes ;
- le Plan Orsec (départemental ou de zone) qui prévoit l'organisation générale des secours et l'ensemble des moyens publics et privés à mobiliser en cas de catastrophe. L'organisation des secours se compose d'un tronc commun de dispositions générales et modulables de gestion de crise applicables en toutes circonstances et de dispositions spécifiques





Exercice de crise en Vallespir  
(crédit photo SDIS13)



propres à certains risques préalablement identifiés. C'est ce plan qui sera généralement activé lors de la survenue d'un séisme destructeur.

Afin de tester l'efficacité de ces plans, des exercices sont organisés. Au niveau national, des exercices portant sur la simulation de séismes sont réalisés : exercices « RICHTER ». Par exemple 'un séisme touchant 25 communes autour de la ville d'Aix en Provence a par exemple été organisé dans les Bouches du Rhône en 2007 (exercice RICHTER 13). Un « RICHTER » Pyrénéen est envisagé en 2012 sous l'égide de la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la gestion de crise.

En novembre 2005, un important exercice national de sauvetage déblaiement mettant en action 450 sapeurs-pompiers venus des quatre coins de France a eu lieu dans le département. Le thème de cette manœuvre était une intervention des secours dans le cadre d'un séisme ayant touché le département des Pyrénées Orientales dans la région du Vallespir près de la frontière espagnole.

Enfin des développements sont en cours pour améliorer la connaissance de dommages potentiellement générés par un séisme. C'est l'exemple du programme ISARD qui vise à estimer les dommages au bâti liés à un séisme dans les minutes qui suivent la secousse sismique. Ce projet démonstrateur fournit une aide à la décision et à la gestion de crise. Une déclinaison opérationnelle pilote a récemment été proposée dans les Pyrénées-Orientales.

**Pour en savoir plus :**

<http://www.pyrenees-orientales.gouv.fr/>

**D.5.2 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 (PCS). 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 peut notamment être demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS) afin d'assurer la sécurité des enfants et du personnel.

**D.5.3 Au niveau individuel**

Afin d'éviter la panique lors de la survenue d'une secousse sismique, la culture du risque, favorisée par l'information, constitue pour chacun la meilleure réponse pour faire face au séisme.

Pendant la survenue du séisme, des consignes simples doivent être appliquées par chacun. Elles sont généralement présentées dans le DICRIM. Il convient ainsi en particulier de rester où l'on est en veillant :

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

## D.6 - LES COMMUNES CONCERNEES PAR LE RISQUE SISMIQUE

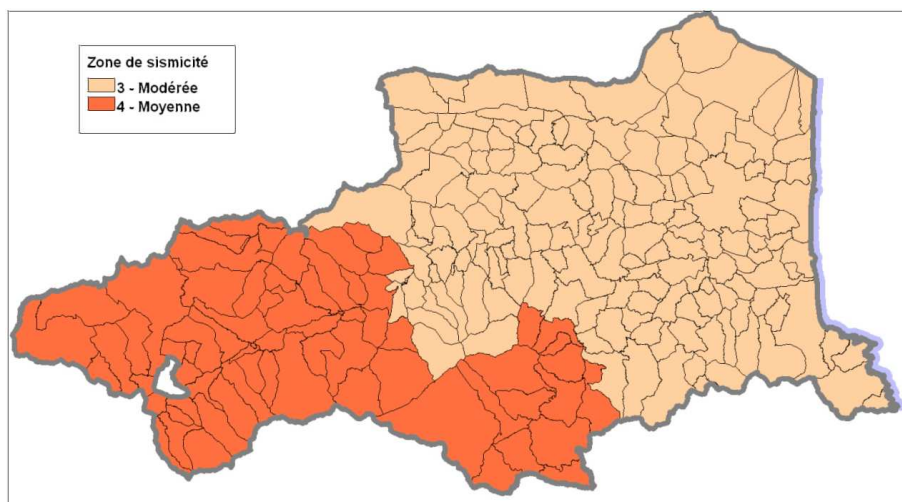
La liste des communes concernées par le risque sismique est définie par décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français (article 1). Il est inséré, après l'article R. 563-8 du code de l'environnement, un article D.563-8-1 ainsi rédigé :

« Art.D. 563-8-1.-Les communes sont réparties entre les cinq zones de sismicité définies à l'article R. 563-4 conformément à la liste ci-après, arrêtée par référence aux délimitations administratives, issues du code officiel géographique de l'Institut national de la statistique et des études économiques, en vigueur à la date du 1er janvier 2008. [...] »

En comparaison au précédent zonage sismique de la France, 3 communes changent de niveau de zone de sismicité et sont aujourd'hui en zone 3 "sismicité moyenne" : Urbanya, Conat et Nohèdes.

➔ voir la liste sur le tableau des risques en début de document

## D.7 – LA CARTOGRAPHIE DES COMMUNES CONCERNEES PAR LE RISQUE SISMIQUE



## D.8 – LES CONTACTS

- Préfecture des Pyrénées-Orientales tel. 04 68 51 66 66
- DDTM des Pyrénées-Orientales tel. 04 68 38 12 34
- BRGM tél. 04 67 15 79 80
- Site Internet de la DREAL Languedoc-Roussillon  
<http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/>

## D.9 – POUR EN SAVOIR PLUS

La DDTM des Pyrénées-Orientales a édité une mallette pédagogique d'information sur le risque sismique ainsi qu'une plaquette informative sur le risque sismique dans le département.

Ces documents sont téléchargeables sur le site des services de l'Etat dans les Pyrénées-Orientales :

<http://www.pyrenees-orientales.gouv.fr/>

dans la rubrique

**Risques naturels / Risques majeurs / Les risques naturels / Risque sismique / Mesures de prévention du risque sismique**

[www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr)

