

P.L.U.i

PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL



Révision du PLUi

Arrêtée le :

14 mai 2025

Approuvée le :

29 janvier 2026

Modifications - Révisions - Mises à jour

VISA

Date : 30 janvier 2026



Le Président,
Francis CHABALIER

Risque sismique

6.9.2.5

Mende, le 11 juin 2009

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

PLAN SÉISME ET NOUVEAU ZONAGE SISMIQUE

Le zonage sismique actuellement en vigueur en France est issu du décret du 14 mai 1991. Il définit un découpage cantonal, comprenant 5 types de zones (0, Ia, Ib, II et III) basées sur une approche déterministe, auxquels sont associées les règles parasismiques « PS 92 » encore en vigueur à ce jour. **La Lozère était classée en zone de sismicité 0 (sismicité négligeable mais non nulle).**

Le « plan séisme » (plan interministériel s'échelonnant de 2005 à 2010) a vocation à être animé localement par les préfetures et les directions départementales de l'équipement (DDE). Il est articulé autour de quatre chantiers :

- améliorer la connaissance de l'aléa, du risque et de l'information sur celui-ci,
- améliorer la prise en compte du risque sismique dans les constructions,
- concerter, coopérer et communiquer,
- contribuer à la prévention du risque de tsunami (ne concerne pas la Lozère).

Le « **Plan Séisme** » est à l'origine en 2005 de l'établissement de la nouvelle carte nationale d'aléa sismique, réalisée à l'échelle des communes, et non plus des cantons, et basée cette fois sur une approche probabiliste définissant 5 types de zones d'aléas allant de « très faible » à « fort »

Ce nouveau zonage fait apparaître l'ensemble des communes de Lozère au même niveau d'aléa « Faible » définissant néanmoins un aléa possible supérieur au classement en zone de sismicité 0 déterminé pour la Lozère en 1991.

A partir de la carte d'aléa de 2005, un nouveau zonage sismique et une nouvelle réglementation « Eurocodes 8 » (EC 8), seront instaurés par un décret attendu prochainement. Actuellement et jusqu'à la fin de la période de recouvrement qui sera fixée par le décret à venir, la norme de 1991 reste en vigueur.

Dans l'attente de la parution du nouveau décret, la présente plaquette a pour objet de fournir des éléments d'information sur le risque sismique et de porter à connaissance la nouvelle carte d'aléa sismique de la France.

Les maires seront destinataires des plaquettes et d'informations complémentaires pour relayer l'information auprès de la population. Ces informations complémentaires seront mises en ligne sur le site Internet de la Préfecture et de la DDE.

PREFECTURE DE LA LOZERE- CONFERENCE DE PRESSE DU 11 JUIN 2009

Contact presse : Nicole MAURIN- Bureau de la communication interministérielle-Tél. : 04-66-49-60-33 ou 06-74-57-49-65
Mél. nicole.maurin@lozere.pref.gouv.fr Site Internet www.lozere.gouv.fr

Comment le risque sismique est-il pris en compte ?

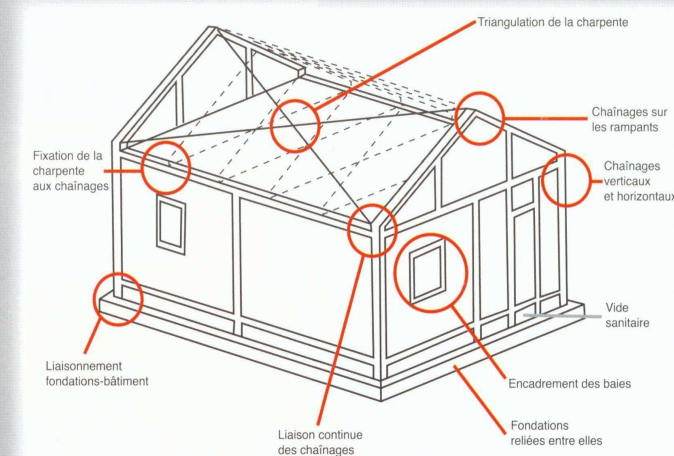
Les séismes sont inévitables et imprévisibles. Seule la **prévention** est envisageable pour limiter les dommages engendrés. La connaissance de l'aléa puis du risque est le point de départ d'une stratégie basée sur la préparation à la **crise** et sur la réduction de la **vulnérabilité** des biens (construction parasismique).



La nouvelle carte de l'aléa sismique de la France prend en compte les dernières avancées de la connaissance scientifique. Dans le cadre de la future application de la réglementation européenne (EC8), un nouveau zonage réglementaire national et les règles de **construction parasismique** correspondantes seront mises en place à l'échelle nationale courant 2009.

La Lozère, actuellement non concernée par les règles parasismiques, est désormais située en zone d'aléa « faible », et sera, à ce titre, soumise à cette **nouvelle réglementation** dès parution du décret d'application du zonage national.

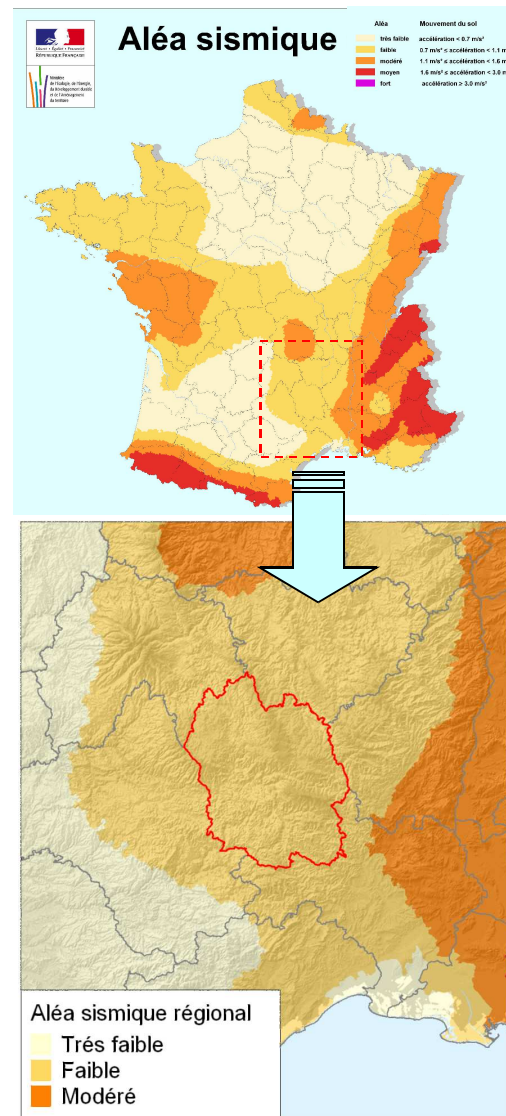
Quelques règles de construction parasismique :



Quelques conseils pratiques

5 principes de base pour construire en zone sismique,

- 1) une implantation sur un terrain sûr.
- 2) une architecture simple et symétrique. Toutefois, d'autres formes (U, L, ...) sont possible notamment dans les secteurs protégés au titre des monuments historiques à condition de mettre en œuvre les normes appropriées (joint parasismique entre blocs ...)
- 3) des matériaux de qualité.
- 4) des techniques de constructions adaptées
- 5) un entretien régulier



Prévention du risque sismique en Lozère

Qu'est-ce qu'un séisme ?

Quels sont les effets des séismes ?

Un tremblement de terre est-il possible en Lozère ?

Comment le risque sismique est-il pris en compte ?



Plan national de Prévention du Risque sismique



Pour en savoir +

Préfecture de Lozère : S.I.D.P.C tel. 04 66 49 60 00

DDE de la Lozère : tel. 04 66 49 41 00

BRGM : Service Géologique Régional tél. 04 67 15 79 80

Site internet de la DIREN

www.languedoc-roussillon.ecologie.gouv.fr/risques/seismes/dossier_sismique.pdf

Site internet du plan séisme : www.planseisme.fr

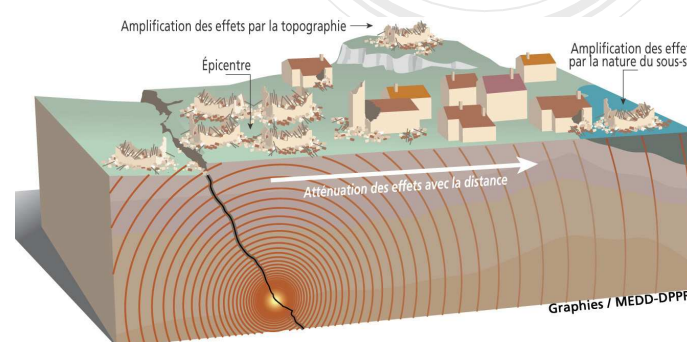
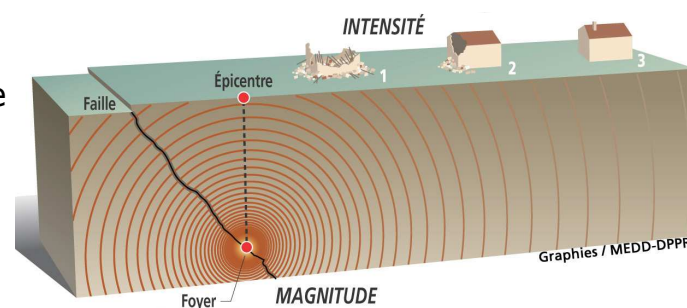
Même si la France est considérée comme un pays de sismicité « modérée », sa situation géologique vis-à-vis des plaques tectoniques ne la met pas à l'abri d'un tremblement de terre destructeur. Le dernier en date (tremblement de terre de Provence, Lambesc 1909) a été ressenti jusqu'en Lozère...

Qu'est-ce qu'un séisme ?

Un séisme, ou tremblement de terre, résulte du mouvement brutal des terrains en profondeur, le plus souvent le long d'une cassure ou faille qui provoque des vibrations du sol.

La **magnitude** (mesurée sur l'échelle de Richter) caractérise la puissance d'un séisme et correspond à l'énergie libérée par le séisme. En fonction de son niveau, les vibrations peuvent durer quelques secondes à plus d'une minute environ. Ces vibrations peuvent engendrer la chute d'objets ou affecter les bâtiments jusqu'à leur ruine.

L'**intensité** (échelle I à XII) permet de mesurer les effets d'un séisme sur les hommes, les constructions ou l'environnement. De manière générale elle diminue à mesure que l'on s'éloigne de l'origine du séisme (épicerentre).



Eboulement RD983, sept. 2007
© DDE48/env Franck CHARLES 2007

Effets des séismes ?

Les effets directs des séismes sont liés aux vibrations du sol et le cas échéant à ses déformations (faille en surface par exemple). Ces vibrations peuvent être amplifiées localement en fonction de la géologie et de la topographie.

Les effets indirects ou induits sont marqués par des mouvements de terrain (chutes de blocs déclenchées par le tremblement de terre), la liquéfaction des sols ou les tsunamis.

Suite au choc principal, il existe des répliques qui sont des secousses, généralement plus faibles, correspondant à un réajustement de l'écorce terrestre.



Séisme Aquila, Italie 2009
© Reuters

Un tremblement de terre en Lozère ?

La terre tremble régulièrement en Lozère, sans toutefois que personne ne le sache. Historiquement, depuis 1822, **19 séismes** ont été **ressentis en Lozère** (intensité maximale V-VI). Depuis 1980, ce sont plus de **80 séismes**, de magnitude faible (2 à 3 environ) qui sont **enregistrés en Lozère** ou en proximité immédiate.

Il est important de noter que les séismes les plus ressentis en Lozère ne sont pas forcément situés dans le département. Pour exemple, le séisme de Ligure (1887, Italie, intensité IX épicentrale) a été ressenti à Mende et à Villefort au moins.

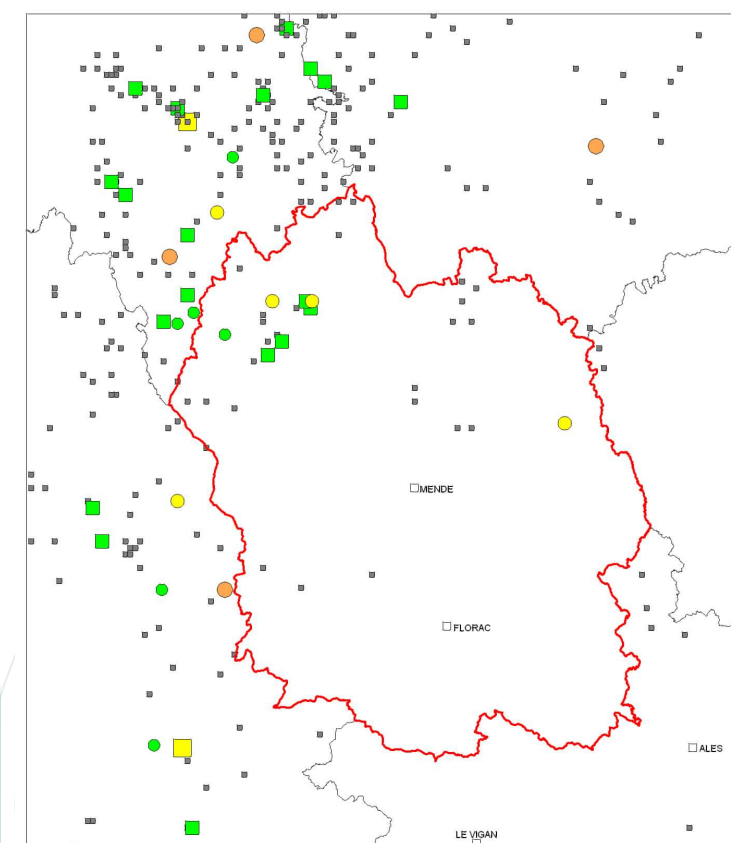
Date	Situation et intensité à l'épicentre		et en Lozère
23-2-1887	Ligure (Italie)	IX	V-VI
23-3-1889	St-Chély-d'Apcher	V-VI	V-VI
28-3-1889	St-Chély-d'Apcher	V	V
11-6-1909	Lambesc (Provence)	VIII-IX	V
25-4-1912	Vallée du Lot	V-VI	V-VI
17-1-1924	Langogne	V-VI	V-VI

C'est possible, avec une ampleur faible ...

Historiquement l'intensité maximale ressentie dans le département est de niveau V-VI au début du XXème siècle (ressenti fortement – limite possible de légers dommages).

On dénombre en moyenne chaque année une vingtaine de séismes de magnitude supérieure à 3,5 en France. A ce jour, ce sont plus de 6 000 séismes ressentis en France qui ont été identifiés de façon certaine et dont certains ont occasionné victimes et dégâts importants.

Magnitude maximale enregistrée en Lozère : 3,4 (Saint Chély d'Apcher, 1993)



Epicentres des séismes situés en Lozère et zone proche

Données instrumentales
Classes de magnitude - (c) ReNaSS depuis 1980

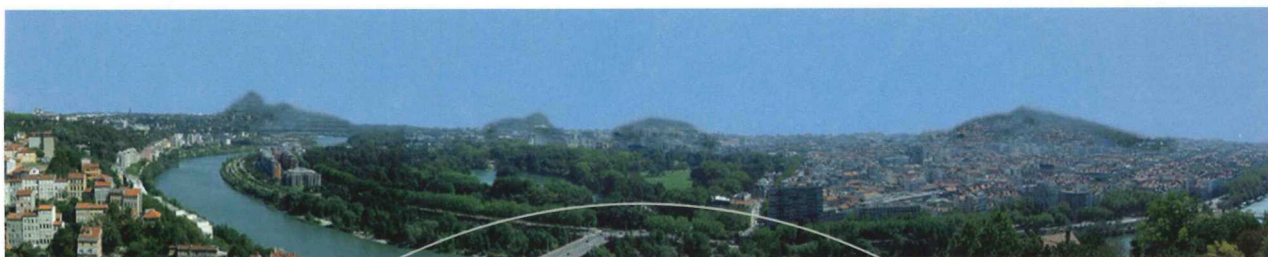
■ 3.5 à 4.0
■ 3.0 à 3.5
■ < 3.0

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

● IV-V
● V et V-VI
● VI (début de dommages)



Magnitude (M)	Nb moyen annuel de séismes au dessus de la magnitude M
8	1 à 2 ... dans le monde
7	20
6	100
5	1 500
4	7 500
3	plus de 100 000



Prévention du risque sismique et évolution de la réglementation

MODULE DE COMMUNICATION

Août 2009



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



Ministère
de l'Écologie,
de l'Énergie,
du Développement
durable
et de la Mer





S O M M A I R E



1. Présentation du document et de son utilisation

1. Présentation du document et de son utilisation



2. Informations générales sur le risque sismique

- 2.1 - Le phénomène sismique
- 2.2 - L'aléa sismique
- 2.3 - La vulnérabilité
- 2.4 - L'évaluation du risque sismique
- 2.5 - Les outils de gestion du risque sismique
- 2.6 - Les responsabilités des acteurs en matière de prévention du risque sismique



3. Cadre réglementaire et technique de la prévention

- 3.1 - L'architecture générale des textes législatifs, réglementaires et techniques
- 3.2 - Le zonage réglementaire sismique de la France
- 3.3 - Les règles de construction parasismique
- 3.4 - Le scénario de risque sismique
- 3.5 - Le PPRN-sismique
- 3.6 - La gestion de crise
- 3.7 - Le « plan séisme »



Références Glossaire Liens utiles

1.Note introductive



1.1-Note introductive au classeur de communication sur la prévention du risque sismique

Dans le cadre du programme national de prévention du risque sismique dit «Plan Séisme» lancé en 2005 et de l'évolution réglementaire en cours en matière de prévention de ce risque, le ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer a souhaité, avant la sortie des nouveaux textes, lancer une action de communication à destination des préfetures par le biais du présent classeur et de documents associés.

L'objectif est de mettre à disposition des matériaux de communication et d'information pour permettre aux préfets de consulter et d'informer les élus sur le nouveau zonage et la nouvelle réglementation et que ceux-ci puissent à leur tour informer leurs administrés.

Le présent document synthétique a pour but de favoriser une appropriation facile par les services de l'état, les élus et la population des concepts de base associés au risque sismique et du nouveau cadre réglementaire et technique pour sa prévention. Sa conception permet une adaptation des informations au contexte local pour une meilleure appropriation par les acteurs du territoire.

Le classeur de communication est constitué de fiches synthétiques présentant les principes nationaux et permettant une adaptation au contexte local.

Le classeur a donc vocation à être personnalisé par les services de l'État et des collectivités locales par l'enrichissement des fiches sur la base des données disponibles sur le territoire concerné. Dans le cas où peu d'éléments seraient disponibles au niveau local, une adaptation a minima, est proposée.

Enfin, la plupart des fiches comportent une partie annexe listant les documents, adresses internet et contacts utiles sur le thème traité. Ces documents sont notamment des documents produits dans le cadre du « plan séisme » (plaquettes, document d'information synthétique...).

2. Informations générales sur le risque sismique



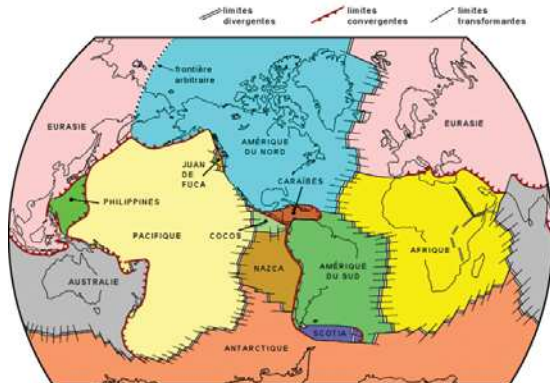
2.1 - Le phénomène sismique



La tectonique des plaques

L'hypothèse de la dérive des continents fut présentée par Alfred Wegener en janvier 1912 mais malgré ses arguments et faute d'un mécanisme explicatif satisfaisant, il ne convainquit pas. Il faudra attendre le début des années soixante pour avoir la confirmation de cette théorie par des observations géophysiques.

Les plaques lithosphériques



L'écorce terrestre est constituée d'une douzaine de plaques plus ou moins rigides qui dérivent à la surface et qui se frottent les unes contre les autres. Le moteur de ces mouvements est le phénomène de convection qui se produit à l'intérieur du manteau terrestre sous l'effet de flux de chaleur produits par la désintégration radioactive de certains éléments chimiques de l'intérieur de la terre.

Le déplacement relatif des plaques engendre à leurs frontières des mouvements de divergence, de convergence ou de coulissage horizontal se traduisant par des tremblements de terre. C'est pourquoi, la majorité des séismes est localisée le long des limites de plaque. Cependant, les déformations peuvent se propager à l'intérieur des plaques et engendrer des séismes intraplaque (Mongolie ou Fossé Rhénan par exemple).



Les failles

Un séisme résulte d'une rupture brutale des roches le long d'une faille à la suite d'une accumulation progressive de contraintes entre deux blocs.

Il existe trois grands types de failles :

- faille inverse ou chevauchante ;
- faille normale ;
- faille décrochante.

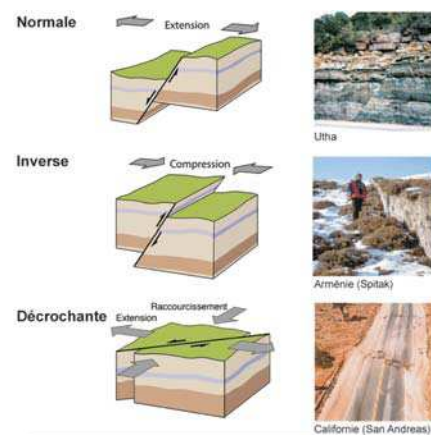


Les séismes

Les séismes génèrent des ondes sismiques se propageant dans toute la terre. Le passage des ondes à travers le sol provoque des vibrations pouvant être ressenties à la surface.

La plupart des tremblements de terre sont localisés sur des failles. Plus rares sont les séismes dus à l'activité volcanique ou d'origine artificielle (explosions par exemple). Il se produit de très nombreux séismes tous les jours, mais la plupart ne sont pas ressentis par les hommes. Plus de 100 000 séismes sont enregistrés chaque année sur la planète.

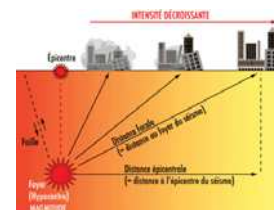
Les failles



Le séisme est caractérisé par :

- **sa magnitude** : elle traduit l'énergie libérée par le séisme. Elle s'obtient par la mesure de l'amplitude des ondes enregistrées par un sismomètre ;
- **son intensité** : elle mesure les effets et dommages du séisme en un lieu donné. C'est une évaluation statistique sur une échelle descriptive de la manière dont le séisme se traduit en surface. Pour ne pas la confondre avec la magnitude, elle est toujours notée en chiffres romains ;
- **son foyer** : point origine de la rupture sur le plan de faille d'où partent les ondes sismiques ;
- **son épïcêtre** : point situé à la surface terrestre, à la verticale du foyer.

Paramètres caractérisant les séismes

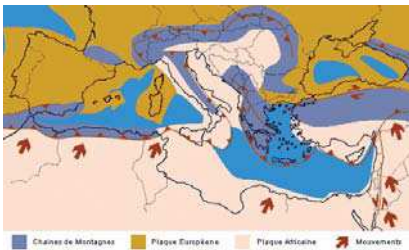


Liste des séismes les plus puissants enregistrés depuis 1900 :

- | | | | |
|-------------------|---------|-----------------------|---------|
| • Chili, 1960 | M = 9,5 | • Sumatra, 2005 | M = 8,7 |
| • Sumatra, 2004 | M = 9,3 | • Tibet, 1950 | M = 8,6 |
| • Alaska, 1964 | M = 9,2 | • Kamchatka, 1923 | M = 8,5 |
| • Alaska, 1957 | M = 9,1 | • Indonésie, 1938 | M = 8,5 |
| • Kamchatka, 1952 | M = 9,0 | • Iles Kouriles, 1963 | M = 8,5 |
| • Équateur, 1906 | M = 8,8 | • Chili, 1939 | M = 8,3 |
| • Alaska, 1965 | M = 8,7 | • Chili, 1906 | M = 8,2 |

En France métropolitaine, bien qu'éloignés de la zone de contact direct entre les plaques tectoniques Eurasie et Afrique, les séismes sont principalement liés à la convergence de ces deux grandes plaques continentales. Les chaînes alpines et pyrénéennes sont plus ou moins directement le résultat de cette collision continentale. Ce sont les zones en métropole présentant la plus forte sismicité. Celle-ci est néanmoins qualifiée de moyenne au regard d'autres parties du globe et notamment du bassin méditerranéen (Grèce, Turquie, Sud de l'Italie et Maghreb).

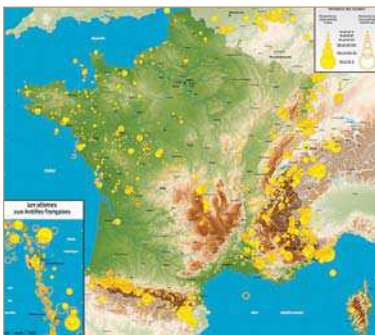
Zones de rencontre des plaques tectoniques européenne et africaine



Séismes historiques :

La base de données nationale SisFrance (<http://www.sisfrance.net>) compte environ 6 000 séismes ressentis depuis plus de mille ans sur la métropole française. Le plus ancien séisme daté et localisé en France remonte à l'an 463. Plus de 10 000 références bibliographiques ont permis de constituer cette base de données gérée par le BRGM en collaboration avec EDF et l'IRSN.

Sismicité instrumentale en France de 1960 à nos jours



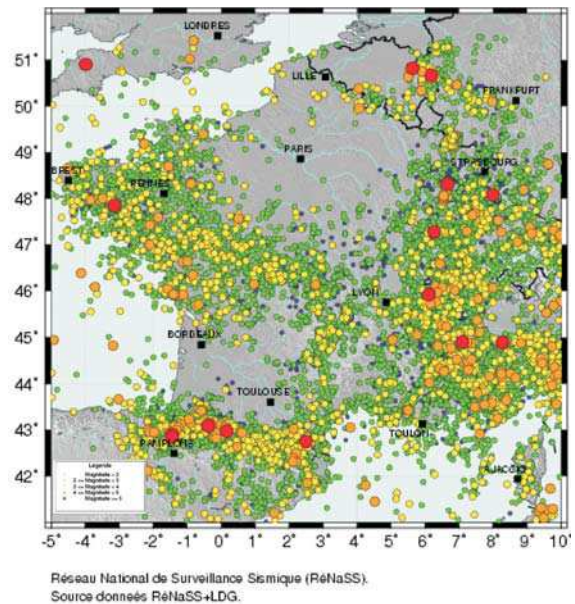
Séismes instrumentaux :

La France est pourvue de deux réseaux nationaux de surveillance sismique enregistrant en continu les mouvements du sol depuis les années 1960 :

- le Réseau National de Surveillance Sismique (RéNaSS) géré par l'institut de Physique du Globe de Strasbourg (<http://renass.u-strasbg.fr>),
- le réseau national du Laboratoire de Détection Géophysique (LDG) du Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA).

Ces réseaux servent à localiser tous les séismes, même très faibles, se produisant sur le territoire métropolitain ainsi qu'à ses frontières. En plus de la surveillance, la cartographie des séismes instrumentaux permet de mieux cartographier les zones sismiques.

Sismicité historique en France de 430 à nos jours



Les zones métropolitaines de plus forte sismicité sont :

- l'Est du fossé Rhénan à la mer Ligure ;
- les Pyrénées ;
- le Centre-ouest du sud Finistère au massif central.

Liste des séismes ayant entraîné la plus forte intensité sur le territoire métropolitain depuis l'an 463 (source SisFrance). Pour chaque séisme est donnée l'intensité à l'épicentre, lo :

- | | |
|---|--------------|
| • 11 juin 1909, Lambesc (Provence) | Io = VIII-IX |
| • 21 juin 1660, Bagnère-de-Bigorre (Pyrénées centrales) | Io = VIII-IX |
| • 13 août 1967, Arette (Pyrénées occidentales) | Io = VIII |
| • 12 décembre 1855, Haut-Verdon (Alpes provençales) | Io = VIII |
| • 24 mai 1750, Juncalas (Pyrénées centrales) | Io = VIII |
| • 14 août 1708, Manosque (Alpes provençales) | Io = VIII |
| • 12 mai 1682, Remiremont (Vosges) | Io = VIII |
| • 15 février 1644, Roquebillière (Alpes Maritimes) | Io = VIII |
| • 18 janvier 1618, Coaraze (Alpes Maritimes) | Io = VIII |
| • 20 juillet 1564, La Bollène-Vésubie (Alpes Maritimes) | Io = VIII |
| • 13 décembre 1509, Manosque (Alpes provençales) | Io = VIII |
| • 23 juin 1494, Roquebillière (Alpes Maritimes) | Io = VIII |
| • 1er mars 1490, Riom (Auvergne) | Io = VIII |

Liste des séismes majeurs ayant touché les Antilles françaises depuis le XVIe siècle (source SisFrance) :

- | | |
|--|-----------|
| • 21 novembre 2004, Les Saintes (Guadeloupe) | Io = VIII |
| • 10 novembre 1935, Montserrat | Io = VIII |
| • 29 avril 1897, Guadeloupe | Io = VIII |
| • 11 janvier 1839, Martinique | Io = IX |
| • 7 novembre 1727, Martinique | Io = VIII |



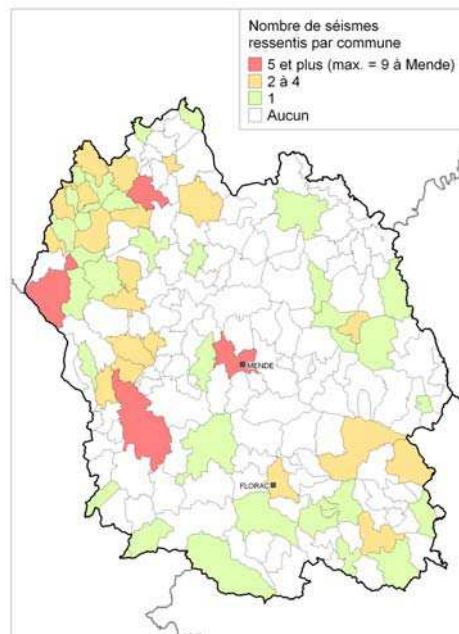
Principaux séismes ressentis en Lozère

La sismicité historique est basée sur la compilation d'archives depuis le Moyen-âge (www.sisfrance.net). La valorisation de ces données permet de recenser les séismes ressentis effectivement en Lozère. L'intensité maximale ressentie dans le département est de niveau V-VI (ressenti fortement – limite possible de légers dommages).

Il est important de noter que les séismes les plus ressentis ne sont pas forcément situés en Lozère, puisque par exemple, le séisme de Ligure (1887, Italie, intensité 9), situé à plus de 300 km, aurait été ressenti sur les communes de Mende et de Villefort au moins. Les principaux séismes ressentis (intensité V et V-VI) sont :

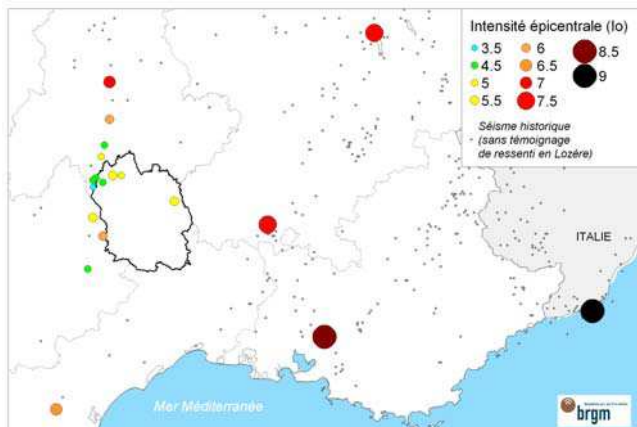
Date	Appellation séisme	I _o	I _{locale}
23-2-1887	Riviera di Ponente (Imperia Bussana)	9	5.5
23-3-1889	Margeride (Saint-Chély-d'Apcher)	5.5	5.5
28-3-1889	Margeride (Saint-Chély-d'Apcher)	5	5
11-6-1909	Trevaresse (Lambesc)	8.5	5
25-4-1912	Vallée du Lot (Saint-Généziez-d'Olt)	5.5	5.5
17-1-1924	Margeride (Langogne)	5.5	5.5
19-1-1933	Aubrac (Nasbinals)	4.5	5

La commune de Mende, la plus peuplée, aurait ressenti 9 séismes.



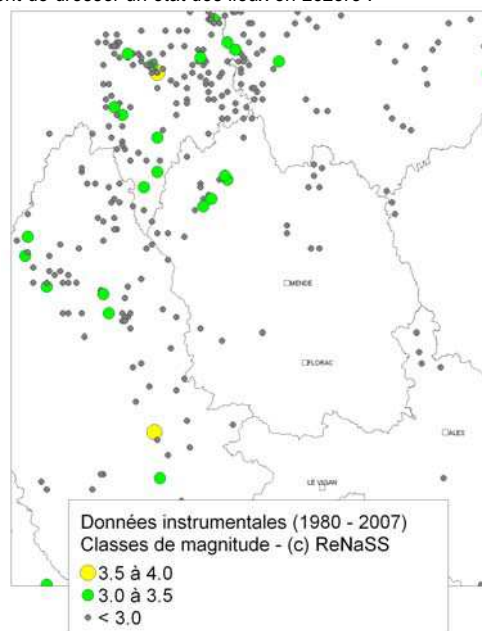
La sismicité instrumentale en Lozère

La cartographie des épicentres des séismes ressentis en Lozère est figurée ci-dessous.



Historiquement, et d'après les recensements effectués dans le cadre de la base de données nationale sur la sismicité historique, 58 des 185 communes que compte le département ont témoigné du ressenti de séismes.

La sismicité instrumentale permet de détecter les séismes, même faible, non perceptibles par l'homme. Les données des réseaux d'observation permettent de dresser un état des lieux en Lozère :



La magnitude maximale enregistrée effectivement dans le département est de MI = 3.4, le 1^{er} juin 1993 au sud de Saint-Chély-d'Apcher.



Les failles

Plusieurs failles majeures ont été reconnues dans le département. On citera notamment :

- la faille de Villefort, accident Nord-Sud situé à l'Est du département ;
- la faille des Cévennes, au Sud-Est du département.



2. Informations générales sur le risque sismique



2.2 - L'aléa sismique

L'aléa est une des composantes principales de l'évaluation du risque sismique. Il exprime la possibilité d'une région à être exposée à un séisme de caractéristiques données. On distingue principalement deux approches :

- l'approche déterministe : repose sur la détermination d'un séisme de référence à partir de l'étude des sources sismiques régionales historiques (ante 1960) et instrumentales (post 1960). Le mouvement du sol est alors estimé à partir de ce séisme de référence ;
- l'approche probabiliste : évalue en tout point du territoire le niveau d'accélération du sol susceptible d'être atteint ou dépassé pour une période de temps donnée.

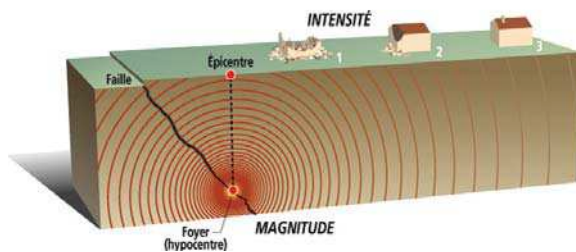


Aléa régional

L'aléa régional recouvre la caractérisation de l'agression sismique au rocher affleurant en surface. Il tient compte :

- des sources sismiques ;
 - de la magnitude ou intensité de référence ;
 - de la localisation de l'épicentre ;
 - de la profondeur focale ;
 - de l'atténuation du mouvement du sol avec la distance épicentrale.
- En règle générale, l'aléa régional décroît avec la distance épicentrale.

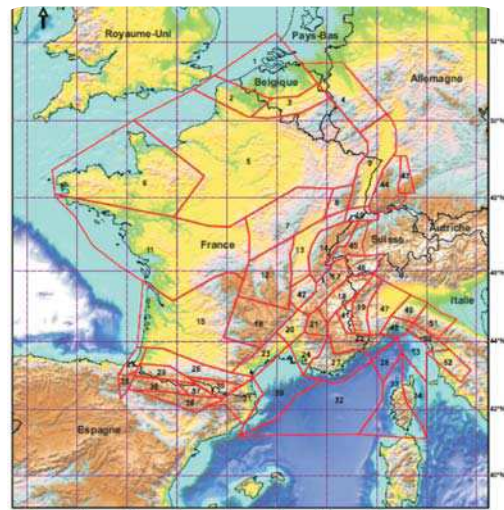
Paramètres caractérisant les séismes



L'analyse de l'aléa régional nécessite deux étapes :

- identification des sources sismiques : il s'agit de localiser les failles actives et d'évaluer leur potentiel sismogénique en termes de magnitude ou d'intensité des séismes susceptibles d'être générés par ces failles, leur profondeur focale et leur récurrence. En se basant sur des données géologiques et sismiques, ce travail aboutit à la définition d'un zonage sismotectonique délimitant les zones homogènes dans lesquelles la probabilité d'occurrence d'un séisme de caractéristiques données est équivalente en tout point ;
- calcul du mouvement vibratoire en surface par l'application d'une loi d'atténuation aux sources potentielles identifiées dans le zonage sismotectonique.

Zonage sismotectonique de la France

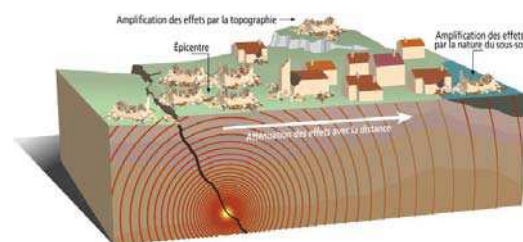


Aléa local : les effets de site

Hormis les problèmes éventuels posés par la rupture en surface de la faille, deux types d'effets locaux peuvent être mis en évidence :

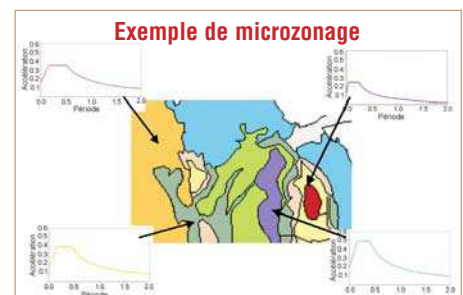
- des effets directs, dus à la modification du mouvement vibratoire ; ils peuvent conduire à des **"effets de site"** ;
- des **effets induits**, dus à des ruptures du sol : liquéfaction, mouvements de terrain, glissements, éboulements.

Effets des séismes



L'évaluation de l'aléa local permet de prendre en compte les modifications de la vibration sismique par les conditions géologiques et topographiques locales. Elle permet également de définir des zones dans lesquelles des effets induits sont susceptibles d'être provoqués par un séisme. À l'échelle d'une commune, ce travail permet d'aboutir à un microzonage sismique délimitant les zones dans lesquelles les amplifications du mouvement du sol sont identiques.

Exemple de microzonage



2. Informations générales sur le risque sismique



2.2 – L'aléa sismique



Cartographie régionale de l'aléa

A l'échelle de la Lozère, aucune étude particulière de l'aléa n'a été menée à l'échelle départementale.

A ce titre, l'aléa régional est représenté par la carte d'aléa sismique national fournissant les plages d'accélération au rocher :

- Aléa très faible : $a < 0,7 \text{ m/s}^2$
- Aléa faible : $0,7 \text{ m/s}^2 \leq a < 1,1 \text{ m/s}^2$
- Aléa modéré : $1,1 \text{ m/s}^2 \leq a < 1,6 \text{ m/s}^2$



L'ensemble de la Lozère est situé en aléa faible.



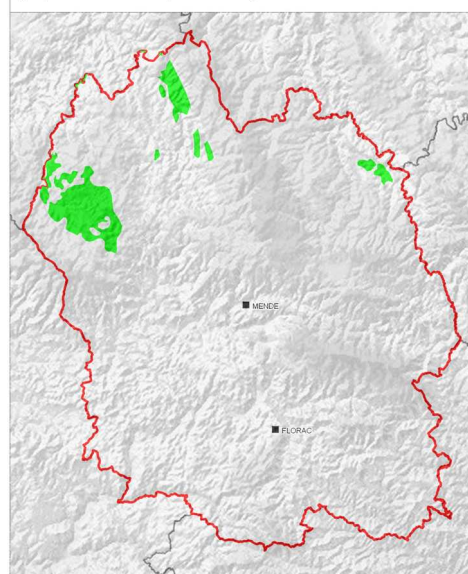
Effets de site

Selon la géologie des terrains, une amplification du signal sismique peut être observée. Les remplissages alluvionnaires récents meubles agissent en piégeant les ondes sismiques ce qui résulte en une augmentation du mouvement du sol en surface à certaines fréquences spécifiques liées aux caractéristiques des dépôts sédimentaires (épaisseur et résistance au cisaillement).

Aucune étude permettant de cartographier les zones d'amplification locale ou la quantification de cette amplification n'existe à l'échelle départementale. La valorisation de la carte géologique schématisée à l'échelle 1:1 000 000 permet de localiser en toute première approximation les zones pour lesquelles une telle amplification serait possible :

- dépôts fluvio-glaciaires du plateau de l'Aubrac (Quaternaire) ;
- bassin d'effondrement du Malzieu : remplissages détritiques d'âge Tertiaire (Eocène-Oligocène) ;
- dépôts argilo-sableux d'âge Miocène.

Zones potentielles d'effets de site géologiques
(dépôts tertiaires et quaternaires)

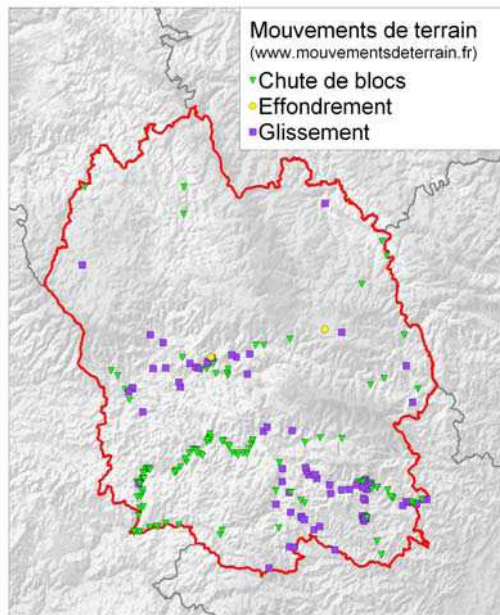


Effets induits

Glissements de terrain, chutes de blocs, effondrements de cavités ou liquéfaction peuvent être provoqués par une forte vibration du sol.

Concernant les mouvements gravitaires, à l'échelle départementale, la répartition géographique des mouvements de terrains est illustrée à partir du recensement non exhaustif de la base de données nationale sur les mouvements de terrain :





Les secteurs reconnus comme sensibles sont les gorges du Tarn et de la Jonte, la vallée du Lot et la zone cévenole en particulier.

On appelle liquéfaction d'un sol, le processus conduisant à la perte totale de portance du sol. Celui-ci se comporte alors non plus comme un solide mais comme un liquide. Le risque liquéfaction est plus important pour les sols composés de sable peu compactés et gorgés d'eau. Ainsi, les berges des rivières et les zones alluviales sont jugées comme les plus sensibles. Cependant, compte tenu du contexte géologique et morphologique de la Lozère, ce phénomène demeure, a priori, peu probable dans le département.

2. Informations générales sur le risque sismique



2.3 - La vulnérabilité



Définition de la vulnérabilité aux séismes

La vulnérabilité caractérise la **capacité** d'un territoire ou d'un enjeu à **résister à un séisme donné**. Elle se traduit par le **niveau des conséquences prévisibles** (dommages directs ou indirects exprimés en pourcentage par exemple) d'un séisme sur les enjeux (personnes, biens, activités réseaux, infrastructures...).



Dommages aux habitations suite au séisme de 1909 à Salon-de-Provence (département des Bouches-du-Rhône)



Risque sismique et vulnérabilité

Le **niveau de risque sismique** est spécifique à chaque territoire exposé à un aléa sismique et fonction :

- des caractéristiques de l'aléa local ;
- des caractéristiques structurelles (occupation du sol) et fonctionnelles (flux et relation entre les enjeux) de la zone concernée ;
- de la vulnérabilité des enjeux du territoire considéré.

Outre l'intensité de l'aléa et la densité des enjeux en présence, la vulnérabilité aux séismes est un paramètre fondamental influant sur le niveau des conséquences d'un tremblement de terre. Compte tenu de l'impossibilité d'agir sur l'aléa sismique, si ce n'est sur les effets induits, **la réduction de la vulnérabilité aux séismes des enjeux est la voie privilégiée d'actions pour diminuer le niveau du risque.**

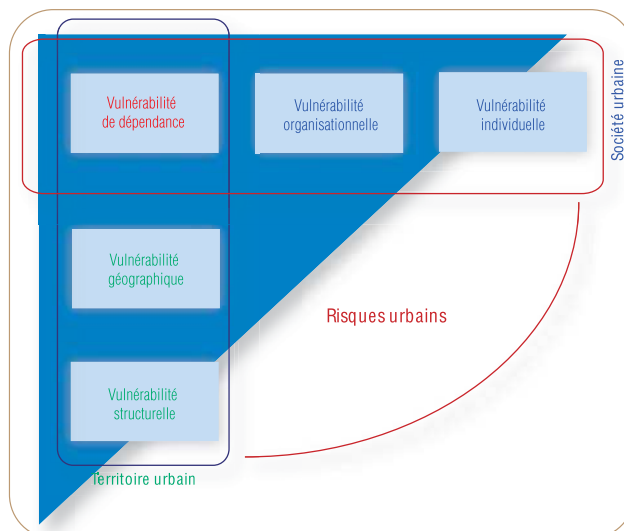


Composantes de la vulnérabilité

La connaissance de la vulnérabilité, aux séismes ou à d'autres aléas, doit porter sur ses différentes composantes.

On distingue successivement la **vulnérabilité structurelle** des ouvrages ou bâtiments liée à leur conception et réalisation, la **vulnérabilité organisationnelle** liée aux modalités d'utilisation d'une infrastructure ou d'un équipement, la **vulnérabilité individuelle** exprimant le niveau de développement d'une culture du risque chez les individus, la **vulnérabilité de dépendance** qui traduit enfin les interactions entre les enjeux eu égard au risque considéré (voir schéma ci-après).

Le spectre de la vulnérabilité urbaine



Source : CERTU



Connaissance de la vulnérabilité aux séismes

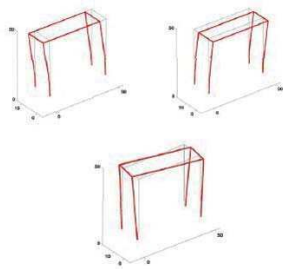
Pour réduire la vulnérabilité aux séismes d'un territoire ou d'un enjeu, il est au préalable nécessaire de la connaître. En matière d'évaluation de la vulnérabilité, le terme de **diagnostic de vulnérabilité** est souvent employé pour désigner les études conduites. Il désigne l'approche technique visant à **appréhender le niveau et les facteurs de vulnérabilité et à définir les pistes d'actions pour la réduire.**

La précision d'un diagnostic est dépendante des finalités. Pour établir des priorités d'actions entre plusieurs constructions, une approche sommaire de hiérarchisation des bâtiments par niveau de vulnérabilité est suffisante.

Si l'objectif est d'arrêter par exemple des techniques de renforcement d'un bâtiment, un diagnostic approfondi pouvant aller jusqu'à des modélisations de comportement sous séisme pourra être nécessaire.

La nature et la précision du diagnostic requis - examen visuel depuis l'extérieur ou étude détaillée d'une structure par exemple - déterminent son ampleur de mise en œuvre (technique et temporelle), le niveau de compétences à mobiliser (auto diagnostic ou prestation d'un organisme expert) et donc le coût financier.





Modélisation du comportement d'un bâtiment sous séisme

Les outils de maîtrise de la vulnérabilité urbaine aux risques majeurs

Type de vulnérabilité	Famille d'outils	Principales applications
Vulnérabilité individuelle	Développement de la culture du risque	Document de sensibilisation, cycles de formation, réunions publiques...
Vulnérabilité organisationnelle	Management des organisations, planification opérationnelle	Système de gestion de la sécurité, plans de secours...
Vulnérabilité de dépendance	Gestion systémique	Réduction de la vulnérabilité des réseaux, alternatives de fonctionnement
Vulnérabilité géographique	Maîtrise de l'urbanisation et aménagement	SCOT, PLU, PPR, PPRT, ZAC...
Vulnérabilité structurelle	Conception architecturale Définition technique, neuf et réhabilitation	Règles de construction, OPAH, PRI...

Source : Bernard Guézo, CERTU et Ghislaine Verrhiest, CETE Méditerranée

Apports des études de vulnérabilité sur un territoire

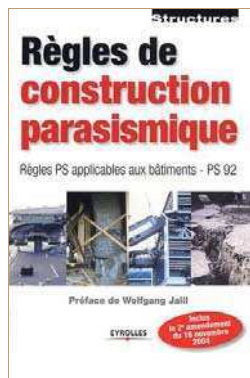
Au-delà de leurs objectifs intrinsèques, les études de vulnérabilité contribuent aux différents champs de la politique territoriale: planification (habitat, déplacements...), projets de développement, dispositifs d'exploitation et de gestion, agenda 21, actions de prévention et de gestion des risques (adaptation des plans de secours, actions de sensibilisation ciblées...).



Actions et outils de réduction de la vulnérabilité aux séismes

La réduction de la vulnérabilité concerne à la fois les projets nouveaux et les enjeux existants.

Pour les bâtiments ou projets nouveaux, elle se fonde sur l'obligation de respect des règles de construction parasismique et/ou de celles définies dans des règlements locaux. Toutefois, si les niveaux de résistance des bâtiments sont conditionnés par la réglementation, il n'en demeure pas moins que la vulnérabilité d'un ouvrage est fortement influencée par des choix opportuns de site d'implantation, de conception architecturale, d'urbanisme...



Pour l'existant, il s'agit d'appliquer des mesures de réduction de la vulnérabilité telles qu'un niveau optimum de protection soit atteint en tenant compte des dimensions techniques et économiques, et que la fonction des ouvrages importants pour la sécurité publique soit assurée en cas de crise. Dans certains cas, la réduction de la vulnérabilité peut conduire également à changer l'usage, délocaliser, démolir et reconstruire.

Au-delà de ces principes généraux, les actions de réduction de la vulnérabilité sont dépendantes des composantes auxquelles on s'intéresse. Divers outils et actions seront donc possibles selon que l'on veut agir en vue de la réduction de la vulnérabilité structurelle, réduction de la vulnérabilité organisationnelle, réduction de la vulnérabilité individuelle ou réduction de la vulnérabilité de dépendance (voir schéma ci-après)

Aides financières et conseils techniques

Les subventions financées sur les crédits du fond de prévention des risques naturels majeurs (FPRM) et relatives aux études et aux travaux de prévention sont attribuées par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer :

- aux collectivités territoriales lorsque leur territoire est couvert en tout ou partie par un Plan de Prévention des Risques (PPR) prescrit ou approuvé;
- aux propriétaires privés et aux exploitants d'entreprises de moins de 20 salariés lorsque les actions envisagées ont un statut obligatoire au sein d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) approuvé.

Pour les collectivités territoriales ces subventions s'élèvent à 50% pour les études 40% pour les travaux de prévention et 25% pour les travaux de protection.

Lorsqu'il s'agit de prescriptions mentionnées dans un PPRN-sismique, le financement des études et travaux de prévention s'effectue à hauteur de 40% des dépenses éligibles pour les particuliers et de 20% pour les entreprises de moins de 20 salariés.

Au niveau local, d'autres dispositifs de subvention (Conseil Régional, Conseil Général, communes, chambre de commerce et d'industrie...) peuvent venir aider les acteurs concernés à la conduite d'études de vulnérabilité et à la mise en œuvre de mesures de réduction du risque sismique.

Par ailleurs, l'intégration du risque sismique dans les opérations plus globales de planification, d'aménagement ou de réhabilitation (élaboration de Plan Local de l'Habitat - PLH, mise en œuvre d'Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat - OPAH, renouvellement urbain...) peut permettre de bénéficier d'appuis financiers complémentaires.

¹ circulaire du 23 avril 2007 relative au financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs de certaines mesures de prévention



Vulnérabilité du territoire par les séismes passés

Les niveaux maximum d'intensité ressentie en Lozère sont évalués à V-VI (échelle EMS 98).

A ce titre, aucun dommage significatif n'est à déplorer dans le département comme suite aux séismes ressentis, et de ce fait, la vulnérabilité du territoire ne peut franchement être appréhendée.



Population résidente en zone sismique

A ce jour, la Lozère n'est pas concernée par le risque sismique du point de vue réglementaire (zonage sismique de la France de 1991).

L'évolution de la carte d'aléa sismique national place l'ensemble du département, et par conséquent les 77 800 habitants que compte la Lozère (estimation INSEE, 2005), en zone d'aléa faible ($0,7 \text{ m/s}^2 \leq a < 1,1 \text{ m/s}^2$).



Vulnérabilité aux séismes des ouvrages

Les ouvrages à risque spécial (ex : barrages, ICPE...) feront l'objet de mesures de prévention particulières.

Du point de vue des ouvrages à risque normal, les typologies de construction rencontrées en milieu rural sont majoritairement marquées par la prédominance de structures en maçonnerie ancienne.



2.4 - L'évaluation du risque sismique



Évaluation du risque sismique à l'échelle d'un bâtiment

L'effondrement des constructions sous séisme est la cause principale des victimes lors de ce type d'événement. Partant de ce constat, des règles nationales de construction parasismique ont été rendues obligatoires pour la construction des ouvrages neufs et pour les bâtiments existants faisant l'objet de travaux significatifs (voir fiche 3.3). Pour autant, les territoires sismiques français restent aujourd'hui très vulnérables au séisme. En effet, bon nombre de bâtiments ont été construits avant l'obligation d'application des règles de construction parasismique, et le faible taux de renouvellement du bâti (1 % par an environ) ne peut palier cette situation. Dans ce cadre, l'analyse du risque sismique à l'échelle du bâtiment existant est une action préventive essentielle qui contribue à la définition d'actions de réduction de ce dernier.

S'il n'existe pas à l'heure actuelle de méthodes normalisées au niveau national, deux types d'approche sont mis en œuvre en fonction des objectifs recherchés pour cerner le comportement d'un bâtiment face à l'aléa sismique, et donc le niveau de risque sismique : des méthodes qualitatives et des méthodes quantitatives.

Les approches qualitatives sont basées sur l'analyse de la structure du bâtiment et l'identification de facteurs de vulnérabilité à partir desquels sont estimés des niveaux de dommages possibles en fonction de l'agression sismique de référence considérée. Les résultats permettent de juger de l'opportunité présumée d'un renforcement et d'en esquisser les pistes qui seront ensuite confirmées et dimensionnées via la modélisation et le calcul. Ce type d'approche est notamment utile pour hiérarchiser les priorités d'action lorsqu'un parc de bâtiments est concerné.

Les approches quantitatives sont fondées sur des modélisations dont les méthodes dépendent des caractéristiques de la structure et des objectifs recherchés. Ces modélisations permettent d'approcher le comportement dynamique des constructions sous séisme, d'identifier les concentrations de contraintes potentielles, de localiser et de quantifier les dommages potentiels. Constituant l'évaluation la plus précise du risque sismique à l'échelle du bâtiment, elles sont le préalable à la définition des travaux de renforcement.

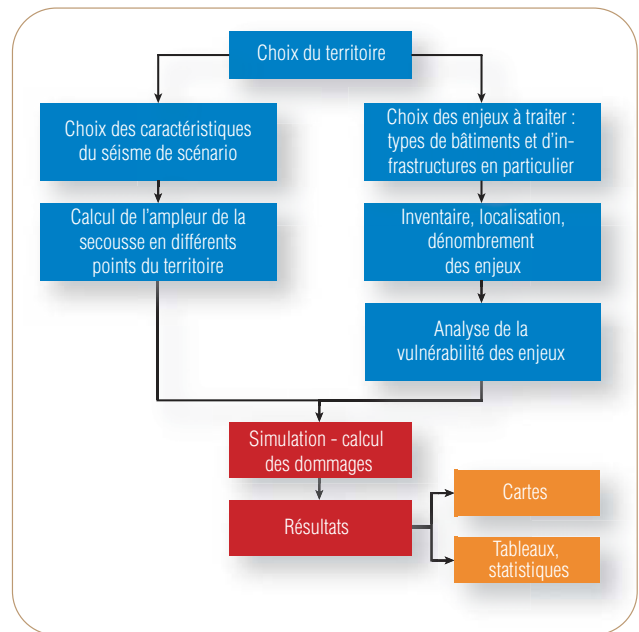


Évaluation du risque sismique à l'échelle d'un territoire

L'approche la plus classique pour évaluer le risque sismique consiste à réaliser des scénarios événementiels aussi appelés scénarios de risque sismique. Cette approche est notamment recommandée dans le cadre de l'élaboration d'un PPRN-sismique (voir fiche 3.5). Elle s'inscrit également dans le cadre des Scénarios Départementaux de Risque Sismique (SDRS) (voir fiche 3.4).

En pratique, un scénario de risque sismique consiste à évaluer sur un territoire, grâce à une simulation informatique, les dégâts que pourrait provoquer un séisme. Un logigramme relatif à la démarche d'élaboration d'un scénario de risque sismique est présenté sur la figure suivante.

Logigramme relatif à la réalisation d'un scénario de risque sismique



Dans ce schéma :

- le séisme de scénario est un séisme fictif dont on veut évaluer les conséquences ;
- l'ampleur de la secousse varie sur la zone d'étude. Elle diminue globalement au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'épicentre. Elle est également modulée par des effets de site.

La simulation consiste, pour un séisme de scénario donné, à évaluer les dommages que celui-ci produirait sur les enjeux inventoriés. En fonction du type de dommages, cette évaluation peut être directe (dommages aux bâtiments, résultant de la confrontation entre agression et vulnérabilité) ou indirecte (par exemple les dommages aux personnes (préjudice humain) sont déduits des dommages physiques aux bâtiments).

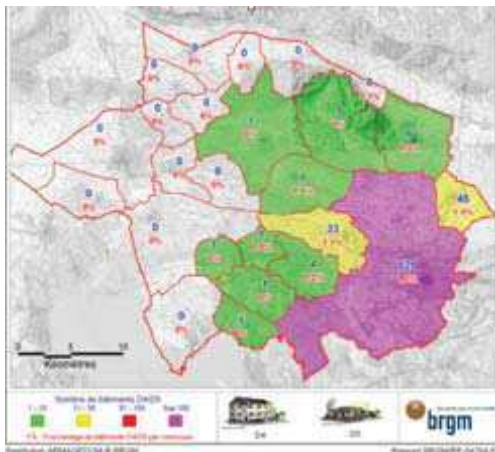


Apports des scénarios de risque sismique

Les scénarios de risques peuvent servir de point de départ pour mettre en place une stratégie locale de gestion du risque sismique. Leurs résultats peuvent aider à la définition et à la hiérarchisation d'actions diverses : information, communication, préparation à la crise, aménagement durable du territoire, politique de réhabilitation et de renforcement des enjeux existants...

Les cartes de dommages obtenues à l'issue de ces scénarios sont des supports de communication d'une compréhension aisée et facilitant ainsi la sensibilisation et la responsabilisation des acteurs du territoire en matière de prévention du risque sismique.

Exemple de carte de simulation de dommages réalisée dans le cadre du SDRS des Bouches-du-Rhône (nombre de bâtiments endommagés au niveau D 4 et D5 de l'échelle EMS 1998)



Evaluation du risque sismique sur le territoire concerné

En Lozère, aucune évaluation du risque sismique n'est en cours ou programmée.

2. Informations générales sur le risque sismique



2.5 - Les outils de gestion du risque sismique

Spécificités du risque sismique en matière de gestion

Contrairement à d'autres risques majeurs, tels que les inondations ou les risques technologiques par exemple, le risque sismique présente la spécificité de ne pas permettre d'actions visant à maîtriser et réduire le phénomène. En effet, il n'est pas possible d'empêcher un séisme de se produire. En matière de réduction de l'aléa, seules des actions visant à limiter les effets induits (chutes de blocs par exemple) sont possibles. Compte tenu de cette spécificité, la voie privilégiée d'action pour prévenir le risque sismique et en limiter les conséquences concerne les enjeux des territoires exposés et la réduction de leurs vulnérabilités.

Les piliers de la prévention du risque sismique

Les quatre piliers de la prévention du risque sismique sont les suivants :

- connaissance du phénomène et du risque ;
- information des populations ;
- intégration du risque dans l'aménagement du territoire et la construction ;
- gestion de crise.

Rôle et responsabilités des différents acteurs du territoire

Le cadre législatif français définit les rôles et responsabilités des acteurs du territoire en matière de prévention du risque sismique.

Qu'il soit service de l'État, collectivité territoriale, gestionnaire de réseaux, citoyen... chaque acteur a la capacité d'agir à son niveau pour réduire le risque sismique et a des obligations en ce sens en matière d'information et de mise en place de mesures spécifiques.

Connaissance du phénomène et du risque

Pour prévenir au mieux le risque sismique, il s'agit tout d'abord de le connaître. Du point de vue de la connaissance du phénomène, le recueil et l'analyse de données relatives aux séismes passés ainsi que la mise en place de réseaux d'enregistrement des séismes en continu sont développés.

Localisation des réseaux de surveillance de la sismicité dans les Alpes et en Corse



Si la carte nationale relative à l'aléa sismique et le zonage réglementaire français apportent des connaissances sur l'aléa et le risque, les études conduites au niveau local - telles que les microzonages, les études sur les failles actives et les études sur la vulnérabilité du territoire - apportent des éléments fondamentaux contribuant à améliorer dans le temps la gestion du risque sismique.

Information des populations

L'obligation d'information n'est pas spécifique au risque sismique mais commune à l'ensemble des risques majeurs (article 125-2 du code de l'environnement). Cette obligation concerne tous les acteurs et certains types et vecteurs d'information sont imposés par la réglementation.



Au niveau des services de l'État, cette obligation se formalise par l'élaboration de Dossiers Départementaux sur les Risques Majeurs (DDRM) et la réalisation d'un porter à connaissance continu auprès des collectivités territoriales sur les risques. Ces actions visent à mettre à disposition des citoyens et des collectivités l'ensemble des éléments leur permettant de développer leur conscience et leur connaissance du risque sismique et d'engager à leur niveau des actions de prévention.



De son côté, le maire se doit d'informer les citoyens sur leur exposition au risque sismique et sur les actions à conduire pour s'en protéger. Cette information se fait notamment via l'affichage des risques, la mise à disposition d'un Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) et l'organisation de réunions publiques lorsqu'au moins un PPR est prescrit ou approuvé sur le territoire communal.



Enfin, lors de transactions immobilières, l'obligation d'Information - Acquéreur - Locataire (article L125-5 du Code de l'Environnement) impose au citoyen de communiquer sur l'exposition au risque sismique de son bien.



Intégration dans l'aménagement du territoire et la construction

L'intégration du risque sismique dans l'aménagement et la construction doit permettre le développement durable des territoires.

Du point de vue de l'aménagement, un PPRN-sismique (voir fiche 3.5) peut fixer certaines règles d'urbanisme, de construction et des mesures de protection et de sauvegarde plus adaptées au territoire. Cependant, la stratégie locale de prévention du risque sismique doit transparaître au travers de l'ensemble des outils et des documents de planification et d'urbanisme opérationnel (voir fiche 2.3). Ainsi, des mesures de gestion du risque sismique sont à intégrer autant que possible au niveau du SCOT, du PLH, du PDU, des OPAH...

En matière de construction, les règles citées à la fiche 3.3 fixent, en fonction de la classe des ouvrages à risque normal concernés et de la zone sismicité, des dispositions constructives et des accélérations de référence pour le dimensionnement des structures. Ces règles s'appliquent aux ouvrages neufs ainsi qu'aux ouvrages existants selon les travaux entrepris. Les ouvrages à risque spécial font également l'objet d'obligations et de dimensionnements spécifiques.

Au-delà des travaux de renforcement sur la structure, la réduction du risque sismique à l'échelle d'un ouvrage peut aussi passer, notamment quand il s'agit d'un établissement recevant du public ou d'ouvrages stratégiques, par des actions visant à réduire la vulnérabilité organisationnelle (ex: optimisation du plan de secours interne) et fonctionnelle (ex: renforcement des réseaux) du bâtiment.

Renforcement de planchers en bois sur un bâtiment ancien



Source : Guy JACQUET



Renforcement d'ouvrages existants

Dans le cas d'ouvrages existants vulnérables au séisme, un renforcement parasismique peut être entrepris pour réduire le risque sismique à l'échelle de la construction en évitant son effondrement et donc en protégeant les vies humaines. Cette action nécessite systématiquement un diagnostic préalable visant à une très bonne appréciation du comportement de l'ouvrage sous séisme en fonction de son environnement et de ses faiblesses. Pour réhabiliter un ouvrage existant afin de le rendre parasismique, différentes stratégies de renforcement sont possibles et visent à :

- limiter l'action sismique sur la construction (en optant, par exemple, pour une isolation sismique);
- augmenter la résistance mécanique de l'ouvrage (en augmentant, par exemple, la capacité portante de la structure).

A ce jour, en France, aucun règlement ne codifie les méthodes de renforcement des constructions et ouvrages divers. Le renforcement parasismique peut consister en un renforcement de la structure et/ou du sol d'assise. Les techniques de renforcement sont diverses et choisies en fonction des caractéristiques de l'ouvrage et sur des critères technico-économiques : addition de nouveaux éléments de construction, amélioration de la résistance des éléments constructifs, confinement précontrainte...

Renforcement de murs porteurs en maçonnerie sur un bâtiment ancien



Source :
Guy JACQUET



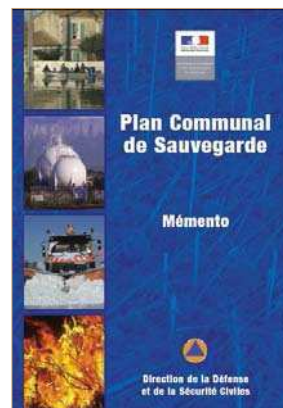
Gestion de crise

Afin de limiter les conséquences d'un séisme, il est nécessaire d'anticiper la crise et de planifier l'alerte des populations et l'organisation des secours. Cette planification doit permettre d'identifier les acteurs et les moyens mobilisables en cas de secousses sismiques, les modalités d'intervention et les priorités d'action.

Au niveau local, le maire est responsable de la sécurité publique et se doit donc d'organiser et de coordonner les secours sur son territoire. À ce titre, l'élaboration d'un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est rendue obligatoire pour les communes dotées d'un PPR naturel approuvé et pour celles comprises dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI).

À l'échelle départementale, le préfet formalise un plan de secours dit «Plan Orsec» permettant d'anticiper l'organisation des transports, de la circulation, de l'accueil et de la protection des sinistrés.

Enfin, chaque citoyen doit réfléchir à la mise à l'abri de ses proches au sein de son habitation en cas de tremblement de terre. Il s'agit notamment d'identifier les endroits les plus sécurisés du logement, de travailler les réflexes de comportement, et de prévoir la disponibilité de certains éléments (radio, lampe de poche, vivres...) permettant d'attendre les secours.





Actions préventives menées sur le territoire concerné¹

Information du public

Jusqu'à ce jour la Lozère n'étant pas concernée par la prise en compte du risque sismique, il n'existe que peu ou pas de documents d'information sur ce risque.

Il est rappelé que le département n'est actuellement soumis à aucune prescription réglementaire sur le risque sismique au regard du zonage national de 1991 et que à ce titre, le risque sismique n'est pas porté à connaissance des acquéreurs et locataires (I.A.L.).

Pour plus d'information sur le risque sismique en Lozère, vous pouvez contacter les organismes suivants :

- Préfecture de la Lozère
- Direction Départementale de l'Équipement
- DIREN
- BRGM

Prise en compte du risque sismique dans l'aménagement du territoire et la construction

A ce jour, et compte tenu des niveaux faibles d'aléa reconnus en Lozère, il n'existe aucun PPRN-sismique approuvé ou prescrit.

Aucune obligation de prise en compte du risque sismique dans la construction de nouveaux ouvrages ou la réhabilitation d'ouvrages existants n'est en vigueur.



La carte de l'aléa sismique national prend en compte les dernières avancées de la connaissance scientifique. Dans le cadre de la future application de la réglementation européenne (EC8), un nouveau zonage et les règles de construction parasismique correspondantes seront alors mis en place.

Préparation à la crise

Compte tenu de l'évaluation actuelle du risque sismique, aucun plan de gestion de crise n'a été élaboré pour l'organisation des acteurs et les actions à conduire en cas de séisme.

2. Informations générales sur le risque sismique



2.6-Les responsabilités des acteurs en matière de prévention du risque sismique



Prérogatives de l'Etat, du maire et du citoyen

Qu'il soit représentant de l'Etat, élu ou citoyen, chaque acteur du territoire a des responsabilités en matière de prévention du risque sismique et plus généralement de tout risque majeur. Ces responsabilités sont résumées dans les schémas ci-dessous (Source : Les rôles des acteurs de la prévention des risques naturels, 2008, ministère en charge de l'écologie).

Prérogatives du préfet

Connaissance	Aménagement	Information	Mitigation	Préparation
Collecte et conservation des données sur l'aléa et le risque sismique.	Plan de Prévention du Risque Sismique (PPRN-sismique). Contrôle de légalité des autorisations d'urbanisme. Contrôle des règles de construction parasismique.	Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM). Transmission des informations : état des risques.	Fonds de prévention des risques naturels majeurs. Commission départementale des risques naturels majeurs.	Plan d'organisation des secours et exercices de crise sismique. Scénarios départementaux du Risque Sismique (SDRS). Réseau d'alerte.

Prérogatives du maire

Connaissance	Aménagement	Information	Mitigation	Préparation
Études complémentaires notamment sur l'aléa local et la vulnérabilité au séisme des bâtiments communaux.	Plan Local d'Urbanisme (PLU). Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT). Autorisations d'urbanisme. Travaux. Droit de préemption urbain.	Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Réunions publiques. Affichage. Information des bailleurs et vendeurs. Certificat d'urbanisme.	Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat (OPAH). Travaux de réduction de la vulnérabilité au séisme. Politique foncière.	Affichage communal. Plan communal de sauvegarde et exercices de crise sismique.

Prérogatives du citoyen

Connaissance	Aménagement	Information	Mitigation	Préparation
Étude de sol à l'occasion d'un projet de construction ou de réhabilitation. Étude sur la vulnérabilité au séisme de ses biens.	Respect des règles nationales et locales en matière d'urbanisme et de construction parasismique.	État des risques lors de la vente ou de la location d'un bien. Éducation à la prévention du risque sismique. S'informer.	Travaux de mitigation*. Commission départementale des risques naturels majeurs.	Affichage immeuble. Plan particulier de mise en sûreté (PPMS) ou document unique. Plan familial de sauvegarde.

* dans la limite de 10 % de la valeur vénale du bien dans le cadre de l'application de prescriptions d'un PPR



Responsabilités des professionnels de l'aménagement et de la construction

Les professionnels de l'aménagement et de la construction (CAUE, architectes, entrepreneurs, bureaux d'études, artisans...) ont un rôle de conseil et d'information. En matière d'information, ils doivent à minima préciser aux maîtres d'ouvrage, le niveau de risque sismique auquel leur projet est exposé, et les obligations en matière de prévention de ce risque dans l'acte de construire ou d'aménager.

À leur niveau, ils doivent bien entendu respecter les règles de l'art et les obligations réglementaires nationales et locales. En ce sens, tout professionnel du bâtiment est susceptible de voir sa responsabilité civile engagée vis-à-vis des ayants droit en cas de non-respect de l'une des règles de construction, mais aussi sa responsabilité pénale par le biais d'autres législations telles la tromperie (art. L. 213-1 et 216-1 du code de la consommation), la publicité mensongère (art. L. 121-1 du même code), voire la mise en danger de la vie d'autrui (art. L. 223-1 du code pénal).

Du point de vue des maîtres d'ouvrage, il est de leur responsabilité de connaître la loi et les réglementations qui en découlent mais aussi de s'assurer qu'ils s'entourent des compétences nécessaires et suffisantes pour mener à bien leur projet dans des conditions satisfaisantes, notamment du point de vue de la prévention du risque sismique. Leur responsabilité peut donc être engagée au côté de celles des maîtres d'œuvre en cas de contentieux ou de sinistres.



Responsabilités des gestionnaires de réseaux et d'infrastructures prioritaires

La loi du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile prévoit un certain nombre d'obligations visant à assurer la continuité du service pour les réseaux et les infrastructures en cas d'événements majeurs, et donc de séisme.

Ainsi, les exploitants des services publics d'électricité, de gaz, d'assainissement, de production et de distribution d'eau potable, de réseaux de communications électroniques, doivent prévoir les mesures nécessaires au maintien de la satisfaction des besoins prioritaires de la population en cas de crise.

3. Cadre réglementaire et technique de la prévention du risque sismique



3.1 - L'architecture générale des textes législatifs, réglementaires et techniques



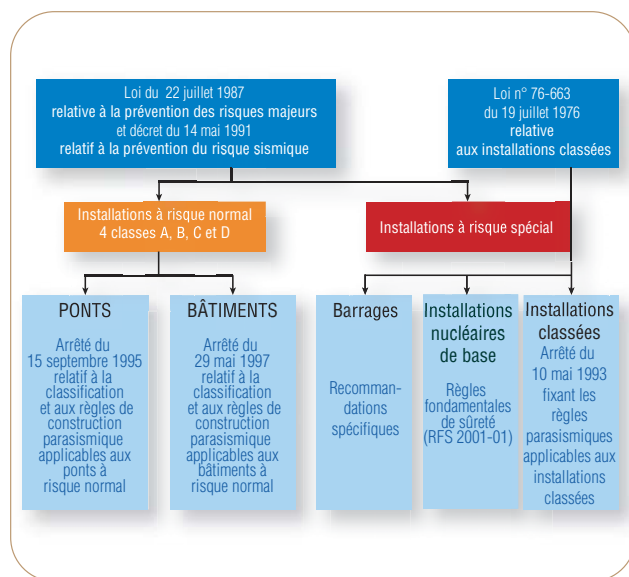
Cadre général

La prévention du risque sismique dans les bâtiments, équipements et infrastructures est encadrée par deux textes législatifs principaux : **la loi n° 87-565** du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, et pour le cas particulier des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), **la loi n° 76-663** du 19 juillet 1976 **relative aux installations classées**.

Ces textes législatifs ont été codifiés dans le Code de la Construction et de l'Habitation, le Code de l'Environnement ou le Code de l'Urbanisme.

Le dispositif réglementaire repose principalement sur les articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement (ancien décret 91-461 modifié du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique) et les différents arrêtés ministériels d'application en découlant.

L'articulation des textes actuellement en vigueur, en attente de leur évolution, est définie ci-dessous :



L'article R-563 - 1 à 8 du code de l'environnement (décret 91-461 du 14 mai 1991, modifié par le décret n° 2000-892 du 13 septembre 2000 et par le décret n° 2004-1 413 du 23 décembre 2004) définit donc les grands principes relatifs aux règles parasismiques applicables aux bâtiments, équipements et installations.

1. Il distingue, dans l'article R-563-2, deux catégories de bâtiments, équipements et installations :

- les **ouvrages dits à « risque normal » (ORN)**, décomposés en 4 classes définies dans l'article R-563-3 précisées dans les 2 arrêtés d'application ponts et bâtiments (voir ci-après pour les bâtiments) ;
- les **ouvrages dits « à risque spécial » (ORS)**, définis dans l'article 6 du décret ;

2. Il définit dans l'article R-563-4 et en annexe le zonage sismique du territoire national comportant 5 zones (0, Ia, Ib, II et III) applicable aux ouvrages à risque normal (voir fiche 3.2).

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 (voir fiche 3.5) peut fixer des règles de construction mieux adaptées au contexte local.

Attention : dans le cadre de l'application des Eurocodes, ce dispositif réglementaire va évoluer. De nouvelles règles de construction parasismique associées à un nouveau zonage sismique de la France seront publiées prochainement.



Cas des ouvrages à risque normal

4 classes d'ouvrage sont définies parmi les ouvrages à risque normal en fonction du risque encouru par les personnes ou l'activité économique. La nature de ces 4 classes de bâtiments est précisée dans l'arrêté du 29 mai 1997. Il s'agit donc :

Classe A

Ouvrages dont la défaillance présente un **risque minime** pour les **personnes** ou **l'activité socio-économique** qui y est assurée.

Exemple : hangars agricoles

- les bâtiments dans lesquels est exclue toute activité de longue durée.

Classe B

Ouvrages dont la défaillance présente un **risque dit moyen** pour les **personnes**.

Exemple : maisons individuelles

- les bâtiments d'habitation individuelle ;
- les établissements recevant du public des 4^e et 5^e catégories ;
- les bâtiments dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres :
 - bâtiments d'habitation collective ;
 - bâtiments à usage de bureaux, non classés ERP, pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments abritant les parcs de stationnement ouverts au public.

Classe C

Ouvrage dont la défaillance présente un **risque élevé** pour les **personnes** ou **l'activité socio-économique**.

Exemple : écoles

- les établissements recevant du public des 1^{re}, 2^e et 3^e catégories ;
- les bâtiments dont la hauteur dépasse 28 mètres :
 - bâtiments d'habitation collective ;
 - bâtiments à usage de bureaux ;
- les autres bâtiments pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes appartenant notamment aux types suivants :
 - les bâtiments à usage de bureaux, non classés établissements recevant du public ;
 - les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle ;
- les bâtiments des établissements sanitaires et sociaux, à l'exception de ceux qui sont mentionnés à la classe D ci-dessous ;
- les bâtiments des centres de production collective d'énergie.

Classe D

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 et comprenant notamment :

Exemple : hôpitaux, PC crise

- les bâtiments abritant les moyens de secours ;
- les bâtiments définis par le ministre chargé de la défense ;
- les bâtiments contribuant au maintien des communications, et comprenant notamment ceux :
 - des centres principaux vitaux des réseaux de télécommunications ouverts au public ;
 - des centres de diffusion et de réception de l'information ;
 - des tours hertziennes stratégiques ;
- les bâtiments assurant le contrôle de la circulation aérienne de certains aéroports ;
- les bâtiments des établissements de santé qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë ;
- les bâtiments de production ou de stockage d'eau potable ;
- les bâtiments des centres de distribution publique de l'énergie ;
- les bâtiments des centres météorologiques.

Pour ces bâtiments, l'arrêté du 29 mai 1997, définit :

- les règles de constructions à appliquer :
 - Règles PS92 (norme NF-P 06-013) pour le cas général ;
 - Règles PS-MI 89 révisées 92 (normes NF-P 06-014).
- la valeur minimale de l'accélération nominale en fonction de la zone sismique réglementaire et de la classe d'ouvrage concernée.

Ces règles s'appliquent aux constructions neuves ou, sous certaines conditions, lors de travaux touchant à la structure des bâtiments existants (voir fiche 3.3).



Cas des ouvrages à risque spécial

Les ouvrages à risque spécial sont définis comme les ouvrages pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement, de dommages même mineurs, résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat de ces ouvrages.

Il s'agit notamment des barrages ou centrales nucléaires (qui sont soumis à des recommandations de sûreté particulières), mais aussi à l'ensemble des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Pour ces dernières, les règles de construction à appliquer sont définies dans l'organigramme en fonction de leur régime d'autorisation et de la zone de sismicité dans laquelle elles se trouvent.

Pour les ICPE soumises aux règles de construction définies par l'arrêté du 13 mai 1993, il est nécessaire de les dimensionner pour 2 types de séisme de référence :

- le séisme maximal historiquement vraisemblable dit SMHV ;
- le séisme majoré de sécurité dit SMS.



3.1-L'architecture générale des textes législatifs, réglementaires et techniques



ANNEXES

Liste des textes législatifs et réglementaires :

- Loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à la prévention des risques majeurs
- Loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées
- Articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement (ancien décret 91-461 du 14 mai 1991 modifié relatif à la prévention du risque sismique)
- Arrêté du 29 mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite à risque normal telle que définie par le décret 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique
- Arrêté du 10 mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux bâtiments classés
- Arrêté du 15 septembre 1995 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux ponts à risque normal

Liste des normes techniques applicables :

- Règles PS 92 (DTU NF P06-013) (décembre 1995) : Règles de construction parasismique - Règles PS applicables aux bâtiments + Amendement A1 (février 2001) + Amendement A2 (novembre 2004)
- Règles PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014) (mars 1995) : Règles de construction parasismique - Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés - Domaine d'application - Conception - Exécution + Amendement A1 (février 2001)
- Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles « Guide CPMI Antilles », recommandations AFPS tome IV, nouvelle édition 2004
- NF EN 1998-1 (septembre 2005) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - partie I : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments (Indice de classement : P06-030-1)
- NF EN 1998-2 (décembre 2006) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - partie II : Ponts (Indice de classement : P06-032)
- NF EN 1998-3 (décembre 2005) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - partie III : Evaluation et renforcement des bâtiments (Indice de classement : P06-033-1)
- NF EN 1998-4 (Mars 2007) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 4 : silos, réservoirs et canalisations
- NF EN 1998-5 (septembre 2005) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - partie V : Fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques (Indice de classement : P06-035-1)
- NF EN 1998-6 (décembre 2005) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - partie VI : Tours, mâts et cheminées (Indice de classement : P06-036-1)

3. Cadre réglementaire et technique de la prévention du risque sismique



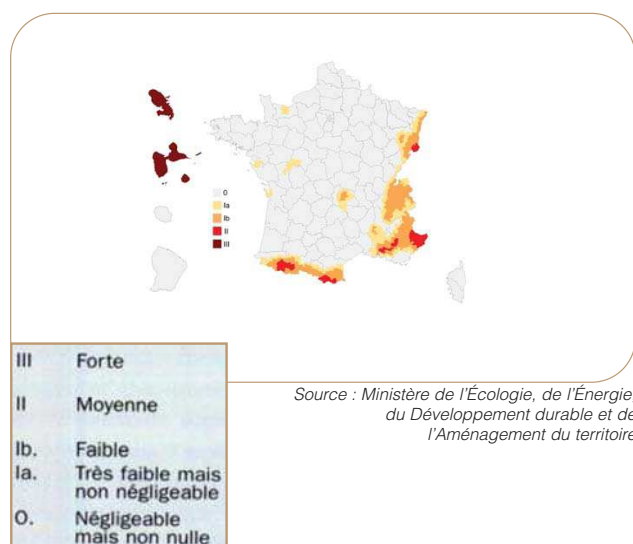
3.2-Le zonage réglementaire sismique de la France



Zonage sismique en vigueur depuis 1991

Le zonage sismique français actuellement en vigueur pour l'application du code de la construction constitue une référence réglementaire depuis la publication du **décret du 14 mai 1991** relatif à la prévention du risque sismique, désormais article R-563-1 à 8 du code de l'environnement. Ce zonage, reposant pour l'essentiel sur une analyse de la sismicité historique connue (approche déterministe), divise la France en 5 zones : 0, Ia, Ib II et III.

Zonage sismique réglementaire de 1991 en France



À chaque zone de sismicité, et en fonction de la classe du projet d'ouvrage à risque normal envisagé, correspond une accélération nominale de référence pour le dimensionnement de la construction. Ces accélération de référence sont définies dans l'**arrêté ministériel du 29 mai 1997** relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal ».

Valeurs des accélérations nominales définies dans l'arrêté ministériel du 29 mai 1997

Classe de l'ouvrage Zone de sismicité	A	B	C	D
0	-	-	-	-
Ia	-	0,10 g	0,15 g	0,20 g
Ib	-	0,15 g	0,20 g	0,25 g
II	-	0,25 g	0,30 g	0,35 g
III	-	0,35 g	0,40 g	0,45 g



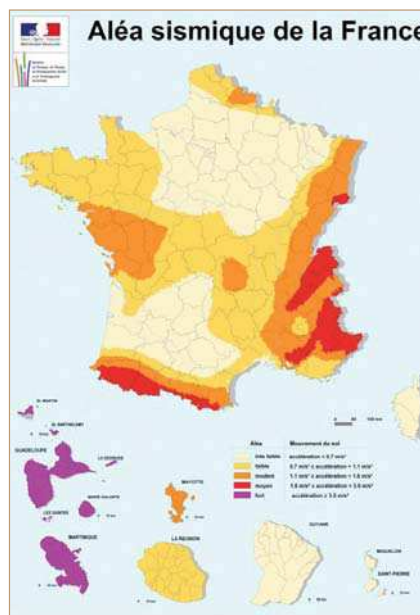
Évolution à venir du zonage sismique réglementaire français

Les avancées scientifiques et l'arrivée du nouveau code européen de construction parasismique - l'Eurocode 8 - ont rendu nécessaire la révision du zonage sismique de 1991. Ce contexte a conduit à déduire le zonage sismique de la France non plus d'une approche déterministe mais d'un calcul probabiliste.

Aussi, une nouvelle carte nationale de l'aléa sismique (voir fiche 2.2) a été publiée par le ministère de l'écologie et du développement durable le 21 novembre 2005. La révision en cours du zonage réglementaire pour l'application des règles techniques de construction parasismique s'est appuyée sur cette dernière.

Le nouveau zonage réglementaire devrait rentrer en vigueur simultanément aux textes français de transposition de l'Eurocode 8.

Carte probabiliste de l'aléa sismique de la France



Le nouveau zonage réglementaire devrait maintenir le découpage national en 5 zones de sismicité croissante :

- zone de sismicité très faible ;
- zone de sismicité faible ;
- zone de sismicité modérée ;
- zone de sismicité moyenne ;
- zone de sismicité forte.

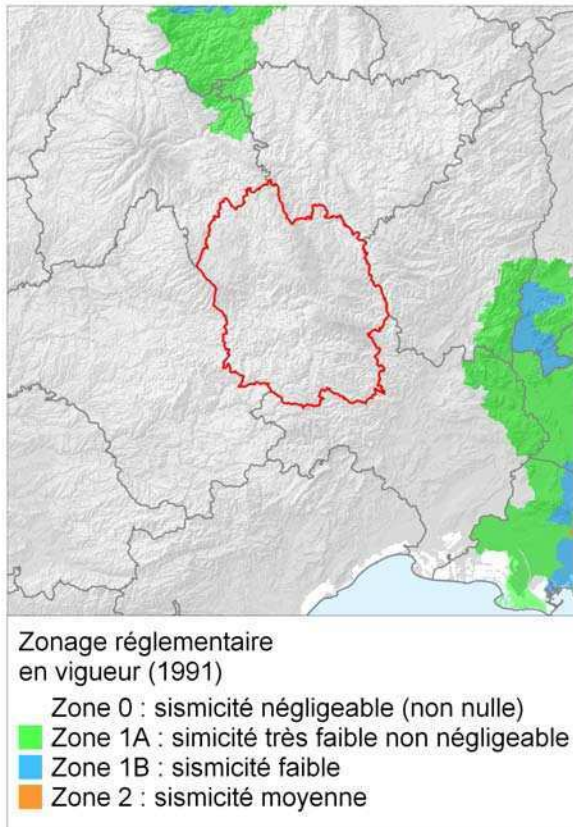
Le nombre de communes concernées subit une augmentation significative puisque l'on passe de 5 000 communes environ en zone sismique en 1991, contre plus de 20 000 avec le nouveau zonage. Il est à noter par ailleurs que si l'approche du zonage de 1991 était cantonale, elle sera désormais communale pour le nouveau zonage réglementaire.



Le zonage sismique en Lozère

Les figures ci-dessous présentent l'évolution du zonage sismique en Lozère :

Zonage sismique en vigueur



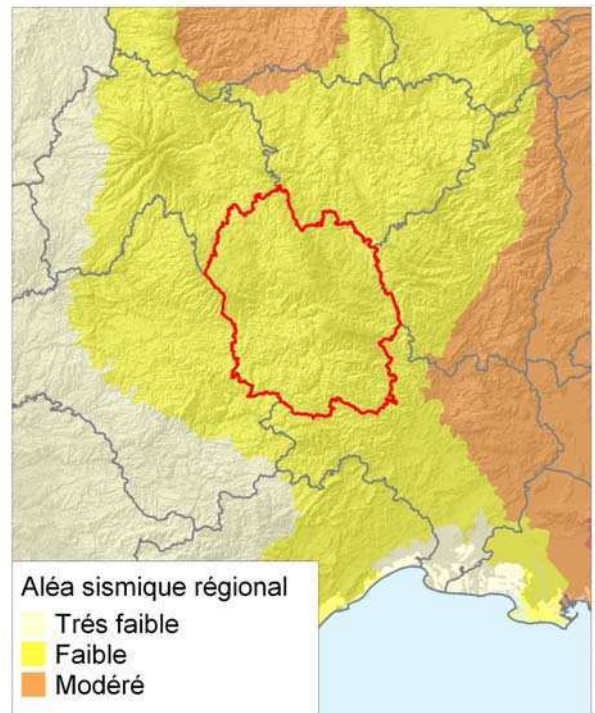
En Lozère, le zonage sismique en vigueur place :

- 185 communes (100 %) en zone 0 (sismicité négligeable mais non nulle)

Révision de l'aléa sismique

La révision de l'aléa sismique de la France place :

- 185 communes (100%) en zone d'aléa faible (sismicité faible non négligeable)



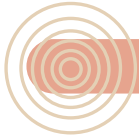
Cette évolution se traduira dans les mois qui viennent par une évolution réglementaire en Lozère, comme dans la majeure partie des départements français.



La carte de l'aléa sismique prend en compte les dernières avancées de la connaissance scientifique. Dans le cadre de la future application de la réglementation européenne (EC8), le nouveau zonage et les règles de construction parasismique correspondantes seront alors mis en place.



3.2-Le zonage réglementaire sismique de la France



ANNEXES

Liste des Textes réglementaires

- Articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement (ancien décret 91-461 du 14 mai 1991 modifié relatif à la prévention du risque sismique)
- Arrêté du 29 mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal » telle que définie par le décret du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique

Sites internet

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire : www.prim.net

Plan Séisme : www.planseisme.fr



3.3 - Les règles de construction parasismique



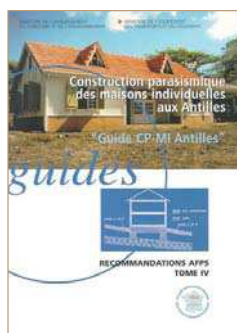
Cadre réglementaire général actuel pour les ouvrages à risque normal

Les règles de **construction parasismique** à appliquer pour un **ouvrage à risque normal** en zone sismique reposent sur deux **normes techniques** :

- les règles de construction parasismique, règles PS applicables aux bâtiments, dites **Règles PS 92** (norme NF P 06-013) ;
- les règles de construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, dites « **Règles PS-MI 89, révisées 1 992** » (norme NF P 06-014). Ces règles forfaitaires peuvent se substituer aux règles PS92 sous certaines conditions pour les petits bâtiments de classe B. Le **domaine d'application** de ces règles est clairement **précisé dans le chapitre I de cette norme**.

Ces règles fixent des **exigences en matière de conception** mais également sur les **dispositions constructives** à mettre en œuvre en fonction des solutions techniques retenues (construction en béton armé, maçonnerie, acier ou bois).

Parallèlement à ces règles normatives, existe spécifiquement **pour les Antilles** un guide de recommandations intitulé « guide de construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles », dit « **Guide CP-MI Antilles** » rédigé par l'association française du génie parasismique (AFPS), facilitant l'application des règles pour les maisons individuelles construites aux Antilles.



Pour les ponts « à risque normal » de classe B à D situés en zone de sismicité la à III, l'arrêté du 15 septembre 1995 précise qu'il existe des règles de construction particulières à respecter. Ces règles sont décrites dans le « Guide AFPS 1992 pour la protection parasismique des ponts » ou dans le « Document d'application nationale de l'Eurocode 8 (partie 2, Ponts) ».



Nouveau cadre réglementaire

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 de calcul visant au **dimensionnement parasismique des structures** reposent sur une **approche probabiliste** du risque sismique. 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 importantes 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**.

Dans le cadre de cette transposition, d'autres évolutions sont attendues. Il s'agit en particulier :

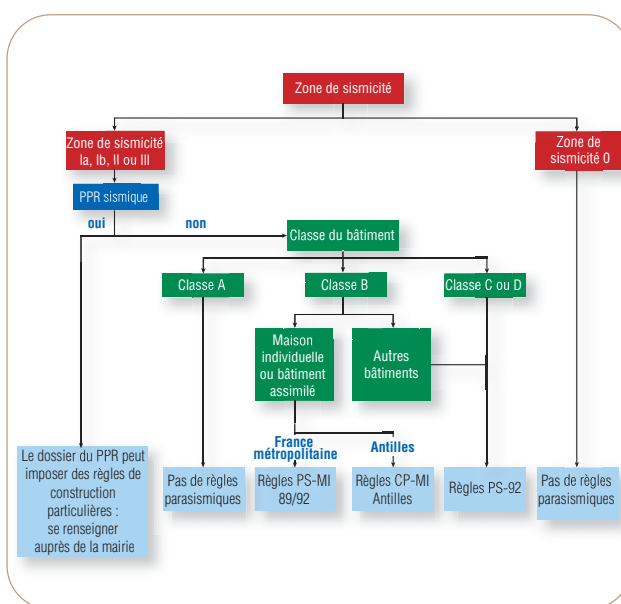
- d'un nouveau zonage probabiliste (voir fiche 3.2) ;
- d'une redéfinition des classes de sol ;
- d'une redéfinition des accélérations nominales de référence ;
- d'une redéfinition des classes d'ouvrage à risque normal.

Durant une **période transitoire**, il sera possible d'appliquer soit les règles PS92, soit l'EC8, jusqu'à son entrée en vigueur définitive et l'abrogation des règles PS92.



Cas des bâtiments neufs

Dans le détail, les règles applicables aux bâtiments neufs dépendent donc de la classe du bâtiment et de la zone de sismicité dans laquelle il se trouve. L'organigramme ci-dessous décrit plus précisément les règles à adopter selon les situations.



Source : Plan Séisme

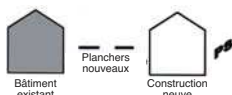
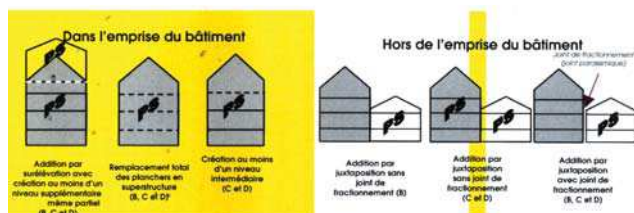


Cas des bâtiments existants

Si les règles **PS92 s'imposent aux extensions** de bâtiment par juxtaposition, surélévation ou création de surfaces nouvelles (considérées comme « bâtiments neufs »), elles s'imposent également aux **bâtiments existants** dans **certaines situations**, lorsque des travaux y sont réalisés ou tout simplement lorsqu'ils sont adossés à une extension.

Le schéma ci-dessous décrit en fonction de la classe du bâtiment, de la nature et de la position des travaux (dans ou hors emprise du bâtiment) les exigences parasismiques applicables ou non au bâtiment existant et à son éventuelle extension.

Conditions d'application des règles de construction parasismique dans le cas de travaux sur l'existant



Dans les communes soumises à un **Plan de Prévention du Risque Sismique**, celui-ci peut en outre imposer pour certaines constructions existantes **la réalisation de diagnostic de vulnérabilité** au risque sismique.

Il peut aussi imposer certains travaux de renforcement sur ces constructions.



Contrôle de l'application des règles de construction parasismique

Afin de renforcer l'application des règles PS lors de la construction d'un bâtiment, l'État met en place un double dispositif de contrôle.

Par l'obligation de fourniture d'attestations au stade du dépôt de permis de construire puis à l'achèvement des travaux.

Le Code de l'Urbanisme (articles R431-16, A431-10 et 11) impose, **pour les maîtres d'ouvrage soumis à l'obligation de contrôle technique en zone sismique** (tels que définis dans les 4° et 5° de l'article R111-38 du Code de la Construction et de l'Habitation) de joindre au dossier de **dépôt de permis de construire une attestation de ce contrôleur technique** stipulant que ce dernier a fait connaître au maître d'ouvrage **son avis sur la prise en compte des règles parasismiques** dans le projet concerné.

Ces mêmes maîtres d'ouvrage doivent fournir avec **la déclaration d'achèvement des travaux une attestation du contrôleur technique** stipulant que le maître d'ouvrage **a tenu compte des avis émis par ce contrôleur quant au respect des règles de construction parasismique** (articles R462-4 et art. A.462-2 à 4 du Code de l'Urbanisme).

Ces obligations sont applicables aux projets dont la demande de permis de construire est postérieure au 1^{er} octobre 2007.

Par les contrôles et sanctions opérés par l'administration.

En vertu des articles L151.1 et L152.1 du Code de la Construction et de l'Habitation, toute construction de bâtiment peut faire l'objet d'un contrôle de l'application des règles de construction dans un délai de deux ans après l'achèvement des travaux.

En cas d'infraction aux règles de construction et notamment aux règles de construction parasismique, un procès-verbal mettant en jeu la responsabilité pénale du maître d'ouvrage et des acteurs de la construction peut ainsi être dressé par un agent assermenté et commissionné à cet effet. Des sanctions pénales définies par l'article L152-4 du Code de la Construction et de l'Habitation (CCH) peuvent alors être prononcées sur décision du juge à l'encontre des responsables de ces non-conformités.

Outre ces sanctions, l'article L152-2 du Code de la Construction et de l'Habitation prévoit la possibilité d'ordonner l'interruption des travaux.



Cadre réglementaire général actuel pour les ouvrages à risque spécial

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

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

L'arrêté du 10 mai 1993 fixe les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées : ce texte définit les procédures permettant d'évaluer le mouvement sismique au niveau des installations concernées.

Pour les installations classées « à risque spécial » situées en zone de sismicité 0 ou IAD, un spectre a priori est défini. Pour les autres (installations classées à « risque spécial » situées en zone de sismicité Ib, II ou III), une étude technique spécifique de l'aléa sismique doit être réalisée.



3.3 - Les règles de construction parasismique



ANNEXES

Textes réglementaires :

- Articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement (ancien décret 91-461 du 14 mai 1991 modifié relatif à la prévention du risque sismique)
- Arrêté du 10 mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées
- Arrêté du 15 septembre 1995 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux ponts de la catégorie dite "à risque normal"
- Arrêté du 29 mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite à risque normal
- Arrêté du 10 septembre 2007 relatif aux attestations de prise en compte des règles de construction parasismique à fournir lors du dépôt d'une demande de permis de construire et avec la déclaration d'achèvement des travaux

Normes techniques :

- Règles PS 92 (DTU NF P06-013) (décembre 1995) : Règles de construction parasismique - Règles PS applicables aux bâtiments + Amendement A1 (février 2001) + Amendement A2 (novembre 2004)
- Règles PS-MI 89 révisées 92 (NF P06-014) (mars 1995) : Règles de construction parasismique - Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés - Domaine d'application - Conception - Exécution + Amendement A1 (février 2001)
- Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles « Guide CPMI Antilles », recommandations AFPS tome IV, nouvelle édition 2004
- NF EN 1998-1 (septembre 2005) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - partie I : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments (Indice de classement : P06-030-1)
- NF EN 1998-2 (décembre 2006) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - partie II : Ponts (Indice de classement : P06-032)
- NF EN 1998-3 (décembre 2005) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - partie III : Évaluation et renforcement des bâtiments (Indice de classement : P06-033-1)
- NF EN 1998-4 (mars 2007) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie IV : silos, réservoirs et canalisations
- NF EN 1998-5 (septembre 2005) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - partie V : Fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques (Indice de classement : P06-035-1)
- NF EN 1998-6 (décembre 2005) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - partie VI : Tours, mâts et cheminées (Indice de classement : P06-036-1)



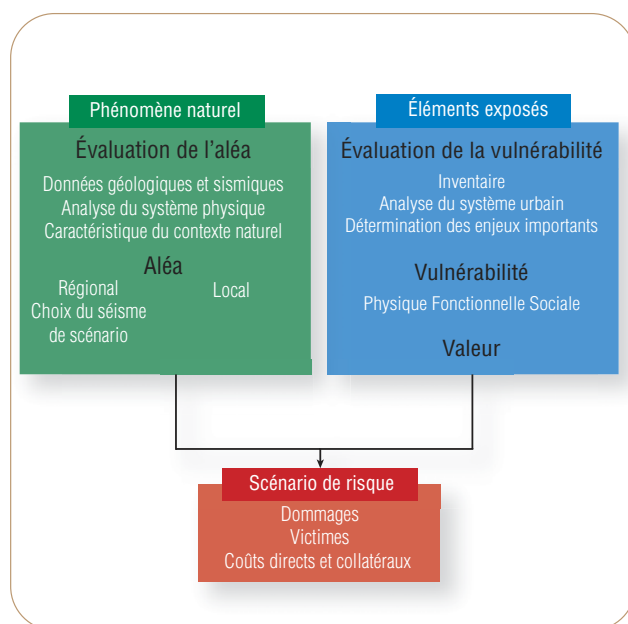
3.4 - Le scénario de risque sismique

Le risque sismique résulte du croisement entre l'aléa et la vulnérabilité des enjeux exposés. L'approche la plus classique pour évaluer le risque consiste à réaliser des scénarios de risque sismique représentant les effets que pourrait produire un séisme donné en termes de dégâts, de victimes et de coûts (pertes économiques directes et indirectes).

Principe

Sur la base d'un scénario événementiel, il est possible par exemple d'estimer les dommages des différents bâtiments, les préjudices humains (décès et blessés) ainsi que les pertes économiques. Des analyses du dysfonctionnement des systèmes suite aux séismes de scénario peuvent également être menées. Ce type d'étude permet une meilleure prise en compte des risques dans les projets d'aménagement. Il constitue également un outil de préparation à la gestion de crise.

Logigramme relatif aux éléments clés des étapes préalables à l'élaboration d'un scénario de risque



La mise en œuvre d'un scénario nécessite de :

- caractériser l'agression sismique. Elle peut découler d'un événement de référence (séisme historique, séisme fictif) ou d'une évaluation régionale de l'aléa. Il faut moduler cette agression en fonction de l'aléa local ;
- inventorier les éléments physiques exposés. Cet inventaire peut être complété par une analyse fonctionnelle ;
- évaluer la (ou les) valeur(s) des éléments exposés pour les hiérarchiser en termes d'enjeux ;
- évaluer la vulnérabilité des enjeux (vulnérabilité physique sous forme de fonctions d'endommagement, vulnérabilité fonctionnelle...) ;
- appliquer l'agression sismique retenue sur les enjeux pour évaluer, en termes de pertes et de dysfonctionnement, ses conséquences.

Scénario départemental de risque sismique (SDRS)

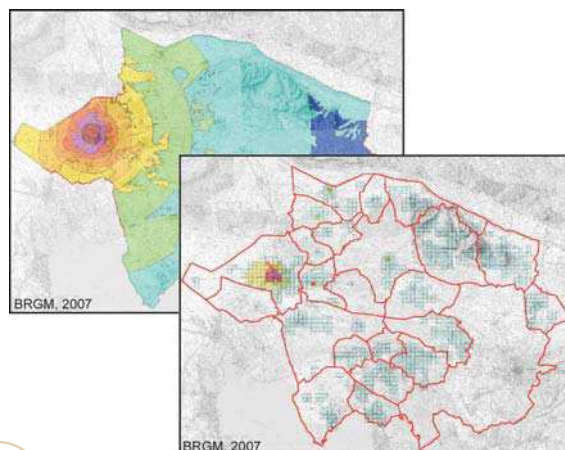
Des scénarios départementaux de risque sismique (SDRS) sont mis en place progressivement dans les départements les plus exposés a priori à l'aléa sismique (zones à sismicité moyenne et forte). Leur objectif est de construire des indicateurs du risque. Ils constituent non seulement un outil d'aide à la programmation des Plans de Prévention du Risque Sismique en hiérarchisant les zones (communes, bassin de risque) prioritaires mais aussi un outil d'aide à l'appropriation locale du risque.

Une étude a été réalisée sur un site pilote comprenant 24 communes des Bouches-du-Rhône dans la zone affectée par le séisme de Lambesc de 1909. Deux grands types de scénarios ont été retenus :

- un scénario d'aléa régional correspondant à la carte d'aléa sismique réglementaire de la France ;
- des scénarios d'événement correspondant à des séismes susceptibles de se produire. Huit séismes ont été considérés, 4 de magnitude « modérée », 4 événements « extrêmes ».

La vulnérabilité des lieux de vie (habitat, bâtiments scolaires, établissements commerciaux et professionnels) a été évaluée de manière statistique. Les résultats sont exprimés en termes de dommages à l'habitat représentés sur des cartes de synthèse.

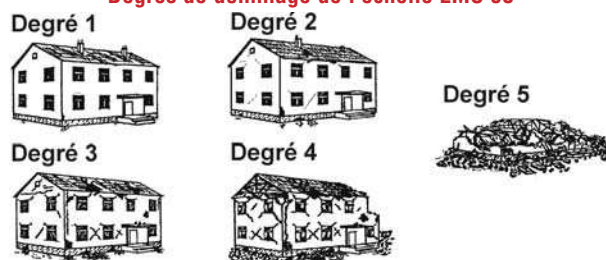
Cartes de simulation obtenus dans le cadre du scénario départemental de risque sismique des Bouches du Rhône



L'échelle de dommages

L'échelle adoptée dans l'EMS98 comporte 5 degrés de dommage aux bâtiments allant des dégâts négligeables à légers (degré 1) à la destruction du bâtiment (degré 5).

Degrés de dommage de l'échelle EMS 98



3. Cadre réglementaire et technique de la prévention du risque sismique



3.5 - Le PPRN - Sismique



Statut et principes des PPRS

Les **Plans de Prévention des Risques Sismiques**, dits « **PPRN-sismique** », ont été instaurés par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, désormais l'article L562-1 à 9 du code de l'environnement. Prescrits et approuvés par arrêté préfectoral, élaborés par l'État en association avec les collectivités territoriales, ils valent servitude d'utilité publique et sont annexés aux documents d'urbanisme des territoires concernés.

Constitués d'une note de présentation (pour expliquer et justifier), de documents cartographiques (pour délimiter et localiser) et d'un règlement (pour définir des règles et mesures), ils fixent des règles d'urbanisme, de construction, d'exploitation, de protection et de sauvegarde applicables aux projets mais également aux biens existants.



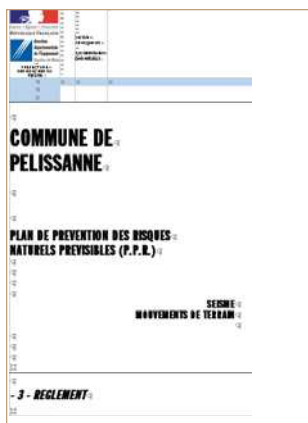
Objectifs des PPRS

Les PPRN-sismique sont prescrits :

- pour préciser la réglementation nationale localement en raison de l'existence d'effets liés au site ou d'effets induits importants ;
- dans les communes des zones de sismicité où les enjeux et leur vulnérabilité sont les plus forts.

Les objectifs d'un PPRN-sismique sont prioritairement la protection des vies humaines mais visent également à la limitation des dégâts et à la garantie d'opérationnalité des structures importantes pour la protection civile et la facilitation du retour à la normale.

Dans la mesure où les séismes sont parfois accompagnés d'effets induits, et plus particulièrement de liquéfaction et mouvements de terrain, l'élaboration du PPRN-sismique est fréquemment incluse dans une démarche plus globale de **PPRN-multirisques** susceptibles d'intégrer les risques de mouvements de terrain, voire d'inondations. Comme pour les autres risques majeurs, priorité est donnée aujourd'hui à la prise en compte des enjeux et de leur vulnérabilité pour établir le règlement ainsi qu'à la qualité des plans plutôt qu'à leur nombre.



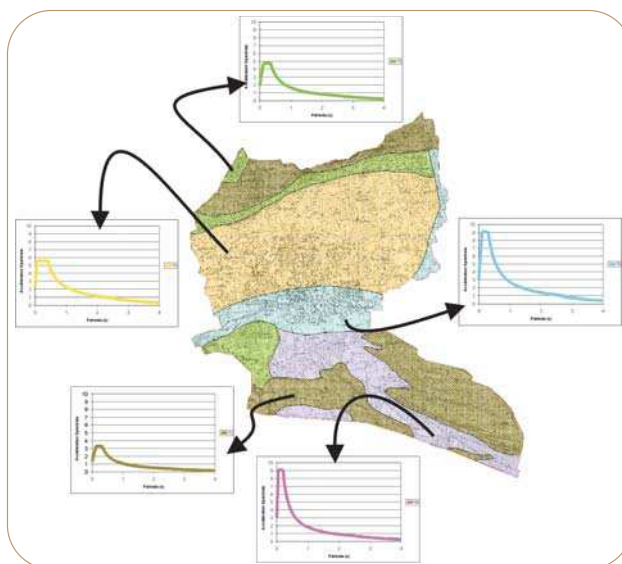
Possibilités offertes par un PPRN-sismique

La mise en place d'un PPRN-sismique permet :

- de **cartographier l'aléa sismique et de qualifier les effets induits** (liquéfaction et mouvements de terrain) ;
- de **définir**, dans certains cas, **des spectres de réponse** prenant en compte les caractéristiques locales des sols ;
- d'**évaluer la vulnérabilité** des personnes et des biens, existants ou futurs, au regard des projets de développement ;

- d'**apprécier le risque sismique** sur le territoire exposé ;
- de **prendre en compte le risque sismique** dans le développement urbain et l'aménagement local en adoptant des prescriptions relatives à l'urbanisme et des mesures applicables aux bâtiments existants. Des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde sont en ce sens recommandées ou rendues obligatoires ;
- d'**informer la population** des risques encourus.

Exemple de carte relatif au microzonage réalisé dans le cadre de l'élaboration du PPRN-sismique de la commune de Pelissanne (département des Bouches du Rhône)



Source : DDE 13 et CETE Méditerranée

Le niveau de précision et de complexité des études techniques de caractérisation des aléas, des enjeux et de leur vulnérabilité dépend du niveau de sismicité auquel le territoire est exposé, de l'étendue du périmètre du PPRN-sismique et de l'importance des enjeux en présence.

Le décret du 23 décembre 2004¹, spécifique au risque sismique, autorise un PPR sismique à fixer des règles de construction parasismique plus adaptées aux valeurs locales des actions sismiques lorsque ces valeurs ont été déterminées. Pour autant, si les caractéristiques de définition de la charge sismique de calcul sont adaptées en tenant compte du microzonage, le niveau de protection à atteindre, dépendant du type d'ouvrage considéré et de la zone de sismicité dans laquelle le projet est prévu, reste inchangé. Il relève du référentiel réglementaire national.

Au travers de l'approche territoriale et d'une connaissance plus fine de l'aléa (microzonage), le PPRN-sismique génère une meilleure perception et acceptabilité des contraintes constructives à respecter par les intervenants locaux concernés (maîtres d'ouvrage et professionnels du bâtiment notamment) dans la mesure où celles-ci peuvent être adaptées au contexte local.

¹ Décret du 23 décembre 2004 modifiant le code de la construction et de l'habitation et le décret du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique



Territoires prioritaires pour l'élaboration d'un PPRN-sismique

Au même titre que pour les autres risques majeurs, une **liste de PPRN-sismique à prescrire, classés par ordre de priorité, doit être établie au niveau départemental**. Cette liste peut être notamment élaborée dans le cadre de la réalisation d'un schéma départemental de prévention des risques ou d'un scénario départemental de risque sismique.

Ces priorités sont notamment fondées sur :

- le **niveau de sismicité** du territoire concerné ;
- 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 ;
- 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 la vulnérabilité du territoire ;
- une **volonté spécifique locale** de mieux gérer le risque sismique ;
- ...



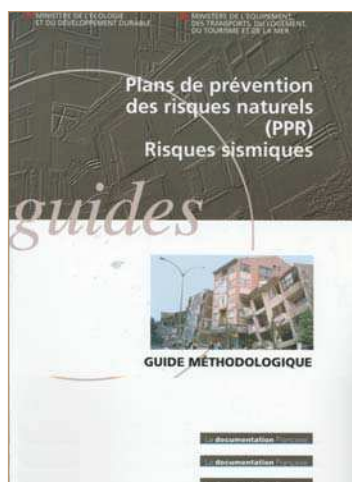
Vers un tome II du guide technique pour l'élaboration des PPRN-sismique

Un tome II du guide méthodologique relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels (PPR) – Risques sismiques publié en 2002 est en préparation actuellement.

Ce tome II, outre une **actualisation des références réglementaires et techniques**, vise à **développer l'analyse territoriale préalable** à la rédaction du règlement du plan et plus particulièrement **l'approche de la vulnérabilité**.

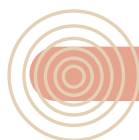
Il précise les principes de rédaction du règlement notamment du point de vue des mesures de réduction de la vulnérabilité applicables aux biens existants.

La **parution** de ce document est **prévue pour 2008**.





3.5 - Le PPRN - Sismique



ANNEXES

Textes réglementaires

- Circulaire interministérielle DPPR/SDPRM du 23 avril 2007 relative au financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs de certaines mesures de prévention
- Arrêté du 12 janvier 2005 relatif aux subventions accordées au titre du financement par le fonds de prévention des risques naturels majeurs de mesures de prévention des risques naturels majeurs
- Arrêté du 12 janvier 2005 fixant le montant maximal des subventions accordées pour les acquisitions amiables et les mesures mentionnées au 2° du I de l'article L.561-3 du code de l'environnement
- Décret du 23 décembre 2004 modifiant le code de la construction et de l'habitation et le décret du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique
- Article L-562-1 à 9 du code de l'environnement (ex. loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement)

Ouvrages techniques

- Plans de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (PPR) - Cahier de recommandations sur le contenu des PPR. Ministère de l'écologie et du développement durable, 2006
- Guide de la concertation - Plans de Prévention des Risques naturels (PPR). La documentation française, 2003
- Guide méthodologique relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels (PPR) – Risques sismiques. La documentation française, 2002

Sites internet

- Ministère de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement durable, et de l'Aménagement de territoire : www.prim.net
- Plan Séisme : www.planseisme.fr

3. Cadre réglementaire et technique de la prévention du risque sismique



3.6 - La gestion de crise



Principes généraux

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.



Agir avant la crise

Pour se préparer à la crise, 2 types de démarches doivent être menés en étroite relation :

- la première vise à développer les actions de **prévention** ;
- la seconde consiste à **planifier** les interventions et les secours pendant la crise.

La prévention

La connaissance du risque

Afin de prévenir le risque sismique, il est indispensable de bien le connaître. Ce point est abordé plus précisément dans la fiche 2.4.

La réduction de la vulnérabilité

S'il est nécessaire de bien **déterminer** localement la **nature de l'aléa** (voir fiche 2.2), aucune méthode ne permettant d'en prévoir la date et les conditions de survenue, les actions de prévention vis-à-vis du risque sismique **portent donc principalement sur la réduction de la vulnérabilité** de ces enjeux en suivant les recommandations formulées sur la fiche 2.3.

Afin d'assurer l'efficacité du dispositif opérationnel de gestion de crise, il convient en particulier d'identifier toutes les infrastructures appelées à jouer un rôle important dans l'organisation des interventions et des secours pendant la crise (PC crise, hôpitaux, moyens de communication...), d'en analyser la vulnérabilité et de mettre en œuvre d'éventuelles actions de renforcement visant à **assurer la continuité de leur utilisation** pendant la crise.

En ce sens, la circulaire interministérielle du 26 avril 2002 relative à la prévention du risque sismique demande une action exemplaire de **recensement**, de **diagnostic**, de **renforcement**, de **reconstruction ou de déplacement** des bâtiments de classe C et D appartenant à l'État et situés en zone sismique. Cette même circulaire demande également dans le cas d'élaboration de PPRN sismique (voir fiche 3.5) de faire appliquer ces principes pour tous les propriétaires de tels bâtiments.

Exemple d'analyse de la vulnérabilité d'un réseau routier en cas de séisme

maquette de présentation de l'outil SISRoute



Source : CETE Méditerranée

L'information préventive

À destination des populations, elle constitue un élément important dans la stratégie de prévention. La loi du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire. Parmi les différentes formes de communication préventive possibles, deux documents concourent à cet objectif :

- le **dossier départemental des risques majeurs (DDRM)** élaboré par le préfet recense à l'échelle d'un département l'ensemble des risques majeurs par commune. Il explique les phénomènes et présente les mesures de sauvegarde ;
- le **document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM)**. Ce document présente les mesures de prévention et les mesures spécifiques prises dans la commune. Le DICRIM doit être accompagné d'une communication (au moins tous les deux ans si la commune est couverte par un plan de prévention des risques) et d'une campagne d'affichage. Ces documents sont disponibles en mairie.

Exemple de DDRM

Dossier Départemental des Risques Majeurs des Bouches du Rhône



La planification

Les 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.

Au niveau de la commune

Le maire, détenteur des pouvoirs de police, a la charge d'assurer la sécurité de la population. Il peut mettre en œuvre le **Plan Communal de Sauvegarde (PCS)**, adapté aux moyens de la commune.

Il comprend notamment :

- le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) ;
- le diagnostic des risques et des vulnérabilités locales ;
- l'organisation assurant la protection et le soutien de la population et précisant les dispositions internes prises par la commune afin d'être en mesure à tout moment d'alerter et d'informer la population et de recevoir une alerte émanant des autorités ;
- les modalités de mise en œuvre de la réserve communale de sécurité civile quand cette dernière a été constituée.

Le PCS est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention.

Au niveau de l'État

Dès lors que l'ampleur de la crise dépasse le territoire d'une commune, 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** 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 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. Le 15 février 2007, un exercice portant sur la simulation d'un séisme touchant 25 communes autour de la ville d'Aix en Provence a ainsi été organisé dans les Bouches du Rhône.

Intervention de secours suite à un séisme Bourmedes Algérie 2003



Source : Pompiers de Salon de Provence

Les schémas départementaux de risque sismique (voir fiche 3.4) constituent également un outil d'appui important pour l'élaboration de ces différents plans de secours et d'intervention vis-à-vis du risque sismique.



Agir pendant la crise

L'alerte

Le risque sismique n'étant pas prévisible, aucune alerte préventive ne peut être activée face à ce risque.

Dès la survenue du séisme, un dispositif d'alerte performant doit cependant être mis en œuvre afin de **déterminer le plus rapidement possible la nature et l'ampleur du séisme**. Au-delà de vingt-quatre heures après la survenue du séisme, les chances de retrouver des survivants diminuent en effet rapidement. De la **qualité de l'alerte** et de l'information recueillie dépendra la **rapidité et l'efficacité d'intervention des secours** mis en place en application des différents plans décrits précédemment.

L'objet du **Réseau national de surveillance sismique (Rénass)** est donc de connaître immédiatement la région touchée par le séisme et sa magnitude.

Le respect des consignes

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.

La mobilisation des secours

Les plans prévus au niveau de la commune du département, de la zone voire du territoire national sont alors activés dans les conditions prévues et en fonction des observations effectuées sur le terrain.



Agir après la crise

Le retour dans les locaux

Aucun retour dans les locaux ou activation des réseaux d'eau, de gaz ou d'électricité ne doit être effectué sans autorisation des services de sécurité. Le retour doit en outre s'accompagner de mesures de précaution telles que vérifier l'opérationnalité des **réseaux d'eau et d'électricité, nettoyer les produits toxiques renversés, ne pas fumer à l'intérieur des bâtiments...**

Il est également recommandé de prendre **des photos des dommages** causés aux constructions (extérieurs, intérieurs). Elles seront utiles pour les déclarations de sinistre.

L'indemnisation

La loi n° 82-600 du 12 juillet 1982, désormais l'article L-125-1 à 6 du code des assurances, modifiée, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles a fixé pour objectif d'indemniser les victimes de catastrophes naturelles en se fondant sur le principe de solidarité nationale. L'état de catastrophe naturelle ouvrant droit à indemnisation est fixé par arrêté interministériel. Cet arrêté détermine notamment la nature des dommages résultants de cette catastrophe et couverts par la garantie « catastrophe naturelle ».

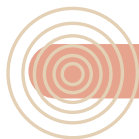
Le retour d'expérience

Les retours d'expérience constituent un outil essentiel permettant d'améliorer les connaissances sur les dommages causés par des séismes et de faire ainsi évoluer la stratégie de gestion de crise en vue d'une future crise.

Des missions post-sismiques composées d'experts peuvent être dépêchées sur le site dans les jours suivant le séisme.



3.6 - La gestion de crise



ANNEXES

- Loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile (1)
- Décret n° 2005-1 156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde et pris pour application de l'article 13 de la loi n° 2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile

3. Cadre réglementaire et technique de la prévention du risque sismique



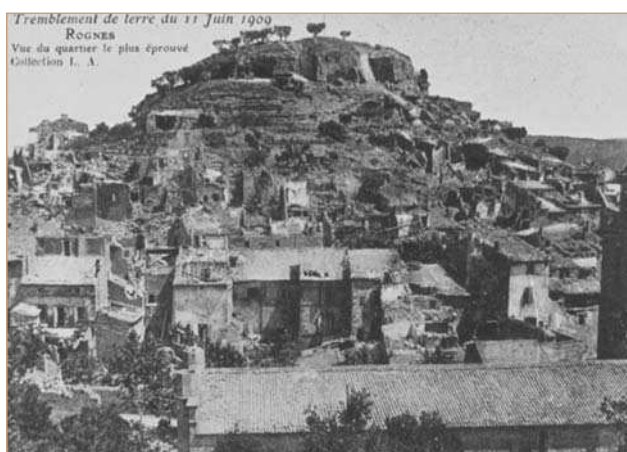
3.7 - Le « plan séisme »



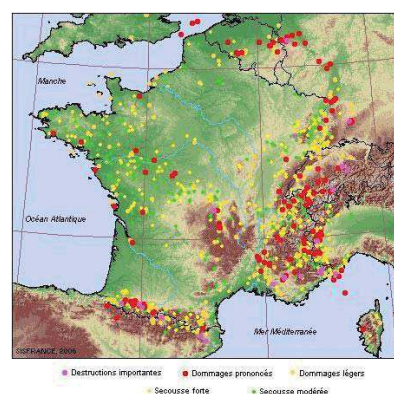
Les enjeux du Plan Séisme

Le **risque sismique** est une **réalité** en France.

C'est **aux Antilles**, situées à la frontière de deux plaques tectoniques, que la sismicité est la plus élevée. En France métropolitaine, la sismicité est considérée comme modérée en comparaison de celle d'autres pays du pourtour méditerranéen. Pourtant des séismes destructeurs peuvent s'y produire, comme celui dit de Lambesc, le 11 juin 1909.



Sismicité historique de la France Métropolitaine sur la période 1300-2005



Source : SisFrance - Autorisation BRGM nécessaire pour publication

Face à ce risque, notre société est plus vulnérable qu'au XIXe siècle : on estime ainsi que des séismes similaires à celui de Lambesc feraient plusieurs centaines voire plusieurs milliers de morts, sans compter les conséquences économiques désastreuses, qui s'élèveraient à plusieurs milliards d'euros.

La rareté des séismes graves sur notre territoire démobilise les décideurs et la population qui n'acquiescent pas une culture du risque, ce qui constitue un facteur aggravant vis-à-vis de ce risque.

Les **Alpes**, la **Provence**, les **Pyrénées** et l'**Alsace** sont considérées comme les régions de France métropolitaine où le risque sismique est le plus fort. Dans ces régions montagneuses, outre les effets mêmes d'un séisme, les très nombreux glissements de terrain potentiels peuvent avoir des conséquences catastrophiques. Les autres régions où la sismicité n'est pas négligeable sont des massifs anciens (Massif armoricain, ouest du Massif Central, Vosges).



Les objectifs du Plan Séisme

En 2005, le gouvernement a donc décidé d'engager sur les **six années** à venir, un important **plan national de prévention du risque sismique** (PNPRS) dit « **Plan séisme** ».

L'objectif principal de ce plan est de **réduire la vulnérabilité de la France** au risque sismique en favorisant une **prise de conscience des citoyens, des constructeurs et des pouvoirs publics**, mais aussi en **mettant en œuvre avec fermeté des dispositions** déjà adoptées et en **poursuivant l'amélioration des savoir-faire**.

Présenté le 21 novembre 2005 à l'ensemble des professionnels, et au grand public, ce programme se décline autour de **4 grands chantiers**, déclinés en ateliers (voir figure ci-dessous) et comportant **80 actions** opérationnelles, parmi lesquelles :

Chantier 1

Mieux former, informer et connaître le risque, notamment :

- en renforçant les actions de formation initiale et continue des professionnels de la construction ;

Sismicité historique des Antilles



Source : SisFranceAntilles - Autorisation BRGM nécessaire pour publication

- en informant le public et les collectivités notamment des règles à respecter et des mesures de protection à adopter ;
- en ayant une meilleure connaissance des risques locaux au travers d'élaborations de microzonages ou de scénarios départementaux de risque sismique et en améliorant la qualité des Plans de Prévention du Risque Sismique ;
- en capitalisant la connaissance autour du risque sismique et des acteurs compétents pour le traiter : création d'une base de données du bâti, d'annuaires des organismes compétents, en assurant un suivi des diagnostics et renforcements réalisés dans les départements ;
- en renforçant la connaissance sur l'aléa et le risque : en cartographiant les failles majeures, en modélisant les séismes pour mieux en déterminer les conséquences, en multipliant les stations de surveillance et en analysant les impacts humains, sociaux, économiques et sanitaires de tels séismes.

Chantier 2

Améliorer la prise en compte du risque sismique dans la construction :

- en révisant le zonage sismique actuel ;
- en instaurant de nouvelles règles de construction parasismique ;
- en renforçant le contrôle de leur application ;
- et enfin en multipliant les opérations de diagnostic et de renforcement des bâtiments existants.

Chantier 3

Concier, coopérer, communiquer entre tous les acteurs du risque, notamment :

- en développant des indicateurs d'efficience de la politique de prévention du risque sismique ;
- en incitant les collectivités territoriales à élaborer des projets de prévention ;
- en disposant d'un plan national d'expertise post-sismique.

Chantier 4

Contribuer à la prévention du risque tsunami notamment :

- en améliorant le dispositif d'alerte des autorités et de la population ;
- en évaluant et en cartographiant les risques en Méditerranée et aux Antilles ;
- en sensibilisant les populations exposées.



De nombreux acteurs impliqués

Ce Plan Séisme national implique donc de nombreux acteurs :

- des services de l'État chargés de l'application du Plan Séisme et notamment de la déclinaison opérationnelle ou réglementaire de ses différentes composantes ;
- des collectivités, appelées à multiplier les actions de sensibilisation, d'information et de prévention sur leurs territoires ;
- des experts, contribuant à la qualité et à l'efficacité des mesures adoptées ;
- des professionnels de la construction chargés de veiller au respect des règles de construction parasismique ;
- des chercheurs, des enseignants, du grand public et de bien d'autres acteurs...

Chacun à son niveau doit contribuer au succès du Plan Séisme et de son objectif majeur de réduction de notre vulnérabilité vis-à-vis du risque sismique.



Le Plan Séisme Antilles

Le Plan Séisme pour les Antilles s'inscrit dans le cadre du plan national de prévention du risque sismique, lancé en 2005. Complémentaire au Plan Séisme national et lancé en janvier 2007, le plan séisme Antilles prévoit de financer le renforcement du bâti existant. D'une durée de sept ans, il est doté d'une enveloppe s'élevant, pour sa première phase, à 343 millions d'euros, provenant à 73 % de l'État et pour partie de crédits européens. Seront prioritaires les bâtiments de gestion de crise et les infrastructures, des dizaines d'écoles maternelles et primaires et des logements collectifs. Par ailleurs, le plan hôpital 2012, annoncé par le ministère en charge de la Santé, prévoit plus de 600 millions d'euros, notamment pour mettre aux normes les CHU de Pointe-à-Pitre et Fort-de-France.

Diverses actions ont déjà été engagées dans le cadre de ce plan : sensibilisation de la population, formation des bureaux d'études et des architectes aux règles de la construction parasismique, étude du risque...

Ainsi, les bâtiments indispensables pour pouvoir porter secours aux victimes en cas de crise ont été inventoriés, et leur vulnérabilité sismique a été évaluée.

Chantier 1

Mieux former, informer et connaître le risque

- Atelier 1.1 : formation
- Atelier 1.2 : information
- Atelier 1.3 : connaissance locale du risque
- Atelier 1.4 : capitalisation de la connaissance
- Atelier 1.5 : compréhension de l'aléa et du risque

Chantier 2

Améliorer la prise en compte du risque sismique dans la construction

- Atelier 2.1 : le zonage sismique de la France
- Atelier 2.2 : mise en place des normes européennes de construction parasismique
- Atelier 2.3 : améliorer le respect de la réglementation parasismique
- Atelier 2.4 : connaissance des enjeux et réduction de la vulnérabilité : diagnostic et renforcement

Chantier 3

Concier, coopérer et communiquer

- Atelier 3

Chantier 4

Contribuer à la prévention du risque tsunami

- Atelier 4



Glossaire

accélération maximale : pour un site donné, valeur maximale de l'accélération mesurée sur les composantes horizontales de l'accélérogramme en un point donné. Son unité de mesure est le m/s².

accélération nominale : valeur d'accélération servant à caler les spectres de réponse dans la réglementation française (aN). Elle n'a pas de signification physique directe. Son unité de mesure est le m/s².

accélérogramme : enregistrement par un accéléromètre de l'accélération du sol pendant un séisme.

accéléromètre : sismomètre qui mesure les accélérations du sol en fonction du temps.

affleurement : lieu où les roches qui forment le sous-sol affleurent à la surface sans être masquées par des formations superficielles de type : éboulis, alluvions, sables éoliens, etc.

aléa : événement menaçant ou probabilité d'occurrence, dans une région et au cours d'une période donnée, d'un phénomène.

anthropique : terme employé pour tout ce qui est relatif à l'espèce humaine.

asthénosphère : couche du globe terrestre située sous la lithosphère, c'est la partie du manteau supérieur compris entre 70 à 150 km et 700 km de profondeur. Il s'agit de la partie plastique du manteau supérieur. Du grec asthenos, sans résistance.

coefficient d'amplification topographique : coefficient multiplicateur appliqué dans la définition de l'action sismique pour tenir compte de l'effet topographique.

croûte terrestre : partie la plus superficielle du globe terrestre. Elle comprend la croûte continentale (épaisse de 30 à 70 km) et la croûte océanique (épaisse de 10 km en moyenne). Elle recouvre le manteau supérieur. La limite entre la base de la croûte et la partie rigide du manteau supérieur correspond au Moho.

échelle MSK : échelle d'intensité macrosismique, mise au point en 1964 par Medvedev, Sponheuer et Karnik. L'échelle d'intensité qui est utilisée actuellement en Europe est l'échelle EMS 98 (European Macroseismic Scale 98).

effet de site : amplification (cas général) ou atténuation du mouvement du sol, causée par les caractéristiques locales du site (topographie, sols meubles...).

effet induit : effet secondaire déclenché par la secousse sismique tel que glissement de terrain, chute de bloc ou liquéfaction.

éléments exposés : population, constructions et ouvrages ou milieux naturels exposés à un aléa.

Classes de vulnérabilité (EMS 98) : l'EMS98 (European Macroseismic Scale) classe les bâtiments en 6 niveaux (A, B, C, D, E et F) en fonction de leur vulnérabilité, avec : classe A, la plus vulnérable, à classe F, la moins vulnérable.

Degrés de dommages (EMS 98) : L'EMS98 (European Macroseismic Scale) définit 5 degrés de dommages aux constructions : D1 - dégâts négligeables, D2 - dégâts modérés, D3 - dégâts sensibles à importants, D4 - dégâts très importants, D5 - effondrement partiel ou total.

EMS 98 : Échelle macrosismique : l'EMS98 correspond à une nouvelle échelle d'intensité macrosismique. L'intensité est évaluée en fonction de la répartition qualitative des dommages (de type : quelques, rares, beaucoup) et cela en fonction des différentes classes de vulnérabilité de bâtiments.

enjeux : la notion d'enjeu recouvre une notion de valeur, ou d'importance, ce sont des éléments exposés caractérisés par une valeur fonctionnelle, financière, économique, sociale et/ou politique importante.

épicerie (d'un séisme) : point de la surface du globe situé à la verticale du foyer d'un séisme.

faille : plan de rupture qui divise un volume rocheux en deux compartiments et le long duquel les deux compartiments ont glissé l'un par rapport à l'autre.

Les failles peuvent avoir des tailles "continentales" (plus de 1 000 km), jusqu'à des tailles d'ordre décimétrique (visibles dans les carrières ou sur le bord des routes).

faille active (ou faille sismogène) : faille sur laquelle une rupture et un glissement se sont produits à une période récente (géologique) et dont on présume qu'elle pourrait engendrer un séisme au cours d'une nouvelle et future rupture.

foyer (ou hypocentre) du séisme : zone où s'est initialisée la rupture de la croûte à l'origine du séisme.

intensité d'un séisme (ou intensité macrosismique) : caractérise les conséquences d'un séisme par cotation des effets d'un séisme sur les hommes, les structures et l'environnement et cela en un lieu donné à la surface. L'intensité en un point dépend non seulement de la taille du séisme (magnitude) mais aussi de la distance au foyer, de la géologie locale et de la topographie.

isoséiste : courbe reliant les lieux ayant la même intensité macrosismique.

liquéfaction : transformation momentanée sous l'effet d'une secousse sismique des sols (généralement sables ou vases) saturés en eau en un fluide sans capacité portante.

lithosphère : ensemble formé de la croûte et de la partie supérieure rigide du manteau, la lithosphère est découpée en plaques tectoniques qui sont en mouvement sur l'asthénosphère (partie plastique du manteau supérieur).

magnitude : permet d'estimer l'énergie libérée par un séisme à partir des enregistrements sur les sismographes. La magnitude peut être corrélée avec des grandeurs physiques associées à la source, comme la taille du plan de faille ou l'énergie libérée sous formes d'ondes sismiques.

magnitude de Richter : qualification de la magnitude des séismes, mise au point en 1930 par C.F. Richter. Elle n'a pas, de par sa définition, de limite théorique supérieure, ni inférieure même si par erreur on parle souvent d'échelle de Richter. On estime cependant qu'une valeur limite doit exister. La magnitude des plus forts séismes connus à ce jour ne dépasse pas 9,5 (séisme du Chili en 1960).

manteau : situé sous la croûte terrestre, constitué, du sommet vers la base, d'un manteau supérieur avec une couche rigide puis plastique (asthénosphère), et d'un manteau inférieur solide.

microzonage sismique : zonage sismique établi généralement aux échelles 1/5 000 à 1/15 000, sur l'ensemble ou une partie d'un territoire communal. Le microzonage sismique tient compte du mouvement sismique au rocher (aléa régional) et des modifications de ce mouvement en fonction des conditions locales (effets de site). Les techniques mises en œuvre pour cette cartographie peuvent être plus ou moins complexes selon les moyens impartis, les connaissances géologiques et sismiques initiales et les enjeux.

néotectonique : discipline de la géologie qui vise plus particulièrement à étudier les déformations tectoniques des terrains ayant eu lieu ces deux derniers millions d'années (période Quaternaire).

normes de construction parasismique : ensemble de règles de construction destinées aux bâtiments afin qu'ils résistent le mieux possible aux séismes.

paléosismicité : discipline qui concerne la recherche des traces de séismes anciens et leur analyse. Il s'agit généralement de travaux menés de pair avec ceux de la néotectonique.

période de retour : intervalle de temps moyen entre deux occurrences successives d'un phénomène. Dans le cas d'un modèle probabiliste de Poisson, on utilise souvent pour les séismes et les bâtiments courants une période de retour de 475 ans, ce qui correspond à une probabilité d'occurrence de 10 % en 50 ans.

plaque tectonique : la couche supérieure rigide (lithosphère) de notre planète est découpée en une douzaine de grandes plaques et de nombreuses petites. Ce sont ces entités qui sont mobiles et entraînent les continents dans leur déplacement.

rejet d'une faille : mesure du décalage qui s'est produit entre les deux compartiments séparés par la faille. Il peut avoir une composante : soit verticale, soit horizontale, soit les deux (mouvement composite).

réplique : secousse sismique de magnitude habituellement plus faible succédant au séisme dit "principal" et dont le foyer se trouve à proximité ou sur le même plan de faille.

risque : le risque est le croisement de l'aléa avec les enjeux et leur vulnérabilité. Il peut être exprimé sous la forme de : a) pourcentage de pertes en vies humaines et blessés, b) pourcentage de dommages aux biens, c) en atteintes à l'activité économique de la zone analysée.

risque majeur : menace d'une agression d'origine naturelle ou technologique dont les conséquences pour la population sont dans tous les cas, catastrophiques en raison du déséquilibre brutal entre besoins et moyens de secours disponibles.

scénario de risque sismique : analyse globale des conséquences (dommages corporels et matériels) d'un événement sismique d'intensité donnée sur une zone d'étude prédéfinie.

séisme de référence : séisme dont les caractéristiques (magnitude, intensité, profondeur focale, mécanisme) seront celles utilisées pour la prise en compte de l'aléa dans le calcul du risque sismique d'une zone donnée (site ou région).

sismomètre : appareil permettant de mesurer les mouvements du sol à l'aide d'un capteur mécanique.

sismotectonique : analyse des relations entre les structures géologiques actives et la sismicité. Elle conduit notamment à identifier des failles actives ou sismogènes.

spectre de réponse : utilisé par les ingénieurs pour caractériser le système de forces (ou action sismique) qui s'applique à une structure lors d'un séisme. Il s'exprime par un graphique donnant la réponse, en terme d'accélération, de vitesse ou de déplacement, d'un oscillateur simple en fonction de la période T , ou de son inverse, la fréquence f .

subduction : processus d'enfoncement d'une plaque tectonique sous une autre plaque de densité plus faible, en général une plaque océanique sous une plaque continentale ou sous une plaque océanique plus récente.

tectonique des plaques : la tectonique des plaques (d'abord appelée dérive des continents) est le modèle actuel du fonctionnement interne de la Terre, c'est le déplacement en surface des plaques lithosphériques sous l'effet des cellules de convection qui anime l'asthénosphère, c'est-à-dire des mouvements ascendants et descendants produits sous la lithosphère dans le manteau plastique du fait de la chaleur dégagée par la désintégration radioactive de certains éléments chimiques. Alfred Wegener (1880 – 1930) est le premier inventeur de cette théorie.

vulnérabilité sismique : caractérise la fragilité d'un élément exposé au phénomène sismique. On l'exprime par une relation entre des niveaux de dommages et des niveaux d'agression sismique (courbe de vulnérabilité). On peut distinguer une vulnérabilité physique (ou structurelle), humaine, fonctionnelle, économique, sociale...

zonage sismique : division d'un territoire en zones supposées homogènes vis-à-vis des mouvements sismiques auquel il est soumis.



LOIS

Code des assurances (partie législative)

<http://www.legifrance.gouv.fr/rechSarde.do?reprise=true&page=1&lettre=>

Code de l'environnement

<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnCode?commun=&code=CENVIROL.rcv&art=L563-1>

Article L.125-2 - Article L.125-5 - Articles L.562-1 à L.562-7 - Article L.563-1

Articles R.125-9 à R.125-22 du code de l'environnement sur le droit à l'information sur les risques majeurs

Articles R.125-23 à R.125-27 du code de l'environnement sur l'information des acquéreurs et des locataires de biens immobiliers sur les risques naturels et technologiques majeurs

Articles R.562-1 à R.562-12 du code de l'environnement sur les plans de prévention des risques naturels prévisibles

Articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement sur la prévention du risque sismique

DECRETS

Décret n°82-705 du 10 août 1982 <http://www.jura.uni-sb.de/france/adminet/jo/dec82-705.html> fixant les conditions de constitution et les règles de fonctionnement du Bureau central de tarification des risques de catastrophes naturelles (J.O. du 11 août 1982).

Décret n°82-706 du 10 août 1982 <http://www.aren.asso.fr/soleteau/82706.htm> relatif aux opérations de réassurance des risques de catastrophes naturelles par la caisse centrale de réassurance (J.O. du 11 août 1982).

Décret n°90-918 du 11 octobre 1990 <http://www.legifrance.gouv.fr/texteconsolide/RBHAR.htm> relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs (J.O. du 13 octobre 1990).

Décret n°91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique <http://www.legifrance.gouv.fr/texteconsolide/UPHYZ.htm> (J.O. du 17 mai 1991) codifié aux articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement.

Décret n°95-1089 du 5 octobre 1995 <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=ENVP9530058D> relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles (J.O. du 11 octobre 1995) codifié aux articles R.562-1 à R.562-12 du code de l'environnement.

Décret n°2000-892 du 13 septembre 2000 <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=ATEP0080057D> portant modification du code de la construction

Décret n° 2005-1005 du 23 août 2005 <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=SOCU0411885D> portant *nouvelle obligation de contrôle technique au 1er avril 2006 pour certaines constructions de bâtiments*

A partir du 1er avril 2006, l'obligation d'un contrôle technique des constructions, qui existait déjà pour certaines d'entre elles (notamment pour les établissements recevant du public des trois premières catégories et les immeubles de grande hauteur) sera étendue :

- dans les zones de sismicité II et III à tous les immeubles dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol,
- dans les zones de sismicité I, II et III, aux constructions de bâtiments dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes, soit à la classe C.

ARRETES

Arrêté du 10 août 1982 <http://www.anena.org/jurisque/reglement1/assu/a100882.htm> portant garantie contre les risques de catastrophes naturelles (J.O. du 11 août 1982).

Arrêté du 16 juillet 1992

<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=ENVP9250115A> relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite "à risque normal".

Arrêté du 28 août 1992 <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=ENVP9250165A> portant approbation des modèles d'affiches relatives aux consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public (J.O. du 5 septembre 1992).

Arrêté du 10 mai 1993 <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=ENVP9320200A> fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées (J.O. du 17 juillet 1993).

Arrêté du 15 septembre 1995 <http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=ENVP9540193A> relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux ponts de la catégorie dite "à risque normal" telle que définie par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique (J.O. du 7 octobre 1995)

Arrêté du 29 mai 1997 <http://aida.ineris.fr/textes/arretes/text0046.htm> relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite "à risque normal" (J.O. du 3 juin 1997) (1)

Arrêté du 10 septembre 2007 relatif aux attestations de prise en compte des règles de construction parasismique à fournir lors du dépôt d'une demande de permis de construire et avec la déclaration d'achèvement de travaux (JORF n°223 du 26 septembre 2007 page 15747)

CIRCULAIRE

Circulaire n°91-43 du 10 mai 1991 <http://aida.ineris.fr/textes/circulaires/text0384.htm> (Environnement) relative à l'information préventive sur les risques technologiques et naturels majeurs et au décret n°90-918 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs.

Circulaire DPPR/DRM/PGC du 25 février 1993 <http://aida.ineris.fr/textes/circulaires/text0397.htm> (Environnement) relative à l'information préventive des populations sur les risques majeurs.

Circulaire INTE9300265C du 13 décembre 1993 <http://www.anena.org/jurisque/reglement2/info/c131293.htm> (Intérieur et Environnement) relative à l'analyse des risques et à l'information préventive.

Circulaire DPPR/SDPRM/BICI du 21 avril 1994 <http://aida.ineris.fr/textes/circulaires/text0397.htm> (Environnement) relative à l'information préventive.

Circulaire DPPR/SEI du 27 mai 1994 <http://aida.ineris.fr/textes/circulaires/text0399.htm> (Environnement) relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.

Circulaire n° 2000-77 du 31 octobre 2000 <http://aida.ineris.fr/textes/circulaires/text4193.htm> relative au contrôle technique des constructions pour la prévention du risque sismique.

Circulaire interministérielle du 26 avril 2002 http://www.prim.net/professionnel/procedures_regl/circulaire26042002.htm relative à la prévention du risque sismique

RÈGLES DE CONSTRUCTION PARASISMIQUE

Règles PS applicables aux bâtiments, dites règles PS92 (NF P 06-013 -DTU Règles PS 92), AFNOR <http://www.afnor.fr/portail.asp>, décembre 1995. Constructions parasismiques des maisons individuelles et des bâtiments assimilés <http://www.cstb.fr/app/reef/document.asp?xxx=CWL>

Règles PS-MI 89 révisées 92 (NF P 06-014 - DTU Règles PS-MI), CSTB, mars 1995.

Règles parasismiques 1969 révisées 1982 et annexes (DTU Règles PS 69/82), Eyrolles, 1984 (à titre transitoire jusqu'au 1er juillet 1998 pour les bâtiments d'habitation collective dont la hauteur est inférieure ou égale à 28 mètres).

(1) Applicable à partir du 1er janvier 1998 à tous les bâtiments, mais à partir du 1er juillet 1998 aux bâtiments d'habitation collective de hauteur inférieure ou égale à 28 mètres.



Références

Ouvrages techniques

- Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, DPPR/BICI, 1989, *Procerisq, procédures et réglementations applicables aux risques technologiques et naturels majeurs*
- Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement, DPPR/SDPRM/CARIAM, 2001, *Recueil des textes fondateurs, textes relatifs à la prévention des risques naturels majeurs*, Cellule d'information documentaire sur les risques majeurs, 154 pages
- Mission inter-service des Risques naturels de l'Isère (Mirnat), 2001, *Mémento du maire et des élus locaux, prévention des risques d'origine naturelle et technologique*, Institut des risques majeurs (IRMA)
- Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du territoire, direction de la Sécurité civile, 1994, *Organisation-prévention et planification, Services de secours, volume 1 et 2*, Journal officiel de la République française, 934 pages
- *Guide méthodologique relatif aux Plans de Prévention des Risques naturels (PPR) – Risques sismiques - 2002-* Ed. La Documentation française
- *Guide de la conception parasismique des bâtiments*, Association Française de Génie Parasismique, Ouvrage collectif, Paris, Ed. Eyrolles, 2004
- Victor Davidovici, 1999, *La construction en zone sismique*, Moniteur Références techniques, 330 pages
- Ministère de l'Écologie et du Développement durable, juin 2004, *Les séismes - dossier d'information*
- BRGM-EDF-IPSN, 1996, *Mille ans de séismes en France – Catalogue d'épicentres*, Ouest Éditions, 75 pages.
- Jérôme Lambert, *Les Tremblements de terre en France*, 1997, Ed. BRGM, 196 pages. (épuisé)
- Revue sur les risques telluriques, BRGM, *Les risques telluriques*, n° 4 de la Revue Géosciences, septembre 2006, Ed. BRGM
- Milan Zacek, 2003, *Conception parasismique*, Les Grands Ateliers de L'Isle-d'Abeau, 89 pages
- Milan Zacek, 2003, *Vulnérabilité et renforcement*, Les Grands Ateliers de L'Isle-d'Abeau, 59 pages
- Milan Zacek, 2003, *Évaluation de la présomption de vulnérabilité aux séismes des bâtiments existants*, Les Grands Ateliers de L'Isle-d'Abeau, 41 pages
- Patricia Balandier, 2003, *Urbanisme et aménagement*, Les Grands Ateliers de L'Isle-d'Abeau, 95 pages
- Patricia Balandier, 2003, *Sismologie appliquée*, Les Grands Ateliers de L'Isle-d'Abeau, 116 pages
- Région PACA, BRGM, DIREN PACA et CETE Méditerranée, *Le risque sismique en PACA*. 2006

Textes réglementaires¹

- Articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement (ancien décret du 14 mai 1991 modifié relatif à la prévention du risque sismique)
- Arrêté du 10 mai 1993 fixant les règles parasismiques applicables aux installations soumises à la législation sur les installations classées
- Article R-562-1 à 10 du code de l'environnement (ancien décret du 5 octobre 1995) relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles
- Arrêté du 15 septembre 1995 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux ponts de la catégorie dite "à risque normal"
- Arrêté ministériel du 29 mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite "à risque normal"
- Décret n° 2000-892 du 13 septembre 2000 portant modification du code de la construction
- Circulaire du 31 octobre 2000 relative au contrôle technique des constructions pour la prévention du risque sismique
- Circulaire interministérielle du 26 avril 2002 relative à la prévention du risque sismique
- Décret du 23 décembre 2004 modifiant le Code de la construction et de l'habitation et du décret du 14 mai 1991
- Arrêté du 10 septembre 2007 relatif aux attestations de prise en compte des règles de construction parasismique à fournir lors du dépôt d'une demande de permis de construire et avec la déclaration d'achèvement des travaux

Normes techniques

- Règles de construction parasismique PS applicables aux bâtiments, dites Règles PS 92 (norme P 06-013), Paris, Éditions Eyrolles, 1996, et amendements A1 (norme NF P 06-013/A1) de février 2001
- Règles de construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, dites "Règles PS-MI89" révisées 1992 (norme P06-014), Paris, Afnor, 1995, et amendements A1 (norme NF P 06-014/A1) de février 2001
- Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles « Guide CPMI Antilles », recommandations AFPS tome IV, nouvelle édition 2004
- NF EN 1998-1 (septembre 2005) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments (Indice de classement : P06-030-1)
- NF EN 1998-2 (décembre 2006) : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 2 : Ponts (Indice de classement : P06-032)

¹En dehors des autres textes de référence visant la prévention des risques majeurs dans leur ensemble

Normes techniques (suite)

- NF EN 1998-3 (décembre2005): Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 3: Évaluation et renforcement des bâtiments (Indice de classement: P06-033-1)
- NF EN 1998-4 (mars2007): Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 4: silos, réservoirs et canalisations
- NF EN 1998-5 (septembre2005): Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 5: Fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques (Indice de classement: P06-035-1)
- NF EN 1998-6 (décembre2005): Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Partie 6: Tours, mâts et cheminées (Indice de classement: P06-036-1)

Sites internet

- Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer : www.prim.net et www.developpement-durable.gouv.fr
- Plan Séisme : www.planseisme.fr
- Association Française du Génie Parasismique (AFPS) : www.afps-seisme.org
- Institut des Risques Majeurs (IRMA) : www.irma-grenoble.com
- Base de sismicité historique SISFRANCE : www.sisfrance.net

La nouvelle RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE applicable aux bâtiments

dont le permis de construire est déposé
à partir du 1^{er} mai 2011

Janvier 2011



Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



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

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

www.developpement-durable.gouv.fr

La nouvelle réglementation

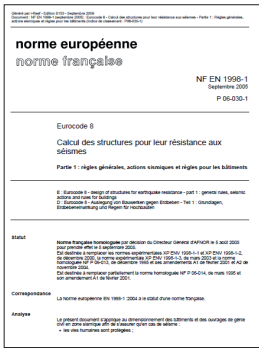
Le séisme de la Guadeloupe du 21 novembre 2004 et le séisme d'Epagny-Annecy du 15 juillet 1996 viennent nous rappeler que la France est soumise à un risque sismique bien réel. Les Antilles sont exposées à un aléa fort et ont connu par le passé de violents séismes. De même, bien que considérée comme un territoire à sismicité modérée, la France métropolitaine n'est pas à l'abri de tremblements de terre ravageurs comme celui de Lambesc de juin 1909 (46 victimes).

L'endommagement des bâtiments et leur effondrement sont la cause principale des décès et de l'interruption des activités. Réduire le risque passe donc par une réglementation sismique adaptée sur les bâtiments neufs comme sur les bâtiments existants. L'arrivée de l'Eurocode 8, règles de construction parasismique harmonisées à l'échelle européenne, conduit à la mise à jour de la réglementation nationale sur les bâtiments.

Principe de la réglementation

La réglementation présentée concerne les bâtiments **à risque normal**, pour lesquels les conséquences d'un séisme sont limitées à la structure même du bâtiment et à ses occupants.

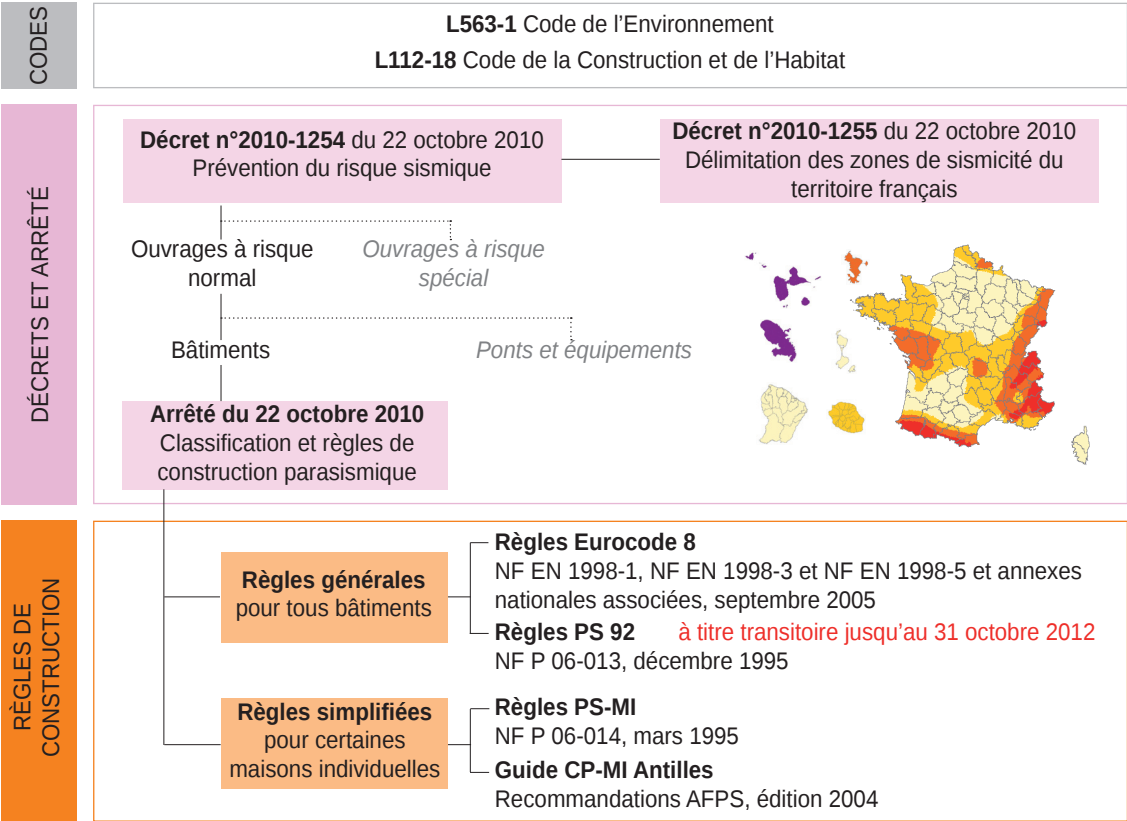
Zonage sismique. Le zonage sismique du territoire permet de s'accorder avec les principes de dimensionnement de l'Eurocode 8. Sa définition a également bénéficié des avancées scientifiques des vingt dernières années dans la connaissance du phénomène sismique.



Réglementation sur les bâtiments neufs. L'Eurocode 8 s'impose comme la règle de construction parasismique de référence pour les bâtiments. La réglementation conserve la possibilité de recourir à des règles forfaitaires dans le cas de certaines structures simples.

Réglementation 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.

Organisation réglementaire



Construire parasismique

■ Implantation

■ Étude géotechnique



Extrait de carte géologique

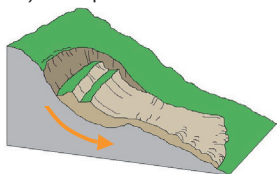
Effectuer une étude de sol pour connaître les caractéristiques du terrain.

Caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique.

■ Se protéger des risques d'éboulements et de glissements de terrain

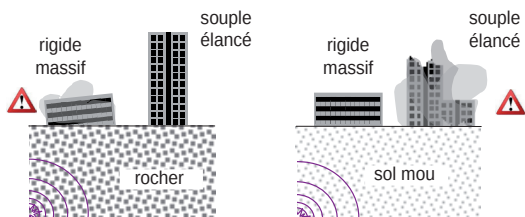
S'éloigner des bords de falaise, pieds de crête, pentes instables.

Le cas échéant, consulter le plan de prévention des risques (PPR) sismiques de la commune.



Glissement de terrain

■ Tenir compte de la nature du sol



Privilégier des configurations de bâtiments adaptées à la nature du sol.

Prendre en compte le risque de la liquéfaction du sol (perte de capacité portante).

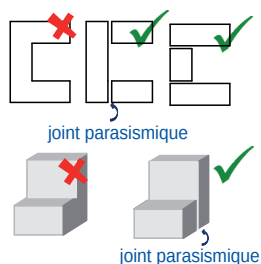
■ Conception

■ Préférer les formes simples

Privilégier la compacité du bâtiment.

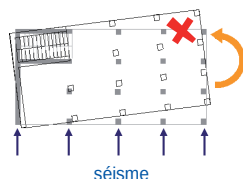
Limiter les décrochements en plan et en élévation.

Fractionner le bâtiment en blocs homogènes par des joints parasismiques continus.



■ Limiter les effets de torsion

Distribuer les masses et les raideurs (murs, poteaux, voiles...) de façon équilibrée.

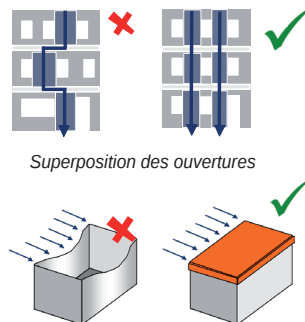


■ Assurer la reprise des efforts sismiques

Assurer le contreventement horizontal et vertical de la structure.

Superposer les éléments de contreventement.

Créer des diaphragmes rigides à tous les niveaux.



Limitation des déformations : effet «boîte»

■ Appliquer les règles de construction

■ Exécution

■ Soigner la mise en oeuvre

Respecter les dispositions constructives.

Disposer d'une main d'oeuvre qualifiée.

Assurer un suivi rigoureux du chantier.

Soigner particulièrement les éléments de connexion : assemblages, longueurs de recouvrement d'armatures...

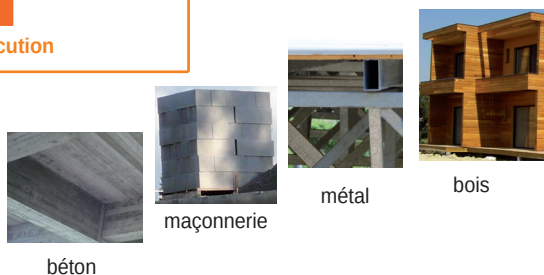


Mise en place d'un chaînage au niveau du rampant d'un bâtiment

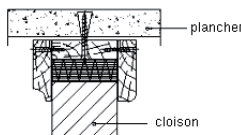
Noeud de chaînage - Continuité mécanique



■ Utiliser des matériaux de qualité



■ Fixer les éléments non structuraux



Liaison cloison-plancher (extrait des règles PS-MI)

Fixer les cloisons, les plafonds suspendus, les luminaires, les équipements techniques lourds.

Assurer une liaison efficace des cheminées, des éléments de bardage...

Comment caractériser les séismes ?

Le phénomène sismique

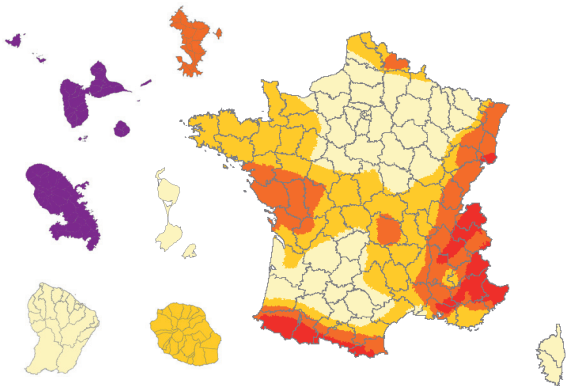
Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain. Un séisme possède ainsi de multiples caractéristiques : durée de la secousse, contenu fréquentiel, déplacement du sol... La réglementation retient certains paramètres simples pour le dimensionnement des bâtiments.

Zonage réglementaire

Le paramètre retenu pour décrire l'aléa sismique au niveau national est une accélération a_{gr} , accélération du sol «au rocher» (le sol rocheux est pris comme référence).

Le zonage réglementaire définit **cinq zones de sismicité croissante** basées sur un découpage communal. La zone 5, regroupant les îles antillaises, correspond au niveau d'aléa le plus élevé du territoire national. La métropole et les autres DOM présentent quatre zones sismiques, de la zone 1 de très faible sismicité (bassin aquitain, bassin parisien...) à la zone 4 de sismicité moyenne (fossé rhénan, massifs alpin et pyrénéen).

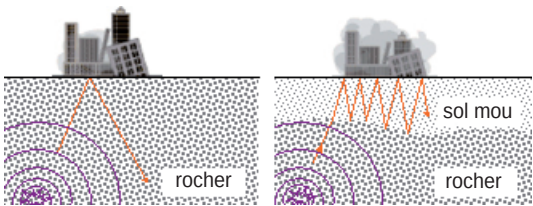
Zone de sismicité	Niveau d'aléa	a_{gr} (m/s²)
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



Influence du sol

La nature locale du sol (dizaines de mètres les plus proches de la surface) influence fortement la sollicitation ressentie au niveau des bâtiments. L'Eurocode 8 distingue cinq catégories principales de sols (de la classe A pour un sol de type rocheux à la classe E pour un sol mou) pour lesquelles est défini un coefficient de sol S . Le paramètre S permet de traduire l'amplification de la sollicitation sismique exercée par certains sols.

Classes de sol	S (zones 1 à 4)	S (zone 5)
A	1	1
B	1,35	1,2
C	1,5	1,15
D	1,6	1,35
E	1,8	1,4



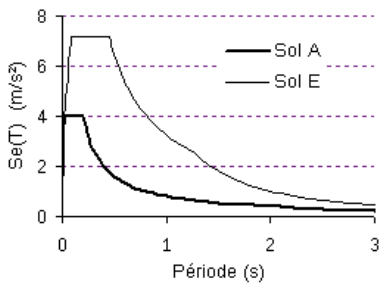
Amplification du signal sismique suivant la nature du sol

POUR LE CALCUL ...

Pour le dimensionnement des bâtiments

Dans la plupart des cas, les ingénieurs structures utilisent des spectres de réponse pour caractériser la réponse du bâtiment aux séismes. L'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 définit les paramètres permettant de décrire la forme de ces spectres.

Exemple : spectre horizontal, zone de sismicité 4, catégorie d'importance II



Comment tenir compte des enjeux ?

Pourquoi une classification des bâtiments ?

Parmi les bâtiments à risque normal, le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu associé. Une classification des bâtiments en catégories d'importance est donc établie en fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux.

Les conditions d'application de la réglementation dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment, tant pour les bâtiments neufs que pour les bâtiments existants. Les paramètres utilisés pour le calcul et le dimensionnement du bâtiment sont également modulés en fonction de sa catégorie d'importance.

Catégories de bâtiments

Les bâtiments à risque normal sont classés en quatre catégories d'importance croissante, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance		Description
I		<ul style="list-style-type: none">■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.
II		<ul style="list-style-type: none">■ Habitations individuelles.■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5.■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m.■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, $h \leq 28$ m, max. 300 pers.■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes.■ Parcs de stationnement ouverts au public.
III		<ul style="list-style-type: none">■ ERP de catégories 1, 2 et 3.■ Habitations collectives et bureaux, $h > 28$ m.■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes.■ Établissements sanitaires et sociaux.■ Centres de production collective d'énergie.■ Établissements scolaires.
IV		<ul style="list-style-type: none">■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public.■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie.■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne.■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise.■ Centres météorologiques.

Pour les structures neuves abritant des fonctions relevant de catégories d'importance différentes, la catégorie de bâtiment la plus contraignante est retenue.

Pour l'application de la réglementation sur les bâtiments existants, la catégorie de la structure à prendre en compte est celle résultant du classement après travaux ou changement de destination du bâtiment.

POUR LE CALCUL ...

Le coefficient d'importance γ_1

A chaque catégorie d'importance est associé un coefficient d'importance γ_1 qui vient moduler l'action sismique de référence conformément à l'Eurocode 8.

Catégorie d'importance	Coefficient d'importance γ_1
I	0,8
II	1
III	1,2
IV	1,4

Quelles règles pour le bâti neuf ?

Le dimensionnement des bâtiments neufs doit tenir compte de l'effet des actions sismiques pour les structures de catégories d'importance III et IV en zone de sismicité 2 et pour les structures de catégories II, III et IV pour les zones de sismicité plus élevée.

■ Application de l'Eurocode 8

La conception des structures selon l'Eurocode 8 repose sur des principes conformes aux codes parasismiques internationaux les plus récents. La sécurité des personnes est l'objectif du dimensionnement parasismique mais également la limitation des dommages causés par un séisme.

De plus, certains bâtiments essentiels pour la gestion de crise doivent rester opérationnels.

POUR LE CALCUL ...

Décomposition de l'Eurocode 8

La **partie 1** expose les principes généraux du calcul parasismique et les règles applicables aux différentes typologies de bâtiments.

La **partie 5** vient compléter le dimensionnement en traitant des fondations de la structure, des aspects géotechniques et des murs de soutènement.





■ Règles forfaitaires simplifiées

Le maître d'ouvrage a la possibilité de recourir à des règles simplifiées (qui dispensent de l'application de l'Eurocode 8) pour la construction de bâtiments simples ne nécessitant pas de calculs de structures approfondis. Le niveau d'exigence de comportement face à la sollicitation sismique est atteint par l'application de dispositions forfaitaires tant en phase de conception que d'exécution du bâtiment.

- Les règles **PS-MI** «Construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés» sont applicables aux bâtiments neufs de catégorie II répondant à un certain nombre de critères, notamment géométriques, dans les zones de sismicité 3 et 4.
- Dans la zone de sismicité forte, le guide AFPS «Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles» **CP-MI** permet de construire des bâtiments simples de catégorie II, sous certaines conditions stipulées dans le guide.

■ Exigences sur le bâti neuf

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			
Zone 2				Eurocode 8 ³ $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 3				Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4				Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5				Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$
		PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
		PS-MI ¹	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$
		CP-MI ²	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	Eurocode 8 ³ $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$

¹ Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

² Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

³ Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

■ Cas particulier : les établissements scolaires simples en zone 2

Les établissements scolaires sont systématiquement classés en catégorie III. Cependant, pour faciliter le dimensionnement des bâtiments scolaires simples, les règles forfaitaires simplifiées PS-MI peuvent être utilisées en zone 2 sous réserve du respect des conditions d'application de celles-ci, notamment en termes de géométrie du bâtiment et de consistance de sol.

Quelles règles pour le bâti existant ?

■ 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.

■ Travaux sur la structure du bâtiment

Les règles parasismiques applicables à l'ensemble du bâtiment modifié dépendent de la zone sismique, de la catégorie du bâtiment, ainsi que du niveau de modification envisagé sur la structure.

	Cat.	Travaux	Règles de construction
Zone 2	IV	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	Eurocode 8³ $a_{gr}=0,42 \text{ m/s}^2$
Zone 3	II	> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau Conditions PS-MI respectées	PS-MI¹ Zone 2
		> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	Eurocode 8³ $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$
	III	> 30% de SHON créée	Eurocode 8³ $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$
	IV	> 30% de plancher supprimé à un niveau	
Zone 4	II	> 30% de SHON créée Conditions PS-MI respectées	PS-MI¹ Zone 3
		> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	Eurocode 8³ $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$
	III	> 20% de SHON créée	Eurocode 8³ $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$
	IV	> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture	
Zone 5	II	> 30% de SHON créée Conditions CP-MI respectées	CP-MI²
		> 20% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés	Eurocode 8³ $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$
	III	> 20% de SHON créée	Eurocode 8³ $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$
	IV	> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture	

¹ Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI. La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).

² Application **possible** du guide CP-MI

³ Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

■ Agir sur les éléments non structuraux

Les éléments non structuraux du bâti (cloisons, cheminées, faux-plafonds etc.) peuvent se révéler dangereux pour la sécurité des personnes, même sous un séisme d'intensité modérée. Pour limiter cette vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 1 :

- pour les bâtiments de catégories III et IV en zone de sismicité 2,
- pour l'ensemble des bâtiments de catégories II, III et IV dans les zones 3, 4 et 5.

■ Entrée en vigueur et période transitoire

Les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 entrent en vigueur le **1^{er} mai 2011**.

Pour tout permis de construire déposé avant le **31 octobre 2012**, les règles parasismiques PS92 restent applicables pour les bâtiments de catégorie d'importance II, III ou IV ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire, d'une déclaration préalable ou d'une autorisation de début de travaux.

Cependant, les valeurs d'accélération à prendre en compte sont modifiées.

POUR LE CALCUL ...

Valeurs d'accélération modifiées (m/s²) pour l'application des PS92 (à partir du 1^{er} mai 2011)

	II	III	IV
Zone 2	1,1	1,6	2,1
Zone 3	1,6	2,1	2,6
Zone 4	2,4	2,9	3,4
Zone 5	4	4,5	5

■ Plan de prévention des risques (PPR) sismiques

Les plans de prévention des risques sismiques constituent un outil supplémentaire pour réduire le risque sismique sur le territoire.

Ils viennent compléter la réglementation nationale en affinant à l'échelle d'un territoire la connaissance sur l'aléa (microzonage), la vulnérabilité du bâti existant (prescriptions de diagnostics ou de travaux) et les enjeux.

■ Attestation de prise en compte des règles parasismiques

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.

■ Contrôle technique

Le contrôleur technique intervient à la demande du maître d'ouvrage pour contribuer à la prévention des aléas techniques (notamment solidité et sécurité). Le contrôle technique est rendu obligatoire pour les bâtiments présentant un enjeu important vis-à-vis du risque sismique (article R111-38 du code de la construction et de l'habitation). Dans ces cas, la mission parasismique (PS) doit accompagner les missions de base solidité (L) et sécurité (S).

POUR EN SAVOIR PLUS

Les organismes que vous pouvez contacter :

- Le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) www.developpement-durable.gouv.fr
- La direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)
- La direction générale de la prévention des risques (DGPR)
- Les services déconcentrés du ministère :
 - Les Directions départementales des territoires (et de la mer) - DDT ou DDTM
 - Les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DREAL
 - Les Directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DEAL
 - Les Centres d'études techniques de l'équipement - CETE

Des références sur le risque sismique :

- Le site du Plan Séisme, programme national de prévention du risque sismique www.planseisme.fr
- Le portail de la prévention des risques majeurs www.prim.net

Janvier 2011



Direction générale de l'aménagement,
du logement et de la nature
Direction de l'habitat, de l'urbanisme
et des paysages
Sous-direction de la qualité et du développement
durable dans la construction
Arche sud 92055 La Défense cedex
Tél. +33 (0)1 40 81 21 22



Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010
relatif à la prévention du risque sismique

NOR : DEVP0910497D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 563-1, R. 125-10, R. 125-23 et R. 563-1 à R. 563-8 ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article R. 111-38 ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 5 février 2009 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décrète :

Art. 1^{er}. – La partie réglementaire du code de l'environnement est modifiée comme suit :

I. – A l'article R. 563-2, le mot : « catégories » est remplacé par le mot : « classes ».

II. – L'article R. 563-3 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Art. R. 563-3. – I. – La classe dite “à risque normal” comprend les bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat.

« II. – Ces bâtiments, équipements et installations sont répartis entre les catégories d'importance suivantes :

« 1^o Catégorie d'importance I : ceux dont la défaillance ne présente qu'un risque minime pour les personnes ou l'activité économique ;

« 2^o Catégorie d'importance II : ceux dont la défaillance présente un risque moyen pour les personnes ;

« 3^o Catégorie d'importance III : ceux dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes et ceux présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique ;

« 4^o Catégorie d'importance IV : ceux dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public. »

III. – L'article R. 563-4 est remplacé par les dispositions suivantes :

« Art. R. 563-4. – I. – Pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite “à risque normal”, le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

« 1^o Zone de sismicité 1 (très faible) ;

« 2^o Zone de sismicité 2 (faible) ;

« 3^o Zone de sismicité 3 (modérée) ;

« 4^o Zone de sismicité 4 (moyenne) ;

« 5^o Zone de sismicité 5 (forte).

« II. – La répartition des communes entre ces zones est effectuée par décret. »

IV. – L'annexe de l'article R. 563-4 est abrogée le premier jour du septième mois suivant la publication du présent décret.

V. – Le I de l'article R. 563-5 est remplacé par les dispositions suivantes :

« I. – Des mesures préventives, notamment des règles de construction, d'aménagement et d'exploitation parasismiques, sont appliquées aux bâtiments, aux équipements et aux installations de la classe dite “à risque

normal” situés dans les zones de sismicité 2, 3, 4 et 5, respectivement définies aux articles R. 563-3 et R. 563-4. Des mesures préventives spécifiques doivent en outre être appliquées aux bâtiments, équipements et installations de catégorie IV pour garantir la continuité de leur fonctionnement en cas de séisme.»

VI. – A l’article R. 563-6, le mot : « catégorie » est remplacé par le mot : « classe ».

VII. – A l’article R. 563-7, le mot : « catégorie » est remplacé par le mot : « classe ».

Art. 2. – Les articles R. 125-10 et R. 125-23 du code de l’environnement sont ainsi modifiés :

I. – Au 2° du I de l’article R. 125-10, les mots : « zones de sismicité I a, I b, II et III » sont remplacés par les mots : « zones de sismicité 2, 3, 4 ou 5 ».

II. – Au 4° de l’article R. 125-23, les mots : « zones de sismicité I a, I b, II ou III » sont remplacés par les mots : « zones de sismicité 2, 3, 4 ou 5 ».

Art. 3. – L’article R. 111-38 du code de la construction et de l’habitation est ainsi modifié :

I. – Au 4°, les mots : « zones de sismicité II et III délimitées par l’annexe à l’article R. 563-4 du code de l’environnement » sont remplacés par les mots : « zones de sismicité 4 ou 5 délimitées conformément à l’article R. 563-4 du code de l’environnement ».

II. – Au 5°, les mots : « zones de sismicité I a, I b, II et III, délimitées par l’annexe à l’article R. 563-4 du code de l’environnement » sont remplacés par les mots : « zones de sismicité 2, 3, 4 ou 5, délimitées conformément à l’article R. 563-4 du code de l’environnement » et les mots : « aux classes C et D » sont remplacés par les mots : « aux catégories d’importance III et IV ».

Art. 4. – Les dispositions du code de l’environnement et du code de la construction et de l’habitation dans leur rédaction issues des articles 1^{er} à 3 entreront en vigueur le premier jour du septième mois suivant la publication du présent décret.

Art. 5. – Le ministre d’Etat, ministre de l’écologie, de l’énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, le ministre de l’intérieur, de l’outre-mer et des collectivités territoriales, la secrétaire d’Etat chargée de l’écologie et le secrétaire d’Etat chargé du logement et de l’urbanisme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l’exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 22 octobre 2010.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

*Le ministre d’Etat, ministre de l’écologie,
de l’énergie, du développement durable et de la mer,
en charge des technologies vertes
et des négociations sur le climat,*
JEAN-LOUIS BORLOO

*Le ministre de l’intérieur,
de l’outre-mer et des collectivités territoriales,*
BRICE HORTEFEUX

*La secrétaire d’Etat
chargée de l’écologie,*
CHANTAL JOUANNO

*Le secrétaire d’Etat
chargé du logement et de l’urbanisme,*
BENOIST APPARU

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français

NOR : DEVP0823374D

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Vu le code de l'environnement, notamment son article R. 563-4 ;

Vu le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 5 février 2009,

Décète :

Art. 1^{er}. – 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 1^{er} janvier 2008.

Ain : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les communes de Massignieu-de-Rives, Murs-et-Gélignieux, Nattages, Parves, Peyrieu : zone de sismicité moyenne ;
- les cantons de Bâgé-le-Châtel, Châtillon-sur-Chalaronne, Miribel, Montrevel-en-Bresse, Pont-de-Vaux, Pont-de-Veyle, Reyrieux, Saint-Trivier-de-Courtes, Saint-Trivier-sur-Moignans, Thoissey, Trévoux, Villars-les-Dombes : zone de sismicité faible ;
- les communes de Buellas, Montcet, Le Montellier, Montluel, Montracol, Le Plantay, Polliat, Saint-André-sur-Vieux-Jonc, Saint-Denis-lès-Bourg, Sainte-Croix, Saint-Rémy, Vandeins : zone de sismicité faible.

Aisne : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les cantons de La Capelle, Hirson, Le Nouvion-en-Thiérache, Wassigny : zone de sismicité faible ;
- les communes de Aisonville-et-Bernoville, Any-Martin-Rieux, Aubencheul-aux-Bois, Aubenton, Autrepes, Beaume, Beaurevoir, Becquigny, Bellicourt, Besmont, Bohain-en-Vermandois, Bony, La Bouteille, Brancourt-le-Grand, Le Catelet, Estrées, Fresnoy-le-Grand, Gouy, Hargicourt, Iron, Joncourt, Landouzy-la-Ville, Lavaqueresse, Lempire, Lesquielles-Saint-Germain, Leuze, Logny-lès-Aubenton, Malzy, Martigny, Monceau-sur-Oise, Montbrehain, Nauroy, Prémont, Ramicourt, Saint-Algis, Seboncourt, Serain, Vadencourt, Vendhuile, Villers-les-Guise : zone de sismicité faible.

Allier : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- le canton de Gannat : zone de sismicité modérée ;
- les communes de Brugheas, Charroux, Chouvigny, Cognat-Lyonne, Ebreuil, Escurolles, Espinasse-Vozelle, Lalizolle, Mariol, Nades, Naves, Saint-Germain-de-Salles, Serbannes, Sussat, Valignat, Veauce, Vicq : zone de sismicité modérée.

Alpes-de-Haute-Provence : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

- les cantons de Banon, Noyers-sur-Jabron : zone de sismicité modérée ;
- les communes d'Allemagne-en-Provence, Aubenas-les-Alpes, Bras-d'Asse, Le Caire, Le Chaffaut-Saint-Jurson, Châteauredon, Claret, Curbans, Esparron-de-Verdon, Estoublon, Faucon-du-Caire, Lardiers,

Limans, Majastres, Melve, Mézel, Mison, Montagnac-Montpezat, La Motte-du-Caire, Moustiers-Sainte-Marie, Ongles, Oppedette, Puimoisson, Quinson, Riez, Roumoules, Sainte-Croix-à-Lauze, Sainte-Croix-du-Verdon, Saint-Etienne-les-Orgues, Saint-Jeannet, Saint-Julien-d'Asse, Saint-Jurs, Saint-Laurent-du-Verdon, Saint-Martin-de-Brômes, Sigoyer, Thèze, Vachères, Vaumeilh, Venterol : zone de sismicité modérée.

Hautes-Alpes : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

- les cantons de Barillonnette, Gap-Campagne, Gap-Centre, Gap-Nord-Est, Gap-Nord-Ouest, Gap-Sud-Est, Gap-Sud-Ouest, La Grave, Saint-Etienne-en-Dévoluy, Saint-Firmin, Tallard : zone de sismicité modérée ;
- les communes d'Aspres-sur-Buëch, Bénévent-et-Charbillac, Buissard, Chabottes, Châteauneuf-d'Oze, Les Costes, La Fare-en-Champsaur, Forest-Saint-Julien, Furmeyer, Les Infournas, Laye, Lazer, Monétier-Allemont, Montmaur, La Motte-en-Champsaur, Le Noyer, Le Poët, Poligny, Ribiers, La Rochette, Saint-Auban-d'Oze, Saint-Bonnet-en-Champsaur, Saint-Eusèbe-en-Champsaur, Saint-Julien-en-Beauchêne, Saint-Julien-en-Champsaur, Saint-Laurent-du-Cros, Saint-Michel-de-Chaillol, Le Saix, Upaix, Ventavon : zone de sismicité modérée ;
- les cantons d'Orpierre, Rosans, Serres : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Antonaves, Aspremont, Barret-sur-Méouge, La Beaume, Chabestan, Châteauneuf-de-Chabre, Eourres, Eyguians, La Faurie, La Haute-Beaume, Laragne-Montéglin, Montbrand, Oze, Saint-Pierre-Avez, Saint-Pierre-d'Argençon, Salérans : zone de sismicité faible.

Alpes-Maritimes : tout le département moyenne, sauf :

- les cantons d'Antibes-Biot, Antibes-Centre, Le Bar-sur-Loup, Cannes-Centre, Cannes-Est, Le Cannet, Grasse-Nord, Grasse-Sud, Mougins, Saint-Vallier-de-Thiery, Vallauris-Antibes-Ouest : zone de sismicité modérée ;
- les communes de Cannes, Mandelieu-la-Napoule : zone de sismicité modérée ;
- la commune de Théoule-sur-Mer : zone de sismicité faible.

Ardèche : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons de Bourg-Saint-Andéol, Chomérac, Rochemaure, Saint-Péray, Tournon-sur-Rhône, Vallon-Pont-d'Arc, Villeneuve-de-Berg, Viviers : zone de sismicité modérée ;
- les communes d'Alissas, Andance, Ardoix, Beauchastel, Beaulieu, Boffres, Bogy, Bozas, Champagne, Charmes-sur-Rhône, Charnas, Châteauneuf-de-Vernoux, Chauzon, Colombier-le-Cardinal, Colombier-le-Vieux, Coux, Le Crestet, Davézieux, Dunière-sur-Eyrieux, Félines, Flaviac, Freyssenet, Gilhac-et-Bruzac, Gilhoc-sur-Ormèze, Grospierres, Labeaume, Limony, Lyas, Peaugres, Peyraud, Privas, Quintenas, Rompon, Saint-Alban-Auriolles, Saint-André-de-Cruzières, Saint-Barthélemy-Grozon, Saint-Cierge-la-Serre, Saint-Cyr, Saint-Désirat, Saint-Etienne-de-Valoux, Saint-Fortunat-sur-Eyrieux, Saint-Georges-les-Bains, Saint-Jeure-d'Ay, Saint-Julien-le-Roux, Saint-Laurent-du-Pape, Saint-Paul-le-Jeune, Saint-Priest, Saint-Romain-d'Ay, Saint-Sauveur-de-Cruzières, Saint-Victor, Saint-Vincent-de-Durfort, Serrières, Talencieux, Thorrenc, Vernosc-les-Annonay, Vernoux-en-Vivarais, Veyras, La Voulte-sur-Rhône : zone de sismicité modérée.

Ardennes : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les cantons de Charleville-Centre, Charleville-La Houillère, Fumay, Givet, Monthermé, Nouzonville, Renwez, Revin, Rocroi, Signy-le-Petit, Villers-Semeuse : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Antheny, Aouste, Belval, Bosseval-et-Briancourt, Bossus-les-Rumigny, Cernion, Champlin, La Chapelle, Charleville-Mézières, Donchery, L'Echelle, Estrebay, Flaignes-Havys, Fleigneux, Floing, Francheval, Girondelle, Givonne, Glaire, Hannappes, Illy, Marby, Prez, Prix-les-Mézières, Rouvroy-sur-Audry, Rumigny, Saint-Menges, Sury, Villers-Cernay, Vrine-aux-Bois, Warcq : zone de sismicité faible.

Ariège : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les communes d'Antras, Aston, Aulus-les-Bains, Auzat, Ax-les-Thermes, Bethmale, Bonac-Irazein, Les Bordes-sur-Lez, Couflens, Gestiers, L'Hospitalet-Près-l'Andorre, Lercoul, Luzenac, Mérens-les-Vals, Orgeix, Orlu, Perles-et-Castelet, Saint-Lary, Savignac-les-Ormeaux, Seix, Sentein, Siguer, Ustou : zone de sismicité moyenne ;
- les cantons de Le Fossat, Pamiers-Est, Pamiers-Ouest, Saverdun : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Artix, La Bastide-de-Besplas, La Bastide-de-Bousignac, Belloc, Besset, Les Bordes-sur-Arize, Calzan, Camon, Campagne-sur-Arize, Castex, Cazals-des-Bayles, Coussa, Coutens, Daumazan-sur-Arize, Fabas, Fornex, Lagarde, Lapenne, Loubaut, Malegoude, Manses, Méras, Méricon, Mirepoix, Montégut-Plantaurel, Montfa, Moulin-Neuf, Rieucros, Rieux-de-Pelleport, Roumengoux, Sabarat, Saint-Bauzeil, Sainte-Croix-Volvestre, Sainte-Foi, Saint-Félix-de-Rieutord, Saint-Félix-de-Tournegat, Saint-Julien-de-Gras-Capou, Saint-Quentin-la-Tour, Teilhet, Thouars-sur-Arize, Tourtrol, Troye-d'Ariège, Vals, Varilhes, Verniolle, Vira, Viviès : zone de sismicité faible.

Aube : tout le département zone de sismicité très faible.

Aude : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons d'Alzonne, Carcassonne 2^e canton-Nord, Carcassonne 2^e canton Sud, Carcassonne 3^e canton, Castelnaudary-Nord, Castelnaudary-Sud, Conques-sur-Orbiel, Mas-Cabardès, Saissac, Salles-sur-l'Hers : zone de sismicité très faible ;
- les communes d'Alairac, Arzens, Berriac, Bouilhonnac, Bram, Cabrespine, Carcassonne, Castans, Caunes-Minervois, Citou, Fanjeaux, Fonters-du-Razès, La Force, Laurac, Laure-Minervois, Lavalette, Lespinassière, Molandier, Montréal, Peyrefitte-sur-l'Hers, Peyriac-Minervois, Trausse, Villasavary, Villedubert, Villeneuve-Minervois, Villesiscle : zone de sismicité très faible ;
- les cantons de Axat, Belcaire, Quillan : zone de sismicité modérée ;
- les communes d'Antugnac, Bugarach, Camps-sur-l'Agly, Cassaignes, Chalabre, Couiza, Coustaussa, Cubières-sur-Cinoble, Cucugnan, Duilhac-sous-Peyrepertuse, Festes-et-Saint-André, Fourtou, Montazels, Padern, Paziols, Puivert, Rennes-le-Château, Rennes-les-Bains, Rivel, Rouffiac-des-Corbières, Sainte-Colombe-sur-l'Hers, Saint-Jean-de-Paracol, La Serpent, Serres, Sougraigne, Soulatgé, Tuchan, Villefort : zone de sismicité modérée.

Aveyron : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons de Belmont-sur-Rance, Camarès, Capdenac-Gare, Cornus, Montbazens, Najac, Naucelle, Réquista, Rieupeyroux, Saint-Affrique, Saint-Rome-de-Tarn, Saint-Sernin-sur-Rance, La Salvetat-Peyralès, Villefranche-de-Rouergue, Villeneuve : zone de sismicité très faible ;
- les communes d'Alrance, Anglars-Saint-Félix, Aubin, Auriac-Lagast, Baraqueville, Boisse-Penchat, Boussac, Camboulazet, Cassagnes-Bégonhès, Castanet, Colombières, La Couvertorade, Decazeville, Flagnac, Gramond, Livinhac-le-Haut, Pradinas, Rignac, Sainte-Juliette-sur-Viaur, Saint-Parthem, Saint-Santin, Salmiech, Sauveterre-de-Rouergue, Viala-du-Tarn, Villefranche-de-Panat, Viviez : zone de sismicité très faible.

Bouches-du-Rhône : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons de Lambesc, Péligasse, Peyrolles-en-Provence, Salon-de-Provence : zone de sismicité moyenne ;
- les communes d'Aix-en-Provence, Alleins, Eguilles, Eyguières, Lamanon, Mallemort, Saint-Marc-Jaumegarde, Sénas, Venelles, Vernègues : zone de sismicité moyenne ;
- les cantons de Allauch, Aubagne, La Ciotat, Port-Saint-Louis-du-Rhône, Roquevaire : zone de sismicité faible ;
- les communes de Arles, Fuveau, Marseille, Mimet, Peynier, Puyloubier, Rousset, Saintes-Maries-de-la-Mer, Trets : zone de sismicité faible.

Calvados : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons de Blangy-le-Château, Cambremer, Douvres-la-Délivrande, Dozulé, Honfleur, Lisieux 1^{er} canton, Lisieux 2^e canton, Lisieux 3^e canton, Orbec, Pont-l'Évêque, Trouville-sur-Mer : zone de sismicité très faible ;
- les communes d'Amfreville, Auquainville, Les Authieux-Papion, Barentin, Bellou, Bénouville, Biéville-Quétiville, Bréville-Les-Monts, Cabourg, Castillon-en-Auge, Cheffreville-Tonnencourt, Cléville, Colleville-Montgomery, Coupesarte, Courseulles-sur-Mer, Crèvecœur-en-Auge, Escoville, Fervacques, Gonville-en-Auge, Grandchamp-le-Château, Hérouvillette, Janville, Lécaude, Livarot, Merville-Franceville-Plage, Méry-Corbon, Le Mesnil-Durand, Le Mesnil-Germain, Le Mesnil-Mauger, Monteille, Les Moutiers-Hubert, Notre-Dame-de-Courson, Notre-Dame-de-Livaye, Ouistreham, Périers-sur-le-Dan, Petiville, Ranville, Saint-Aubin-d'Arquenay, Sainte-Marguerite-des-Loges, Saint-Julien-le-Faucon, Saint-Laurent-du-Mont, Saint-Loup-de-Fribois, Saint-Martin-du-Mesnil-Oury, Saint-Michel-de-Livet, Saint-Ouen-du-Mesnil-Oger, Saint-Ouen-le-Houx, Saint-Pierre-du-Jonquet, Sallenelles, Sannerville, Touffréville, Troarn, Varaville, Vieux-Pont-en-Auge : zone de sismicité très faible.

Cantal : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons de Jussac, Laroquebrou, Maurs, Pleaux : zone de sismicité très faible ;
- les communes d'Arches, Bassignac, Besse, Cayrols, Chalignac, Champagnac, Drugeac, Freix-Anglards, Jaleyrac, Marcolès, Mauriac, Méallet, Omphes, Parlan, Pers, Le Rouget, Roumégoux, Saint-Cernin, Saint-Chamant, Saint-Cirgues-de-Malbert, Saint-Ilde, Saint-Mamet-la-Salvetat, Saint-Martin-Valmeroux, Saint-Paul-des-Landes, Saint-Pierre, Saint-Saury, Salins, Sansac-de-Marmiesse, La Ségalassière, Sourniac, Veyrières, Le Vigean, Vitrac, Ytrac : zone de sismicité très faible.

Charente : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons d'Aigre, Cognac-Nord, Gond-Pontouvre, Hiersac, Jarnac, Mansle, Rouillac, Saint-Amant-de-Boixe, Villefagnan : zone de sismicité modérée ;
- les communes des Adjots, Agris, Angeac-Charente, Barro, Beaulieu-sur-Sonnette, Bioussac, Bourg-Charente, Brie, Chassieq, Châteaubernard, Cognac, Condac, Cougens, Couture, Fléac, Gensac-la-Pallue, Gondeville, Graves-Saint-Amant, Jauldes, Javrezac, Louzac-Saint-André, Mainxe, Merpins, Mesnac, Mosnac, Nanteuil-en-Vallée, Les Pins, Poursac, La Rochette, Ruelle-sur-Touvre, Ruffec, Saint-Georges,

Saint-Gourson, Saint-Laurent-de-Cognac, Saint-Mary, Saint-Même-les-Carrières, Saint-Simeux, Saint-Simon, Saint-Sulpice-de-Ruffec, Segonzac, Taizé-Aizie, Verteuil-sur-Charente, Vibrac, Villegats : zone de sismicité modérée.

Charente-Maritime : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons d'Archiac, Cozes, Gémovac, Jonzac, Mirambeau, Montendre, Montguyon, Montlieu-la-Garde, Pons, Royan-Est, Royan-Ouest, Saint-Genis-de-Saintonge, Saujon : zone de sismicité faible ;
- les communes de Chermignac, Colombiers, Courcoury, Les Essards, Les Gonds, La Jard, Nieul-les-Saintes, Pessines, Pont-l'Abbé-d'Arnoult, Préguiillac, Sainte-Gemme, Sainte-Radegonde, Saintes, Saint-Georges-des-Coteaux, Saint-Porchaire, Saint-Sulpice-d'Arnoult, Soullignonne, Thénac, Varzay : zone de sismicité faible.

Cher : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les cantons des Aix-d'Angillon, Baugy, Bourges 1^{er} canton, Bourges 2^e canton, Bourges 3^e canton, Bourges 4^e canton, Bourges 5^e canton, Charenton-du-Cher, Chârost, Châteaumeillant, Châteauneuf-sur-Cher, Le Châtelet, Dun-sur-Auron, Graçay, Henrichemont, Levet, Lignières, Lury-sur-Arnon, Mehun-sur-Yèvre, Nérondes, Saint-Amand-Montrond, Saint-Doulchard, Saint-Martin-d'Auxigny, Sancoins, Saulzais-le-Potier, Vierzon 1^{er} canton : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Apremont-sur-Allier, Bué, La Chapelle-Hugon, Charentonnay, Chaumoux-Marcilly, Le Chautay, Couy, Crézancy-en-Sancerre, Cuffy, Etréchy, Feux, Gardefort, Garigny, Germigny-l'Exempt, Groises, La Guerche-sur-l'Aubois, Jalognes, Lugny-Champagne, Massay, Menetou-Râtel, Méry-ès-Bois, Méry-sur-Cher, Le Noyer, Précy, Saint-Hilaire-de-Court, Saint-Laurent, Sancergues, Sens-Beaujeu, Sévry, Thénieux, Torteron, Veaugues, Vierzon, Vignoux-sur-Barangeon, Vinon, Vouzeron : zone de sismicité faible.

Corrèze : tout le département zone de sismicité très faible.

Côte-d'Or : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les cantons d'Auxonne, Beaune-Nord, Beaune-Sud, Genlis, Nolay, Nuits-Saint-Georges, Pontailler-sur-Saône, Saint-Jean-de-Losne, Seurre : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Antigny-la-Ville, Arc-sur-Tille, Aubaine, Barges, Beaumont-sur-Vingeanne, Belleneuve, Bessey-en-Chaume, Bessey-la-Cour, Bézouotte, Blagny-sur-Vingeanne, Bligny-sur-Ouche, Bressey-sur-Tille, Broindon, Chambole-Musigny, Champagne-sur-Vingeanne, Champignolles, Charmes, Cheuge, Chevannes, Collonges-les-Bévy, Corcelles-les-Cîteaux, Crimolois, Cuiserey, Curtil-Vergy, Cussy-la-Colonne, Ecutigny, Epernay-sous-Gevrey, Fénay, Jancigny, Lacanche, Lacey-sur-Vingeanne, Lusigny-sur-Ouche, Maligny, Messanges, Mirebeau-sur-Bèze, Montceau-et-Echarnant, Montigny-Mornay-Villeneuve-sur-Vingeanne, Morey-Saint-Denis, Neuilly-les-Dijon, Noiron-sous-Gevrey, Oisilly, Pouilly-sur-Vingeanne, Remilly-sur-Tille, Renève, Saint-Philibert, Saint-Pierre-en-Vaux, Saint-Seine-sur-Vingeanne, Saulon-la-Chapelle, Saulon-la-Rue, Saussey, Savolles, Savouges, Segrois, Tanay, Thomirey, Trochères, Vic-des-Prés, Viévy : zone de sismicité faible.

Côtes-d'Armor : tout le département zone de sismicité faible.

Creuse : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les communes de Beissat, Clairavaux, La Courtine, Faux-la-Montagne, Féniers, Gentioux-Pigerolles, Gioux, Le Mas-d'Artige, Saint-Martial-le-Vieux, Saint-Oradoux-de-Chirouze, La Villedieu : zone de sismicité très faible.

Dordogne : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les cantons de Bussière-Badil, Mareuil, Nontron, Saint-Pardoux-la-Rivière, Verteillac : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Allemans, Bourg-du-Bost, Cantillac, Celles, Chaleix, Champagnac-de-Belair, Chapdeuil, La Chapelle-Montmoreau, Chassaignes, Chenaud, Comberanche-et-Epeluche, La Coquille, Creyssac, Festalemps, La Gonerie-Boulouneix, Grand-Brassac, Parcoul, Paussac-et-Saint-Vivien, Petit-Bersac, Ponteyraud, Puymanjou, Quinsac, Ribérac, La Roche-Chalais, Saint-Antoine-Cumond, Saint-Aulaye, Saint-Jory-de-Chalais, Saint-Julien-de-Bourdeilles, Saint-Just, Saint-Martin-de-Fressengeas, Saint-Pancrace, Saint-Paul-la-Roche, Saint-Pierre-de-Frugie, Saint-Priest-les-Fougères, Saint-Privat-des-Prés, Saint-Vincent-Jalmoutiers, Villars, Villeteureix : zone de sismicité faible.

Doubs : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les communes d'Abbévillers, Badevel, Dampierre-les-Bois : zone de sismicité moyenne ;
- le canton d'Audeux : zone de sismicité faible ;
- les communes de Bonnay, Châtillon-le-Duc, Chevroz, Cussey-sur-l'Ognon, Devecey, Geneuille, Grandfontaine, Routelle, Saint-Vit, Tallenay, Velesmes-Essarts : zone de sismicité faible.

Drôme : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons de La Chapelle-en-Vercors, Saint-Jean-en-Royans : zone de sismicité moyenne ;

- les communes de Barbières, La Baume-d'Hostun, Beauregard-Baret, Bésayes, Le Chaffal, Charpey, Châteaudouble, Combovin, Hostun, Jaillans, Omblèze, Peyrus, Plan-de-Baix, Rochefort-Samson, Saint-Andéol, Saint-Julien-en-Quint, Saint-Vincent-la-Commanderie : zone de sismicité moyenne ;
- le canton de Rémuzat : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Arpavon, Aulan, Ballons, La Bâtie-des-Fonds, Beaumont-en-Diois, Beaurières, Bellecombe-Tarendol, Bellegarde-en-Diois, Bésignan, Boulc, Charens, Establet, Eygalayes, Izon-la-Bruisse, Jonchères, Laborel, Lachau, Lesches-en-Diois, Luc-en-Diois, Mévouillon, Mison, Montauban-sur-l'Ouvèze, Montguers, Montlaur-en-Diois, La Motte-Chalancon, Le Poët-en-Percip, Poyols, Les Prés, Rioms, La Roche-sur-le-Buis, La Rochette-du-Buis, Rottier, Saint-Auban-sur-l'Ouvèze, Saint-Dizier-en-Diois, Sainte-Euphémie-sur-Ouvèze, Sainte-Jalle, Saint-Sauveur-Gouvernet, Séderon, Valdrôme, Val-Maravel, Vercoiran, Vers-sur-Méouge, Villebois-les-Pins, Villefranche-le-Château : zone de sismicité faible.

Eure : tout le département zone de sismicité très faible.

Eure-et-Loir : tout le département zone de sismicité très faible.

Finistère : tout le département zone de sismicité faible.

Corse-du-Sud : tout le département zone de sismicité très faible.

Haute-Corse : tout le département zone de sismicité très faible.

Gard : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- le canton d'Aigues-Mortes : zone de sismicité très faible ;
- les communes d'Airargues, Le Cailar, Saint-Gilles, Vauvert : zone de sismicité très faible ;
- les cantons d'Aramon, Bagnols-sur-Cèze, Barjac, Lussan, Pont-Saint-Esprit, Remoulins, Roquemaure, Uzès, Villeneuve-lès-Avignon : zone de sismicité modérée ;
- les communes de Allègre-les-Fumades, Baron, Beaucaire, Bezouce, Bouquet, Brouzet-les-Alès, Cabrières, Courry, Jonquières-Saint-Vincent, Lédénon, Les Mages, Meyrannes, Molières-sur-Cèze, Navacelles, Potelières, Poulx, Redessan, Rousson, Saint-Ambroix, Saint-Brès, Saint-Denis, Saint-Gervasy, Saint-Julien-de-Cassagnas, Saint-Just-et-Vacquières, Saint-Victor-de-Malcap, Seynes, Vallabrègues : zone de sismicité modérée.

Haute-Garonne : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les cantons de Bagnères-de-Luchon, Saint-Béat : zone de sismicité moyenne ;
- les communes d'Antichan-de-Fontignes, Arguenos, Bagiry, Frontignan-de-Comminges, Moncaup, Ore, Saint-Bertrand-de-Comminges, Sengouagnet : zone de sismicité moyenne ;
- les cantons de Montréjeau, Saint-Gaudens : zone de sismicité modérée ;
- les communes d'Arbas, Arbon, Ardiège, Arnaud-Guilhem, Aspet, Aulon, Barbazan, Beauchalot, Belbèze-en-Comminges, Blajan, Cabanac-Cazaux, Cardeilhac, Cassagne, Castagnède, Castelbiague, Castillon-de-Saint-Martory, Cazaunous, Charlas, Chein-Dessus, Cier-de-Rivière, Couret, Encausse-les-Thermes, Escoulis, Estadens, Figarol, Fougaron, Francazal, Galié, Ganties, Génos, Gensac-de-Boulogne, Gourdan-Polignan, Herran, His, Huos, Izaut-de-l'Hôtel, Juzet-d'Izaut, Labroquère, Larroque, Latoue, Lespugue, Lestelle-de-Saint-Martory, Lourde, Luscan, Malvezie, Mane, Marsoulas, Martres-de-Rivière, Mazères-sur-Salat, Milhas, Montastruc-de-Salies, Mont-de-Galié, Montespan, Montgaillard-de-Salies, Montmaurin, Montsaunès, Nizan-Gesse, Payssous, Pointis-de-Rivière, Portet-d'Aspet, Proupiary, Razecueillé, Rouède, Saint-Lary-Boujean, Saint-Loup-en-Comminges, Saint-Martory, Saint-Médard, Saint-Pé-d'Ardet, Saleich, Salies-du-Salat, Saman, Sarrecave, Sarremezan, Sauveterre-de-Comminges, Seilhan, Sepx, Soueich, Touille, Urau, Valcabrière : zone de sismicité modérée ;
- les cantons de Cazères, Le Fousseret, L'Isle-en-Dodon, Montesquieu-Volvestre, Rieux : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Alan, Aurignac, Ausseing, Auzas, Bachas, Benque, Bois-de-la-Pierre, Boulogne-sur-Gesse, Boussan, Bouzin, Capens, Carbonne, Cassagnabère-Tournas, Castéra-Vignoles, Cazeneuve-Montaut, Ciadoux, Eoux, Escanecrabe, Esparron, Esperce, Le Fréchet, Gaillac-Toulza, Labastide-Clermont, Laffite-Toupière, Lautignac, Lunax, Mancieux, Marliac, Marquefave, Mondilhan, Monès, Montastruc-Savès, Montgaillard-sur-Save, Montgazin, Montoulieu-Saint-Bernard, Nénigan, Péguilhan, Peyrissas, Peyrouzet, Peyssies, Le Pin-Murelet, Rochefort-sur-Garonne, Saint-André, Saint-Elix-Séglan, Saint-Ferréol, Saint-Pé-Delbosc, Saint-Sulpice-sur-Lèze, Sajas, Samouillan, Savères, Terrebasse : zone de sismicité faible.

Gers : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les communes de Barcugnan, Beccas, Betplan, Blousson-Sérian, Castex, Cazaux-Villecomtal, Cuélas, Duffort, Estampes, Haget, Laguian-Mazous, Malabat, Manas-Bastanous, Miélan, Montégut-Arros, Sarraguzan, Sembouès, Troncens, Villecomtal-sur-Arros : zone de sismicité modérée ;
- les cantons de Mirande, Montesquiou, Plaisance, Riscle : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Aignan, Arblade-le-Haut, Armentieux, Arrouède, Aujan-Mournède, Aussos, Aux-Aussat, Barran, Bellegarde, Betcave-Aguin, Bétous, Bézues-Bajon, Boucagnères, Bouzon-Gellenave, Cabas-

Loumassès, Cadeillan, Callian, Castelnavet, Cazaux-d'Anglès, Chélan, Durban, Esclassan-Labastide, Espoon, Faget-Abbatial, Fustérouau, Garravet, Gaujac, Gaujan, Le Houga, Juillac, Labarthe, Ladevèze-Rivière, Ladevèze-Ville, Lalanne-Arqué, Lamaguère, Lanne-Soubiran, Lasseube-Propre, Laveraët, Laymont, Loubédac, Lourties-Monbrun, Loussous-Débat, Lupiac, Luppé-Violles, Magnan, Manent-Montané, Marciac, Margouët-Meymes, Masseube, Meilhan, Mirannes, Monbardon, Moncorneil-Grazan, Monferran-Playès, Monlaur-Bernet, Monlezun, Monpardiac, Montadet, Montaut, Mont-d'Astarac, Mont-de-Marrast, Montégut-Savès, Monties, Montpézat, Mormès, Nogaro, Orbessan, Ornézan, Pallanne, Panassac, Pellefigue, Perchède, Ponsan-Soubiran, Pouydraguin, Pouy-Loubtrin, Puylausic, Ricourt, Sabailan, Sabazan, Sadeillan, Saint-Araïlles, Saint-Arroman, Saint-Blancard, Sainte-Aurence-Cazaux, Sainte-Dode, Saint-Elix, Saint-Griède, Saint-Jean-le-Comtal, Saint-Justin, Saint-Lizier-du-Planté, Saint-Martin-d'Armagnac, Saint-Pierre-d'Aubézies, Samaran, Sansan, Sarcos, Saragachies, Sauveterre, Scieurac-et-Flourès, Seissan, Sémézies-Cachan, Sère, Simorre, Sion, Sorbets, Tachoures, Termes-d'Armagnac, Tillac, Tourdun, Tournan, Traversères, Tudelle, Urgosse, Villefranche : zone de sismicité faible.

Gironde : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les cantons de Bègles, Blanquefort, Blaye, Bordeaux 1^{er} canton, Bordeaux 2^e canton, Bordeaux 3^e canton, Bordeaux 4^e canton, Bordeaux 5^e canton, Bordeaux 6^e canton, Bordeaux 7^e canton, Bordeaux 8^e canton, Bourg, Le Bouscat, Carbon-Blanc, Cenon, Créon, Floirac, Fronsac, Guîtres, Libourne, Lormont, Mérignac 1^{er} canton, Pessac 1^{er} canton, Pessac 2^e canton, Saint-André-de-Cubzac, Saint-Ciers-sur-Gironde, Saint-Savin, Talence, Villenave-d'Ornon : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Abzac, Les Artigues-de-Lussac, Ayguemorte-les-Graves, Baron, Beautiran, Branne, Cadaujac, Camiac-et-Saint-Denis, Camps-sur-l'Isle, Canéjan, Capian, Chamadelle, Coutras, Dagnac, Dardenac, Les Eglisottes-et-Chalaures, Espiet, Faleyras, Le Fieu, Génissac, Gradignan, Grézillac, Guillac, Le Haillan, Isle-Saint-Georges, Labarde, Langoiran, Léognan, Lugaïnac, Lussac, Margaux, Martillac, Mérignac, Montagne, Moulon, Néac, Nérigeon, Les Peintures, Petit-Palais-et-Cornemps, Porchères, Saint-Christoly-Médoc, Saint-Christophe-de-Double, Saint-Germain-du-Puch, Saint-Médard-de-Guizières, Saint-Médard-d'Eyrans, Saint-Quentin-de-Baron, Saint-Sauveur-de-Puynormand, Soulac-sur-Mer, Le Taillan-Médoc, Talais, Targon, Tizac-de-Curton, Valeyrac, Le Verdon-sur-Mer : zone de sismicité faible.

Hérault : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons de Bédarieux, Lattes, Lunas, Olargues, Saint-Gervais-sur-Mare, Saint-Pons-de-Thomières, Salvetat-sur-Agout (La) : zone de sismicité très faible ;
- les communes de Babeau-Bouldoux, Le Bosc, Cabrerolles, Candillargues, Cassagnoles, La Caunette, Caussiniojols, Le Caylar, Celles, Cessenon-sur-Orb, Le Cros, Félines-Minervois, Ferrals-les-Montagnes, Fos, Fozières, La Grande-Motte, Lansargues, Lauroux, La Livinière, Lodève, Marsillargues, Mauguio, Minerve, Olmet-et-Villecun, Pégairolles-de-l'Escalette, Pierrerue, Les Plans, Poujols, Prades-sur-Vernazobre, Le Puech, Les Rives, Roquessels, Saint-Chinian, Saint-Etienne-de-Gourgas, Saint-Félix-de-l'Héras, Saint-Jean-de-la-Blaquière, Saint-Michel, Saint-Nazaire-de-Ladarez, Saint-Nazaire-de-Pézan, Saint-Pierre-de-la-Fage, Saint-Privat, Siran, Soubès, Soumont, Usclas-du-Bosc : zone de sismicité très faible.

Ille-et-Vilaine : tout le département zone de sismicité faible.

Indre : tout le département zone de sismicité faible.

Indre-et-Loire : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons d'Amboise, Château-Renault, Neuvi-le-Roi, Vouvray : zone de sismicité très faible ;
- les communes de Beaumont-la-Ronce, Braye-sur-Maulne, Brèches, Cerelles, Charentilly, Château-la-Vallière, Couesmes, Mettray, Neuillé-Pont-Pierre, Rouziers-de-Touraine, Saint-Antoine-du-Rocher, Semblançay, Sonzay, Souvigné, Villiers-au-Bouin : zone de sismicité très faible ;
- les communes d'Abilly, Antogny-le-Tillac, Assay, Barrou, Braslou, Braye-sous-Faye, Champigny-sur-Veude, Chaveignes, Courcoué, Faye-la-Vineuse, Le Grand-Pressigny, La Guerche, Jaulnay, Luzé, Marçay, Marigny-Marmande, Pussigny, Razines, Richelieu : zone de sismicité modérée.

Isère : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons d'Allevard, Domène, Echirolles-Est, Echirolles-Ouest, Eybens, Fontaine-Sassenage, Fontaine-Seyssinet, Goncelin, Grenoble 1^{er} canton, Grenoble 2^e canton, Grenoble 3^e canton, Grenoble 4^e canton, Grenoble 5^e canton, Grenoble 6^e canton, Meylan, Pont-en-Royans, Saint-Egrève, Saint-Ismier, Saint-Laurent-du-Pont, Saint-Martin-d'Hères-Nord, Saint-Martin-d'Hères-Sud, Le Touvet, Vif, Villard-de-Lans : zone de sismicité moyenne ;
- les communes de L'Albenc, Beaulieu, Brié-et-Angonnes, La Buisse, Champagnier, Champ-sur-Drac, Chamrousse, Chantasse, Château-Bernard, Cognin-les-Gorges, Coublevie, Jarrie, Mallevall, Merlas, Miribel-Lanchâtre, Moirans, Montaud, Montchaboud, Monteynard, Notre-Dame-de-Commiers, Notre-Dame-de-l'Osier, Notre-Dame-de-Mésage, Poliénas, Pommiers-la-Placette, Le Pont-de-Beauvoisin, La Rivière, Romagnieu, Rovon, Saint-Albin-de-Vaulserre, Saint-Andéol, Saint-Aupre, Saint-Bueil, Saint-Etienne-de-Crossey, Saint-Geoire-en-Valdaine, Saint-Georges-de-Commiers, Saint-Gervais, Saint-Hilaire-du-Rosier, Saint-Jean-d'Avelanne, Saint-Jean-de-Moirans, Saint-Julien-de-Raz, Saint-Marcellin, Saint-Martin-de-la-Cluze, Saint-Martin-de-Vaulserre, Saint-Nicolas-de-Macherin, Saint-Pierre-de-Mésage, Saint-

Quentin-sur-Isère, Saint-Sauveur, Saint-Vérand, Séchilienne, La Sône, Têche, Tullins, Vaulnaveys-le-Bas, Vaulnaveys-le-Haut, Velanne, Vinay, Vizille, Voiron, Voissant, Voreppe, Vourey : zone de sismicité moyenne.

Jura : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons de Chemin, Dole-Nord-Est, Dole-Sud-Ouest, Gendrey, Montmirey-le-Château, Rochefort-sur-Nenon : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Asnans-Beauvoisin, Augerans, Balaiseaux, Bans, La Barre, Belmont, La Bretenière, Chaînée-des-Coupis, Chapelle-Voland, La Chassagne, Chaussin, Chêne-Bernard, Chêne-Sec, Dampierre, Le Deschaux, Les Deux-Fays, Les Essards-Taignevaux, Etrepigny, Evans, Fraisans, Gatey, Les Hays, La Loye, Montepain, Neublans-Abergement, Orchamps, Our, Pleure, Plumont, Rahon, Ranchot, Rans, Rye, Saint-Baraing, Salans, Séligny, Sergenau, Sergenon, Souvans, Tassenières, La Vieille-Loye, Villers-Robert : zone de sismicité faible.

Landes : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les cantons d'Amou, Peyrehorade, Pouillon, Saint-Martin-de-Seignanx : zone de sismicité modérée ;
- les communes d'Arboucave, Bénèsse-les-Dax, Bénèsse-Maremne, Castelnér, Cazalis, Clèdes, Clermont, Hagetmau, Heugas, Josse, Labastide-Chalosse, Labenne, Lacajunte, Lacrabe, Lauret, Mant, Miramont-Sensacq, Momuy, Monget, Monségur, Morganx, Orx, Ozourt, Peyre, Philondenx, Pimbo, Poudenx, Puyol-Cazalet, Saint-Cricq-Chalosse, Sainte-Marie-de-Gosse, Saint-Jean-de-Marsacq, Saint-Martin-de-Hinx, Saint-Vincent-de-Tyrosse, Samadet, Saubrigues, Siest : zone de sismicité modérée ;
- les cantons d'Aire-sur-l'Adour, Dax-Nord, Grenade-sur-l'Adour, Mugron, Saint-Sever : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Angresse, Aubagnan, Audon, Azur, Bats, Bégaar, Benquet, Bretagne-de-Marsan, Campagne, Candresse, Capbreton, Carcarès-Sainte-Croix, Carcen-Ponson, Cassen, Castelnau-Tursan, Dax, Gamarde-les-Bains, Garrey, Geaune, Gibret, Goos, Gousse, Gouts, Haut-Mauco, Hinx, Hontanx, Horsarrieu, Laluque, Lamothe, Léon, Lesgor, Le Leuy, Louer, Lourquen, Magescq, Mauries, Messanges, Montfort-en-Chalosse, Narrosse, Nousse, Oeyreluy, Onard, Payros-Cazautets, Pécorade, Pontonx-sur-l'Adour, Poyanne, Poyartin, Préchacq-les-Bains, Sainte-Colombe, Saint-Gein, Saint-Geours-d'Auribat, Saint-Geours-de-Maremne, Saint-Jean-de-Lier, Saint-Pandelon, Saubion, Saugnac-et-Cambran, Seignosse, Serres-Gaston, Serreslous-et-Arribans, Seyresse, Soorts-Hossegor, Sorbets, Sort-en-Chalosse, Souprosse, Soustons, Tartas, Tercis-les-Bains, Tosse, Urgons, Vicq-d'Auribat, Vieux-Boucau-les-Bains, Yzosse : zone de sismicité faible.

Loir-et-Cher : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les communes d'Angé, La Chapelle-Montmartin, Châteaueux, Châtillon-sur-Cher, Couffy, Faverolles-sur-Cher, Maray, Mareuil-sur-Cher, Meusnes, Noyers-sur-Cher, Pouillé, Saint-Aignan, Saint-Georges-sur-Cher, Saint-Julien-de-Chédon, Saint-Julien-sur-Cher, Saint-Loup, Saint-Romain-sur-Cher, Seigy, Selles-sur-Cher, Thésée : zone de sismicité faible.

Loire : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les communes de Bessey, La Chapelle-Villars, Chavanay, Chuyer, Lupé, Maclas, Mallevall, Saint-Michel-sur-Rhône, Saint-Pierre-de-Bœuf, Vérin : zone de sismicité modérée.

Haute-Loire : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les communes d'Auzon, Azérat, Bourmoncle-Saint-Pierre, Chambez, Chassignolles, Cohade, Frugerès-les-Mines, Lempdes-sur-Allagnon, Léotoing, Lortalles, Sainte-Florine, Saint-Géron, Saint-Hilaire, Torsiac, Vergongheon, Vézézoux : zone de sismicité modérée.

Loire-Atlantique : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons de Châteaubriant, Derval, Guémené-Penfao, Moisdon-la-Rivière, Nozay, Riaillé, Rougé, Saint-Julien-de-Vouvantes, Saint-Mars-la-Jaille, Saint-Nicolas-de-Redon, Varades : zone de sismicité faible ;
- les communes de Ancenis, Anetz, Blain, Le Gâvre, Guenrouet, Mésanger, Mouzeil, Nort-sur-Erdre, Pouillé-les-Côteaux, Quilly, La Roche-Blanche, Saint-Géréon, Saint-Gildas-des-Bois, Saint-Herblon, Sévéc, Les Touches : zone de sismicité faible.

Loiret : tout le département zone de sismicité très faible.

Lot : tout le département zone de sismicité très faible.

Lot-et-Garonne : tout le département zone de sismicité très faible.

Lozère : tout le département zone de sismicité faible.

Maine-et-Loire : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons de Beaupréau, Champocéaux, Chemillé, Cholet 1^{er} canton, Cholet 2^e canton, Cholet 3^e canton, Montfaucon-Montigné, Montrevault, Vihiers : zone de sismicité modérée ;

- les communes d'Antoigné, Beausse, Botz-en-Mauges, Bourgneuf-en-Mauges, Brigné, Brossay, Champ-sur-Layon, Chanzeaux, La Chapelle-Saint-Florent, Cizay-la-Madeleine, Concourson-sur-Layon, Doué-la-Fontaine, Epieds, Faveraye-Mâchelles, Louresse-Rochemenier, Martigné-Briand, Montreuil-Bellay, Le Puy-Notre-Dame, Rablay-sur-Layon, Saint-Florent-le-Vieil, Saint-Georges-sur-Layon, Saint-Laurent-de-la-Plaine, Saint-Laurent-du-Mottay, Saint-Macaire-du-Bois, Thouarcé, Valanjou, Vaudelnay, Les Verchers-sur-Layon : zone de sismicité modérée.

Manche : tout le département zone de sismicité faible.

Marne : tout le département zone de sismicité très faible.

Haute-Marne : tout le département zone de sismicité très faible sauf :

- le canton de Laferté-sur-Amance : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Aigremont, Arbigny-sous-Varennnes, Belmont, Bourbonne-les-Bains, Champigny-sous-Varennnes, Coiffy-le-Bas, Coiffy-le-Haut, Damrémont, Enfonvelle, Farincourt, Fayl-Billot, Fresnes-sur-Apance, Genevrières, Gilley, Laneuville, Melay, Montcharvot, Poinson-lès-Fayl, Pressigny, Rougeux, Saulles, Savigny, Serqueux, Tornay, Valleroy, Vonceurt : zone de sismicité faible.

Mayenne : tout le département zone de sismicité faible.

Meurthe-et-Moselle : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les communes de Bionville, Raon-lès-Leau : zone de sismicité modérée ;
- le canton de Cirey-sur-Vezouze : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Ancerviller, Angomont, Azerailles, Baccarat, Badonviller, Barbas, Bertrichamps, Blâmont, Bréménil, Brouville, Deneuvre, Domèvre-sur-Vezouze, Essey-la-Côte, Fenneviller, Fontenoy-la-Joûte, Frémonville, Gélacourt, Giriviller, Glonville, Gogney, Hablainville, Halloville, Harbouey, Herbéviller, Lachapelle, Magnières, Mattexey, Merviller, Mignéville, Montigny, Montreux, Neufmaisons, Neuville-lès-Badonviller, Nonhigny, Pettonville, Pexonne, Pierre-Percée, Réclonville, Reherrey, Repaix, Saint-Boingt, Sainte-Pôle, Saint-Maurice-aux-Forges, Saint-Rémy-aux-Bois, Thiaville-sur-Meurthe, Vacqueville, Vallois, Vaxainville, Veney, Vennezey, Verdental : zone de sismicité faible.

Meuse : tout le département zone de sismicité très faible.

Morbihan : tout le département zone de sismicité faible.

Moselle : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les communes d'Abreschviller, Arzviller, Baerenthal, Berling, Bitche, Bourscheid, Brouviller, Dabo, Danne-et-Quatre-Vents, Dannelbourg, Eguelshardt, Garrebou, Guntzviller, Hangviller, Harberg, Haselbourg, Henridorff, Hérange, Hommert, Hultehouse, Lutzelbourg, Mittelbronn, Mouterhouse, Phalsbourg, Philippsbourg, Plaine-de-Walsch, Roppeviller, Saint-Jean-Kourtzerode, Saint-Louis, Saint-Quirin, Sturzelbronn, Troisfontaines, Turquestein-Blancrupt, Vescheim, Vilsberg, Walscheid, Waltembourg, Wintersbourg, Zilling : zone de sismicité modérée ;
- les cantons de Rohrbach-lès-Bitche, Volmunster : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Aspach, Barchain, Bébing, Berthelming, Bettborn, Bickenholtz, Bliesbruck, Brouderdorff, Buhl-Lorraine, Diane-Capelle, Dolving, Fénétrange, Fleisheim, Foulcrey, Fraquelfing, Goetzenbruck, Gondrexange, Gosselming, Hanviller, Hartzwiller, Haspelschiedt, Hattigny, Haut-Clocher, Hellering-lès-Fénétrange, Héming, Hermelange, Hertzing, Hesse, Hilbesheim, Hommaring, Ibigny, Imling, Kerprich-aux-Bois, Lafrimbolle, Landange, Laneuveville-lès-Lorquin, Langatte, Lemberg, Liederschiedt, Lixheim, Lorquin, Meisenthal, Métairies-Saint-Quirin, Metting, Neufmoulins, Niderhoff, Niderviller, Niederstinzell, Nitting, Oberstinzell, Postroff, Réding, Reyersviller, Richeval, Romelfing, Saint-Georges, Saint-Jean-de-Bassel, Saint-Louis-lès-Bitche, Sarraaltroff, Sarrebou, Schalbach, Schneckenbusch, Schorbach, Vasperviller, Veckersviller, Vieux-Lixheim, Voyer, Wiesviller, Wittring, Woelfling-lès-Sarreguemines, Xouaxange : zone de sismicité faible.

Nièvre : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les communes d'Azy-le-Vif, Chantenay-Saint-Imbert, Dornes, Fleury-sur-Loire, Gimouille, Langeron, Livry, Lucenay-lès-Aix, Luzy, Magny-Cours, Mars-sur-Allier, Neuville-lès-Decize, Saincaize-Meauce, Saint-Parize-en-Viry, Saint-Parize-le-Châtel, Saint-Pierre-le-Moûtier, Saint-Seine, Tazilly, Ternant, Toury-Lurcy, Toury-sur-Jour, Tresnay : zone de sismicité faible.

Nord : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons d'Armentières, Bailleul-Nord-Est, Bailleul-Sud-Ouest, Bassée (La), Bergues, Bourbourg, Cassel, Coudekerque-Branche, Cysoing, Douai-Nord, Douai-Nord-Est, Douai-Sud-Ouest, Dunkerque-Est, Dunkerque-Ouest, Grande-Synthe, Gravelines, Haubourdin, Hazebrouck-Nord, Hazebrouck-Sud, Hondschoote, Lannoy, Lille-Centre, Lille-Est, Lille-Nord, Lille-Nord-Est, Lille-Ouest, Lille-Sud, Lille-Sud-Est, Lille-Sud-Ouest, Lomme, Marcq-en-Barœul, Merville, Orchies, Pont-à-Marcq, Quesnoy-sur-Deûle, Roubaix-Centre, Roubaix-Est, Roubaix-Nord, Roubaix-Ouest, Seclin-Nord, Seclin-Sud, Steenvoorde, Tourcoing-Nord, Tourcoing-Nord-Est, Tourcoing-Sud, Villeneuve-d'Ascq-Nord, Villeneuve-d'Ascq-Sud, Wormhout : zone de sismicité faible ;

- les communes d'Anneux, Anor, Arleux, Baives, Banteux, Bantouzelle, Boursies, Bouvignies, Brillon, Brunémont, Bugnicourt, Busigny, Cantin, Clary, Dechy, Dehéries, Doignies, Douai, Ecaillon, Elincourt, Erchin, Estrées, Etroeungt, Férin, Féron, Flesquières, Flines-lès-Mortagne, Floyon, Fourmies, Glageon, Goelzin, Gonnellieu, Gouzeaucourt, Guesnain, Hamel, Honnechy, Honnecourt-sur-Escaut, Larouillies, Lecelles, Lécuse, Lewarde, Loffre, Malincourt, Marchiennes, Maretz, Masny, Maulde, Mazinghien, Moeuvres, Montigny-en-Ostrevent, Mortagne-du-Nord, Moustier-en-Fagne, Ohain, Pecquencourt, Rainsars, Rejet-de-Beaulieu, Ribécourt-la-Tour, Rieulay, Roucourt, Les Rues-des-Vignes, Rumegies, Sains-du-Nord, Saint-Souplet, Sars-et-Rosières, Thun-Saint-Amand, Tilloy-lez-Marchiennes, Trélon, Villers-au-Tertre, Villers-Guislain, Villers-Outréaux, Villers-Plouich, Vred, Wallers-Trélon, Wignehies : zone de sismicité faible.

Oise : tout le département zone de sismicité très faible.

Orne : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons d'Aigle-Est (L'), Aigle-Ouest (L'), Longny-au-Perche, Nocé, Rémalard, Theil (Le), Tourouvre : zone de sismicité très faible ;
- les communes d'Anceins, Appenai-sous-Bellême, Les Aspres, Auguaie, Avernois-Saint-Gourgon, Bellême, Bocquencé, Bonnefoi, Bonsmoulins, Le Bosc-Renoult, Brethel, Canapville, La Chapelle-Montligeon, La Chapelle-Souëf, La Chapelle-Viel, Corbon, Courgeon, Couvains, Dame-Marie, Feings, La Ferrière-au-Doyen, La Ferté-Frênel, Gauville, Les Genettes, Glos-la-Ferrière, La Gonfrière, Heugon, Igé, Mauves-sur-Huisne, Le Ménil-Bérard, Monnai, Pouvrai, Saint-Aquilin-de-Corbion, Saint-Aubin-de-Bonneval, Saint-Evrault-Notre-Dame-du-Bois, Saint-Germain-d'Aunay, Saint-Hilaire-sur-Risle, Saint-Mard-de-Réno, Saint-Nicolas-de-Sommaire, Saint-Ouen-de-la-Cour, Le Sap, Sérigny, Soligny-la-Trappe, Villers-en-Ouche, Villiers-sous-Mortagne : zone de sismicité très faible.

Pas-de-Calais : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons d'Auxi-le-Château, Berck, Hesdin, Montreuil, Pas-en-Artois : zone de sismicité très faible ;
- les communes d'Ablainzevelle, Achiet-le-Petit, Aix-en-Issart, Alette, Attin, Auchy-lès-Hesdin, Bailleulmont, Bailleulval, Barly, Bavincourt, Beaudricourt, Beaufort-Blavincourt, Beaurainville, Beauvois, Berlencourt-le-Cauroy, Berles-au-Bois, Beutin, Blangerval-Blangermont, Boisjean, Bréxent-Enocq, Brimeux, Bucquoy, Buire-le-Sec, Buneville, Camiers, Campagne-lès-Hesdin, Canettemont, La Cauchie, Coulemont, Couturelle, Croisette, Dannes, Denier, Douchy-lès-Ayette, Douriez, Ecoivres, Estrée, Estréelles, Estrée-Wamin, Etaples, Fillièvres, Flers, Framécourt, Frencq, Fresnoy, Fressin, Galametz, Gouy-en-Artois, Gouy-Saint-André, Grand-Rullecourt, Gréville, Grigny, Guinecourt, Hautecloque, Héricourt, La Herlière, Herlincourt, Herlin-le-Sec, Hesmond, Houvin-Houvigneul, Humières, Incourt, Inxent, Ivergny, Lebiez, Lefaux, Lespinoy, Liencourt, Ligny-Thilloy, Linzeux, Loison-sur-Créquoise, Longvilliers, Magnicourt-sur-Canche, Maintenay, Marant, Marenla, Maresquel-Ecquemicourt, Maresville, Marles-sur-Canche, Martinpuich, Moncheaux-lès-Frévent, Monchy-au-Bois, Montcavrel, Monts-en-Ternois, Morval, Neulette, Neuville-au-Cornet, Noyelles-lès-Humières, Nuncq-Hautecôte, Œuf-en-Ternois, Offin, Le Parcq, Le Quesnoy-en-Artois, Rebreuve-sur-Canche, Rebreuviette, Recques-sur-Course, Rollancourt, Roussent, Saint-Denœux, Saint-Georges, Saint-Rémy-au-Bois, Le Sars, Sars-le-Bois, Saulchoy, Saulty, Sempy, Séricourt, Sibiville, Sombrin, Le Souich, Sus-Saint-Léger, Le Transloy, Tubersent, Vacqueriette-Erquières, Vieil-Hesdin, Wail, Wamin, Warlencourt-Eaucourt, Warluzel, Willeman : zone de sismicité très faible ;
- les communes de Bournon, Epinoi, Oisy-le-Verger, Sauchy-Lestrée : zone de sismicité modérée.

Puy-de-Dôme : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons d'Arlanc, Bourg-Lastic, Herment, Montaigut, Pionsat, Pontaumur, Saint-Anthème, Tauves, Tour-d'Auvergne (La), Viverols : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Ambert, Les Ancizes-Comps, Anzat-le-Luguet, Arconsat, Biollet, La Bourboule, Bromont-Lamothe, Chabreloche, Charensat, Cisternes-la-Forêt, Eglise-neuve-d'Entraigues, Espinasse, Espinhal, La Forie, Gelles, La Godivelle, La Goutelle, Gouttières, Heume-l'Eglise, Job, Lachaux, Laqueuille, Marsac-en-Livradois, Menat, Mont-Dore, Montfermy, Murat-le-Quaire, Neuf-Eglise, Orcival, Perpezat, Rochefort-Montagne, Sainte-Christine, Saint-Jacques-d'Ambur, Saint-Julien-la-Geneste, Saint-Martin-des-Olmes, Saint-Pierre-la-Bourlhonne, Saint-Pierre-Roche, Saint-Priest-des-Champs, Sauret-Besserve, Teilhet, Valcivières : zone de sismicité faible.

Pyrénées-Atlantiques : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

- les cantons d'Anglet-Nord, Anglet-Sud, Arzacq-Arraziguet, Bayonne-Est, Bayonne-Nord, Bayonne-Ouest, Biarritz-Est, Biarritz-Ouest, Bidache, Hendaye, Lembeye, Orthez, Saint-Jean-de-Luz, Saint-Pierre-d'Irube, Salies-de-Béarn, Thèze : zone de sismicité modérée ;
- les communes d'Abère, Abidos, Abitain, Ahetze, Anos, Arbonne, Arcangues, Argagnon, Arnos, Arraute-Charritte, Arthez-de-Béarn, Artix, Athos-Aspis, Baleix, Baliracq-Maumusson, Barinque, Bassussarry, La Bastide-Clairence, Bédeille, Bentayou-Sérée, Bernadets, Biron, Boueilh-Boueilho-Lasque, Bougarber, Boumourt, Briscous, Burgaronne, Burosse-Mendousse, Casteide-Cami, Casteide-Candau, Casteide-Doat, Castéra-Loubix, Castetbon, Castetner, Castetpugon, Castillon(Canton d'Arthez-de-Béarn), Caubios-Loos, Cescou, Conchez-de-Béarn, Diusse, Doazon, Escoubès, Gabaston, Garlin, Hagetaubin, Halsou, Higuères-

Souye, L'Hôpital-d'Orion, Jatxou, Laà-Mondrans, Labastide-Monréjeau, Labatut, Labeyrie, Lacadée, Lacq, Lamayou, Lespourcy, Lombardia, Loubieng, Mascaraàs-Haron, Maslacq, Masparraute, Maure, Mesplède, Momas, Monségur, Mont, Montaner, Mont-Disse, Mouhous, Oraàs, Orègue, Orion, Orriule, Os-Marsillon, Ozenx-Monestrucq, Ponson-Debat-Pouts, Ponson-Dessus, Pontiacq-Viellepinte, Portet, Ribarrout, Riupeyrous, Saint-Armou, Saint-Castin, Saint-Jammes, Saint-Jean-Poudge, Saint-Laurent-Bretagne, Saint-Médard, Saint-Pée-sur-Nivelle, Sare, Sarpourenx, Saubole, Sauvagnon, Sauvelade, Sedze-Maubecq, Sedzère, Serres-Castet, Serres-Sainte-Marie, Tadousse-Ussau, Taron-Sadirac-Viellenave, Urdès, Urost, Urt, Ustaritz, Uzein, Vialer, Viellenave-d'Arthez : zone de sismicité modérée ;

- les communes d'Aubous, Aydie, Moncla : zone de sismicité faible.

Hautes-Pyrénées : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

- les cantons d'Aureilhan, Galan, Pouyastruc, Rabastens-de-Bigorre, Trie-sur-Baïse, Vic-en-Bigorre : zone de sismicité modérée ;
- les communes d'Anères, Angos, Anla, Aries-Espéran, Arné, Aurensan, Aventignan, Barthe, Bazet, Bazordan, Bégole, Bernadets-Dessus, Bertren, Betbèze, Betspouy, Bordères-sur-l'Echez, Bordes, Burg, Caharet, Calavanté, Campistrous, Campuzan, Cantaus, Castelnau-Magnoac, Castéra-Lanusse, Caubous, Caussade-Rivière, Cizos, Clarac, Clarens, Devèze, Escala, Estirac, Gaussan, Gayan, Goudon, Guizerix, Hachan, Hagedet, Izaourt, Lafitole, Lagarde, Lagrange, Lahitte-Toupière, Lalanne, Lanespède, Lannemezan, Laran, Larreule, Larroque, Lascazères, Lassales, Lespouey, Lhez, Lombrès, Loures-Barousse, Lutilhous, Madiran, Mascaras, Maubourguet, Mazères-de-Neste, Monléon-Magnoac, Monlong, Moulédous, Nestier, Organ, Orieux, Oroix, Oursbelille, Ozon, Péré, Peyraube, Peyret-Saint-André, Pinas, Pintac, Pouy, Puntous, Réjaumont, Ricaud, Saint-Laurent-de-Neste, Saint-Paul, Sarric-Magnoac, Sarniguat, Sarp, Sarrouilles, Sauveterre, Séméac, Séron, Sinzos, Sombrun, Soublecause, Tajan, Tarasteix, Tibiran-Jaunac, Tournay, Tuzaguet, Uglas, Vidouze, Vieuzos, Villefranque, Villemur : zone de sismicité modérée ;
- les communes d'Auriébat, Castelnau-Rivière-Basse, Casterets, Hères, Labatut-Rivière, Saint-Lanne, Thermes-Magnoac : zone de sismicité faible.

Pyrénées-Orientales : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons d'Arles-sur-Tech, Mont-Louis, Olette, Prats-de-Mollo-la-Preste, Saillagouse : zone de sismicité moyenne ;
- les communes de Conat, Nohèdes, Urbanya : zone de sismicité moyenne.

Bas-Rhin : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- le canton de Sarre-Union : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Adamswiller, Asswiller, Baerendorf, Berg, Bettwiller, Burbach, Diemeringen, Drulingen, Durstel, Eschwiller, Eywiller, Frohmuhl, Goerlingen, Gungwiller, Hinsbourg, Hirschland, Kirrberg, Mackwiller, Ottwiller, Puberg, Rauwiller, Rexingen, Siewiller, Struth, Thal-Drulingen, Tieffenbach, Volksberg, Waldhambach, Weislingen, Weyer : zone de sismicité faible.

Haut-Rhin : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons de Ferrette, Hirsingue, Huningue, Sierentz : zone de sismicité moyenne ;
- les communes d'Altenach, Altkirch, Aspach, Ballersdorf, Berentzwiller, Bruebach, Buethwiller, Carspach, Chavannes-sur-l'Etang, Dannemarie, Eglingen, Elbach, Emlingen, Flaxlanden, Franken, Gommersdorf, Hagenbach, Hausgau, Heidwiller, Heiwiller, Hundsbach, Illfurth, Jettingen, Luemswiller, Magny, Manspach, Montreux-Jeune, Montreux-Vieux, Obermorschwiller, Retzwiller, Romagny, Saint-Bernard, Schwoben, Spechbach-le-Bas, Tagolsheim, Tagsdorf, Traubach-le-Bas, Valdieu-Lutran, Walheim, Willer, Wittersdorf, Wolfersdorf, Zillisheim : zone de sismicité moyenne.

Rhône : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons de Bron, Décines-Charpieu, Meyzieu, Saint-Fons, Saint-Priest, Saint-Symphorien-d'Ozon, Vénissieux-Nord, Vénissieux-Sud : zone de sismicité modérée ;
- les communes de Ampuis, Condrieu, Echalas, Givors, Les Haies, Irigny, Loire-sur-Rhône, Pierre-Bénite, Saint-Cyr-sur-le-Rhône, Sainte-Colombe, Saint-Romain-en-Gal, Tupin-et-Semons, Vernaison : zone de sismicité modérée.

Haute-Saône : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons d'Autrey-lès-Gray, Champlitte, Combeaufontaine, Dampierre-sur-Salon, Fresne-Saint-Mamès, Gray, Gy, Jussey, Marnay, Pesmes, Vitrey-sur-Mance : zone de sismicité faible ;
- les communes d'Alaincourt, Ambiéwillers, Baulay, Boulot, Boulton, Bucey-lès-Traves, Buffignécourt, Bussièrès, Buthiers, Chantes, Chassey-lès-Scey, Chaux-la-Lotière, Contréglise, Cordonnet, Ferrières-lès-Scey, Hurecourt, Montarlot-lès-Rioz, Montdoré, Montureux-lès-Baulay, Noidans-le-Ferroux, Ovanches, Perrouse, Polaincourt-et-Clairefontaine, Pont-du-Bois, Rupt-sur-Saône, Saponcourt, Scey-sur-Saône-et-Saint-Albin, Selles, Senoncourt, Sorans-lès-Breurey, Traves, Vauvillers, Venisey, Villers-Bouton, Voray-sur-l'Ognon, Vy-le-Ferroux, Vy-lès-Rupt : zone de sismicité faible.

Saône-et-Loire : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- le canton de Lucenay-l'Évêque : zone de sismicité très faible ;

- les communes de Brion, La Comelle, La Grande-Verrière, Laizy, Monthelon, Saint-Forgeot, Saint-Léger-sous-Beuvray, Saint-Prix, Tavernay : zone de sismicité très faible ;
- les communes de Beaurepaire-en-Bresse, Champagnat, Condal, Cuiseaux, Dommartin-lès-Cuiseaux, Le Fay, Flacey-en-Bresse, Frontenard, Joudes, Le Miroir, Sagy, Saillenard, Savigny-en-Revermont : zone de sismicité modérée.

Sarthe : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons de Bouloire, Chartre-sur-le-Loir (La), Château-du-Loir, Ferté-Bernard (La), Grand-Lucé (Le), Mayet, Montmirail, Saint-Calais, Tuffé, Vibraye : zone de sismicité très faible ;
- les communes de Bonnétable, Le Breil-sur-Mérize, La Bruère-sur-Loir, Challes, La Chapelle-aux-Choux, Chenu, Connerré, Ecommoy, Marigné-Laillé, Nogent-le-Bernard, Nuillé-le-Jalais, Parigné-l'Évêque, Saint-Georges-du-Rosay, Saint-Germain-d'Arcé, Saint-Mars-d'Outille, Soullitré, Surfonds : zone de sismicité très faible.

Savoie : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

- les cantons d'Aime, Bozel, Saint-Jean-de-Maurienne, Saint-Michel-de-Maurienne : zone de sismicité modérée ;
- les communes d'Aigueblanche, Aussois, Les Avanchers-Valmorel, Le Bois, Bonneval-sur-Arc, La Chambre, Chanaz, Les Chapelles, Les Chavannes-en-Maurienne, Fontaine-le-Puits, Fourneaux, Freney, Hautecour, Lanslevillard, Modane, Montaimont, Montgellafrey, Montvalezan, Motz, Moutiers, Notre-Dame-du-Cruet, Notre-Dame-du-Pré, Ruffieux, Saint-Alban-des-Villards, Saint-André, Saint-Avre, Saint-Colomban-des-Villards, Sainte-Foy-Tarentaise, Sainte-Marie-de-Cuines, Saint-Etienne-de-Cuines, Saint-François-Longchamp, Saint-Jean-de-Belleville, Saint-Marcel, Saint-Martin-de-Belleville, Saint-Martin-sur-la-Chambre, Saint-Oyen, Salins-les-Thermes, Sééz, Serrières-en-Chautagne, Sollières-Sardières, Termignon, Tignes, Val-d'Isère, Villarlurin, Villarodin-Bourget, Villaroger, Vions : zone de sismicité modérée.

Haute-Savoie : tout le département zone de sismicité moyenne, sauf :

- les cantons de Frangy, Seyssel : zone de sismicité modérée ;
- les communes d'Andilly, Cernex, Chênex, Chevrier, Crempigny-Bonneguête, Dingy-en-Vuache, Feigères, Jonzier-épagny, Lornay, Mésigny, Neydens, Présilly, Saint-Julien-en-Genevois, Sallenôves, Savigny, Val-de-Fier, Valleiry, Vers, Versonnex, Viry, Vulbens : zone de sismicité modérée.

Paris : tout le département zone de sismicité très faible.

Seine-Maritime : tout le département zone de sismicité très faible.

Seine-et-Marne : tout le département zone de sismicité très faible.

Yvelines : tout le département zone de sismicité très faible.

Deux-Sèvres : tout le département zone de sismicité modérée.

Somme : tout le département zone de sismicité très faible, sauf :

- les communes d'Aizecourt-le-Bas, Epehy, Equancourt, Etricourt-Manancourt, Fins, Guyencourt-Saulcourt, Heudicourt, Liéramont, Mesnil-en-Arrouaise, Nurlu, Ronssoy, Sorel, Templeux-le-Guéard, Villers-Faucon : zone de sismicité faible.

Tarn : tout le département zone de sismicité très faible.

Tarn-et-Garonne : tout le département zone de sismicité très faible.

Var : tout le département zone de sismicité faible, sauf :

- les cantons d'Aups, Callas, Fayence, Salernes : zone de sismicité modérée ;
- les communes de Bargème, La Bastide, Le Bourguet, Brenon, Châteauvieux, La Martre, Trigance, Vinon-sur-Verdon : zone de sismicité moyenne ;
- les communes des Adrets-de-l'Estérel, Ampus, Artignosc-sur-Verdon, Bagnols-en-Forêt, Comps-sur-Artuby, Draguignan, Flayosc, Ginasservis, Moissac-Bellevue, Montmeyan, Régusse, Rians, La Roque-Esclapon, Saint-Julien : zone de sismicité modérée.

Vaucluse : tout le département alé modérée, sauf :

- le canton de Pertuis : zone de sismicité moyenne ;
- les communes d'Auribeau, Bonnieux, Buoux, Cadenet, Caseneuve, Castellet, Cucuron, Lauris, Lourmarin, Puget, Puyvert, Saignon, Saint-Martin-de-Castillon, Sivergues, Vauignes, Villelaure : zone de sismicité moyenne.

Vendée : tout le département zone de sismicité modérée.

Vienne : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons d'Availles-Limouzine, Chauvigny, Isle-Jourdain (L'), Lussac-les-Châteaux, Montmorillon, Saint-Savin, Trimouille (La) : zone de sismicité faible ;

- les communes d’Asnois, Brion, La Chapelle-Bâton, Charroux, Chatain, Château-Garnier, Joussé, Payroux, Pleumartin, Port-de-Piles, La Puye, La Roche-Posay, Saint-Romain, Saint-Secondin, Surin, Usson-du-Poitou, Vicq-sur-Gartempe : zone de sismicité faible.

Haute-Vienne : tout le département en zone de sismicité faible, sauf :

- le canton de Saint-Germain-les-Belles : zone de sismicité très faible ;
- les communes de Beaumont-du-Lac, Châteauneuf-la-Forêt, Coussac-Bonneval, La Croisille-sur-Briance, Doms, Eymoutiers, Glandon, Nedde, Neuvis-Entier, Rempnat, Sainte-Anne-Saint-Priest, Saint-Gilles-les-Forêts, Saint-Méard, Saint-Yrieix-la-Perche, Surdoux, Sussac : zone de sismicité très faible.

Vosges : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons de Bulgnéville, Châtenois, Coussey, Neufchâteau : zone de sismicité très faible ;
- les cantons de Darney, Monthureux-sur-Saône : zone de sismicité faible ;
- les communes d’Ambacourt, Avrainville, Battexey, Baudricourt, Bettoncourt, Biécourt, Blémerey, Blevaincourt, Boulaincourt, Chamagne, Charmes, Chauffecourt, Chef-Haut, Contrexéville, Damblain, Dombasle-en-Xaintois, Domjulien, Domvallier, Florémont, Frenelle-la-Grande, Frenelle-la-Petite, Gemmelaincourt, Gircourt-lès-Viéville, Hergugney, Juvaincourt, Marainville-sur-Madon, Martigny-les-Bains, Mazirot, Ménil-en-Xaintois, Mirecourt, Oëlleville, Offroicourt, Pont-sur-Madon, Poussay, Puzieux, Ramecourt, Remicourt, Repel, Robécourt, Rocourt, Romain-aux-Bois, Rouvres-en-Xaintois, Rozières-sur-Mouzon, Saint-Menge, Saint-Prancher, Savigny, Socourt, They-sous-Montfort, Thiraucourt, Tollaincourt, Totainville, Villotte, Vittel, Viviers-lès-Offroicourt, Vomécourt-sur-Madon, Xaronval : zone de sismicité très faible ;
- les communes des Ableuvenettes, Ahéville, Ainville, Anglemont, Avillers, Badménil-aux-Bois, Bainville-aux-Saules, Bazegney, Bazien, Bazoilles-et-Ménil, Begnécourt, Bettegney-Saint-Brice, Bocquegney, Bouxières-aux-Bois, Bouxurulles, Bouzemont, Brantigny, Brû, Bult, Celles-sur-Plaine, Châtel-sur-Moselle, Châtillon-sur-Saône, Circourt, Clémentine, Damas-aux-Bois, Damas-et-Bettegney, Deinvillers, Derbamont, Dombrot-le-Sec, Domèvre-sous-Montfort, Domèvre-sur-Durbion, Dompierre, Domptail, Doncières, Essegney, Estrennes, Evaux-et-Ménil, Fauconcourt, Fouchécourt, Frain, Frizon, Gelvécourt-et-Adompt, Gigney, Gorhey, Grandrupt-de-Bains, Grignoncourt, Gugney-aux-Aulx, Hadigny-les-Verrières, Hagécourt, Haillainville, Hardancourt, Haréville, Hennecourt, Hymont, Igney, Isches, Jorxey, Lamarche, Langley, Lévigne-et-Bonfays, Lignéville, Lironcourt, Madecourt, Madegney, Madame-et-Lamerey, Marey, Maroncourt, Mattaincourt, Mazeley, Ménarmont, Ménil-sur-Belvitte, Monthureux-le-Sec, Mont-lès-Lamarche, Moriville, Morizécourt, Moyemont, La Neuveville-sous-Montfort, Nomexy, Nossoncourt, Oncourt, Ortoncourt, Pallegney, Portieux, Racécourt, Rambervillers, Rancourt, Raon-l’Etape, Rapey, Regney, Rehaincourt, Remoncourt, Romont, Rovinge-aux-Chênes, Rozerotte, Rugney, Saint-Benoît-la-Chipotte, Sainte-Barbe, Saint-Genest, Saint-Julien, Saint-Maurice-sur-Mortagne, Saint-Pierremont, Saint-Vallier, Senaide, Serécourt, Serocourt, Les Thons, Thuillières, Tignécourt, Ubexy, Valfroicourt, Valleroy-aux-Saules, Valleroy-le-Sec, Varmonzey, Vaubexy, Vaxoncourt, Velotte-et-Tatignécourt, Villers, Ville-sur-Ilion, Vincey, Vioménil, Vomécourt, Vroville, Xafféville, Zincoeur : zone de sismicité faible.

Yonne : tout le département zone de sismicité très faible.

Territoire de Belfort : tout le département zone de sismicité modérée, sauf :

- les cantons de Beaucourt, Delle : zone de sismicité moyenne ;
- les communes d’Autrechêne, Boron, Brebotte, Bretagne, Chavanatte, Chavannes-les-Grands, Cunelières, Foussemagne, Froidefontaine, Grandvillars, Grosne, Méziré, Montreux-Château, Morvillars, Novillard, Petit-Croix, Recouvrance, Surance, Vellescot : zone de sismicité moyenne.

Essonne : tout le département zone de sismicité très faible.

Hauts-de-Seine : tout le département zone de sismicité très faible.

Seine-Saint-Denis : tout le département zone de sismicité très faible.

Val-de-Marne : tout le département zone de sismicité très faible.

Val-d’Oise : tout le département zone de sismicité très faible.

Guadeloupe : tout le département zone de sismicité fort.

Martinique : tout le département zone de sismicité fort.

Guyane : tout le département zone de sismicité très faible.

La Réunion : tout le département zone de sismicité faible.

Saint-Pierre-et-Miquelon : toute la collectivité zone de sismicité très faible.

Mayotte : toute la collectivité zone de sismicité modérée.

Saint-Martin : toute la collectivité zone de sismicité fort. »

Art. 2. – Le présent décret entrera en vigueur le premier jour du septième mois suivant celui de sa publication.

Art. 3. – Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, le ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales, la secrétaire d'Etat chargée de l'écologie et le secrétaire d'Etat chargé du logement et de l'urbanisme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 22 octobre 2010.

FRANÇOIS FILLON

Par le Premier ministre :

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,
de l'énergie, du développement durable et de la mer,
en charge des technologies vertes
et des négociations sur le climat,*

JEAN-LOUIS BORLOO

*Le ministre de l'intérieur,
de l'outre-mer et des collectivités territoriales,*
BRICE HORTEFEUX

*La secrétaire d'Etat
chargée de l'écologie,*
CHANTAL JOUANNO

*Le secrétaire d'Etat
chargé du logement et de l'urbanisme,*
BENOIST APPARU

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

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 »

NOR : DEVP1015475A

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, le ministre de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales, la secrétaire d'Etat chargée de l'écologie et le secrétaire d'Etat chargé du logement et de l'urbanisme,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles R. 563-1 à R. 563-8 ;

Vu le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 modifié relatif à la prévention du risque sismique codifié aux articles R. 563-1 à R. 563-8 du code de l'environnement ;

Vu le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique ;

Vu le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français ;

Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 5 février 2009,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Les règles de classification et de construction parasismique pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont définies par le présent arrêté, en application de l'article R. 563-5 du code de l'environnement.

Art. 2. – 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 4^e et 5^e 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 :
 - bâtiments d'habitation collective ;
 - bâtiments à usage commercial ou de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation, pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle pouvant accueillir simultanément un nombre de personnes au plus égal à 300 ;
- les bâtiments abritant les parcs de stationnement ouverts au public.

En catégorie d'importance III :

- les établissements scolaires ;

- les établissements recevant du public des 1^{re}, 2^e et 3^e 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 :
 - bâtiments d'habitation collective ;
 - bâtiments à usage de bureaux ;
- les autres bâtiments pouvant accueillir simultanément plus de 300 personnes appartenant notamment aux types suivants :
 - les bâtiments à usage commercial ou de bureaux, non classés établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation ;
 - les bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle ;
- les bâtiments des établissements sanitaires et sociaux, à l'exception de ceux des établissements de santé au sens de l'article L. 711-2 du code de la santé publique qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique et qui sont mentionnés à la catégorie d'importance IV ci-dessous ;
- les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil.

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 et comprenant notamment :
 - les bâtiments abritant les moyens de secours en personnels et matériels et présentant un caractère opérationnel ;
 - les bâtiments définis par le ministre chargé de la défense, abritant le personnel et le matériel de la défense et présentant un caractère opérationnel ;
- les bâtiments contribuant au maintien des communications, et comprenant notamment ceux :
 - des centres principaux vitaux des réseaux de télécommunications ouverts au public ;
 - des centres de diffusion et de réception de l'information ;
 - des tours hertziennes stratégiques ;
- les bâtiments et toutes leurs dépendances fonctionnelles assurant le contrôle de la circulation aérienne des aéroports classés dans les catégories A, B et C2 suivant les instructions techniques pour les aéroports civils (ITAC) édictées par la direction générale de l'aviation civile, dénommées respectivement 4 C, 4 D et 4 E suivant l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI) ;
- les bâtiments des établissements de santé au sens de l'article L. 711-2 du code de la santé publique qui dispensent des soins de courte durée ou concernant des affections graves pendant leur phase aiguë en médecine, chirurgie et obstétrique ;
- les bâtiments de production ou de stockage d'eau potable ;
- les bâtiments des centres de distribution publique de l'énergie ;
- les bâtiments des centres météorologiques.

II. – Détermination du nombre de personnes.

Pour l'application de la classification ci-dessus, le nombre des personnes pouvant être simultanément accueillies dans un bâtiment est déterminé comme suit :

- pour les établissements recevant du public : selon la réglementation en vigueur ;
- pour les bâtiments à usage de bureaux ne recevant pas du public : en comptant une personne pour une surface de plancher hors œuvre nette égale à 12 mètres carrés ;
- pour les autres bâtiments : sur déclaration du maître d'ouvrage.

III. – Coefficient d'importance du bâtiment.

Un coefficient d'importance γ_i (au sens de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005) est attribué à chacune des catégories d'importance de bâtiment. Les valeurs des coefficients d'importance γ_i sont données par le tableau suivant :

CATÉGORIES D'IMPORTANCE de bâtiment	COEFFICIENTS d'importance γ_i
I	0,8
II	1
III	1,2
IV	1,4

IV. – Le coefficient de réduction ν (au sens de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005) appliqué à l'action sismique de calcul pouvant être utilisé pour obtenir l'action sismique servant à la vérification de l'état de limitation des dommages est égal à 0,4 quelle que soit la catégorie d'importance du bâtiment.

Art. 3. – Les règles de construction définies à l'article 4 s'appliquent :

1° A la construction de bâtiments nouveaux des catégories d'importance III et IV dans la zone de sismicité 2 définie par l'article R. 563-4 du code de l'environnement ;

2° A la construction de bâtiments nouveaux des catégories d'importance II, III et IV dans les zones de sismicité 3, 4 et 5 définies par l'article R. 563-4 du code de l'environnement ;

3° Aux bâtiments existants dans les conditions suivantes :

Conditions générales :

La catégorie d'importance à considérer pour l'application des dispositions constructives est celle qui résulte du classement du bâtiment après travaux ou changement de destination.

Les extensions de bâtiments désolidarisées par un joint de fractionnement respectent les règles applicables aux bâtiments neufs telles qu'elles sont définies à l'article 4.

Les travaux, de quelque nature qu'ils soient, réalisés sur des bâtiments existants ne doivent pas aggraver la vulnérabilité de ceux-ci au séisme.

En cas de travaux visant uniquement à renforcer le niveau parasismique d'un bâtiment, le niveau de dimensionnement de ce renforcement au sens de la norme NF-EN 1998-3 décembre 2005 « évaluation et renforcement des bâtiments » à savoir quasi-effondrement, dommage significatif ou limitation des dommages relève du choix du maître d'ouvrage.

Conditions particulières :

I. – En zone de sismicité 2 :

1. Pour les bâtiments de catégories d'importance III et IV, en cas de remplacement ou d'ajout d'éléments non structuraux, ils respecteront les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments.
2. Pour les bâtiments de catégories d'importance IV, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 30 % ou supprimant plus de 30 % d'un plancher à un niveau donné, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 0,42 \text{ m/s}^2$.

II. – En zone de sismicité 3 :

Pour les bâtiments de catégories d'importance II, III et IV :

1. Le remplacement ou l'ajout d'éléments non structuraux respectera les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments.
2. En cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 30 % ou supprimant plus de 30 % d'un plancher à un niveau donné, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 0,66 \text{ m/s}^2$ ou de la norme NF P 06-104 mars 1995 amendée A1 février 2001 s'il s'agit de bâtiments vérifiant les conditions d'utilisation de cette norme même après réalisation des travaux en utilisant les dispositions applicables à la zone de sismicité immédiatement inférieure, soit la zone 2.

III. – En zone de sismicité 4 :

1. Pour les bâtiments de catégories II, III et IV, le remplacement ou l'ajout d'éléments non structuraux respectera les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments.
2. Pour les bâtiments de catégories d'importance II et vérifiant les conditions d'application de la norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 30 %, il sera fait application de la norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 en utilisant les dispositions applicables dans la zone de sismicité immédiatement inférieure soit la zone 3.
3. Pour les bâtiments de catégories d'importance II et ne vérifiant pas les conditions d'application de la norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 30 % ou supprimant plus de 30 % de planchers à un niveau donné, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 0,96 \text{ m/s}^2$.
4. Pour les bâtiments de catégories d'importance III, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 20 %, ou de supprimer plus de 30 % de planchers à un niveau donné, ou de supprimer plus de 20 % du contreventement vertical, ou de mettre en place des équipements lourds en toiture, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 0,96 \text{ m/s}^2$.
5. Pour les bâtiments de catégories d'importance IV, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 20 %, ou de supprimer plus de 30 % de planchers à un niveau donné, ou de

supprimer plus de 20 % du contreventement vertical, ou de mettre en place des équipements lourds en toiture, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 0,96 \text{ m/s}^2$.

IV. – En zone de sismicité 5 :

1. Pour les bâtiments de catégories II, III et IV, le remplacement ou l'ajout d'éléments non structuraux respectera les dispositions prévues dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 pour ces éléments.
2. Pour les bâtiments de catégories d'importance II et vérifiant les conditions d'application de la norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 30 %, il sera fait application du document « Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles, CP-MI Antilles » de 2004, rédigé par l'Association française de génie parasismique (AFPS).
3. Pour les bâtiments de catégories d'importance II et ne vérifiant pas les conditions d'application de la norme NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 20 %, ou de supprimer plus de 30 % de planchers à un niveau donné, ou de supprimer plus de 20 % du contreventement vertical, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 1,8 \text{ m/s}^2$.
4. Pour les bâtiments de catégories d'importance III et IV, en cas de travaux ayant pour objet d'augmenter la SHON initiale de plus de 20 %, ou de supprimer plus de 30 % de planchers à un niveau donné, ou de supprimer plus de 20 % du contreventement vertical, ou de mettre en place des équipements lourds en toiture, il sera fait application de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 avec la valeur d'accélération $a_{gr} = 1,8 \text{ m/s}^2$.

Art. 4. – I. – Les règles de construction applicables aux bâtiments mentionnés à l'article 3 sont celles des normes NF EN 1998-1 septembre 2005, NF EN 1998-3 décembre 2005, NF EN 1998-5 septembre 2005, dites « règles Eurocode 8 » accompagnées des documents dits « annexes nationales » des normes NF EN 1998-1/NA décembre 2007, NF EN 1998-3/NA janvier 2008, NF EN 1998-5/NA octobre 2007 s'y rapportant.

Les dispositifs constructifs non visés dans les normes précitées font l'objet d'avis techniques ou d'agréments techniques européens.

II. – Le mouvement dû au séisme en un point donné de la surface du sol, à partir duquel les règles de construction doivent être appliquées, est représenté par un spectre de réponse élastique en accélération, dénommé par la suite « spectre de réponse élastique ».

La forme du spectre de réponse élastique dépend des paramètres suivants :

a) L'accélération maximale de référence au niveau d'un sol de type rocheux (classe A au sens de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005), dénommée a_{gr} , résultant de la situation du bâtiment par rapport à la zone sismique d'implantation, telle que définie par l'article R. 563-4 du code de l'environnement et son annexe.

Les valeurs des accélérations a_{gr} , exprimées en mètres par seconde au carré, sont données par le tableau suivant :

ZONES DE SISMICITÉ	a_{gr}
1 (très faible)	0,4
2 (faible)	0,7
3 (modérée)	1,1
4 (moyenne)	1,6
5 (forte)	3

b) L'accélération horizontale de calcul au niveau d'un sol de type rocheux (classe A au sens de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005), a_g , est égale à a_{gr} multipliée par le coefficient d'importance γ_I défini à l'article 2 du présent arrêté, soit $a_g = \gamma_I \cdot a_{gr}$.

c) Les paramètres des spectres de réponse élastiques verticaux à employer pour l'utilisation de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 :

ZONES DE SISMICITÉ	a_{vg}/a_g	T_B	T_C	T_D
1 (très faible) à 4 (moyenne)	0,8	0,03	0,20	2,5
5 (forte)	0,9	0,15	0,40	2

d) La nature du sol par l'intermédiaire du paramètre de sol, S . Les valeurs du paramètre de sol, S résultant de la classe de sol (au sens de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005) sous le bâtiment sont données par le tableau suivant :

CLASSES DE SOL	S (pour les zones de sismicité 1 à 4)	S (pour la zone de sismicité 5)
A	1	1
B	1,35	1,2
C	1,5	1,15
D	1,6	1,35
E	1,8	1,4

Les modalités d'utilisation du paramètre de sol, S , sont définies dans la norme NF EN 1998-1 septembre 2005.

e) T_B et T_C , qui sont respectivement la limite inférieure et supérieure des périodes correspondant au palier d'accélération spectrale constante et T_D qui est la valeur définissant le début de la branche à déplacement spectral constant ;

Les valeurs de T_B , T_C et T_D , à prendre en compte pour l'évaluation des composantes horizontales du mouvement sismique, exprimées en secondes sont données par le tableau suivant :

CLASSES DE SOL	POUR LES ZONES DE SISMICITÉ 1 à 4			POUR LA ZONE DE SISMICITÉ 5		
	T_B	T_C	T_D	T_B	T_C	T_D
A	0,03	0,2	2,5	0,15	0,4	2
B	0,05	0,25	2,5	0,15	0,5	2
C	0,06	0,4	2	0,2	0,6	2
D	0,1	0,6	1,5	0,2	0,8	2
E	0,08	0,45	1,25	0,15	0,5	2

f) Dans le cadre de l'analyse de la liquéfaction, telle que définie dans l'annexe B de la norme NF EN 1998-5 septembre 2005, dite « règles Eurocode 8 », par convention, la magnitude à retenir pour les études est donnée par :

ZONES DE SISMICITÉ	MAGNITUDE CONVENTIONNELLE
3 (modérée)	5,5
4 (moyenne)	6,0
5 (forte)	7,5

En zones de sismicité 1 et 2 (sismicité très faible et faible), l'analyse de la liquéfaction n'est pas requise.

III. – Pour les bâtiments appartenant à la catégorie d'importance II et remplissant les conditions du paragraphe 1.1 (Domaine d'application) de la norme « NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 - Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, règles PS-MI 89 révisées 92 » et qui sont situés en zone de sismicité 3 ou 4, l'application des dispositions définies dans cette même norme dispense de l'application des règles indiquées au I.

Pour les établissements scolaires appartenant à la catégorie d'importance III et remplissant les conditions du paragraphe 1.1 (Domaine d'application) de la norme « NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 - Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés, règles PS-MI 89 révisées 92 » et qui sont situés en zone de sismicité 2, l'application des dispositions définies dans cette même norme dispense de l'application des règles indiquées au I.

IV. – Pour les maisons individuelles appartenant à la catégorie d'importance II et qui sont situées en zone de sismicité 5, l'application des dispositions définies dans le document « Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles, CP-MI Antilles » (édition 2004), rédigé par l'Association française de génie parasismique (AFPS), dispense de l'application des règles indiquées au I.

V. – Une maçonnerie non armée conforme aux dispositions de la norme NF EN 1998-1 septembre 2005 ne peut être utilisée que si le mouvement du sol au droit du site ne dépasse pas la limite d'accélération de 2 m/s^2 , plus précisément la valeur du produit $a_{g, \text{urm}} S$ ne doit pas dépasser la limite $a_{g, \text{urm}} = 2 \text{ m/s}^2$.

Art. 5. – Le présent arrêté s'applique à compter de la date d'entrée en vigueur du décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique.

Jusqu'au dernier jour du vingt-quatrième mois suivant la publication du présent arrêté, à titre transitoire, les dispositions de la norme « NF P 06-013 décembre 1995 amendée A1 février 2001 et A2 novembre 2004 - Règles de construction parasismique, règles applicables aux bâtiments dites règles PS 92 » pourront continuer à s'appliquer aux bâtiments de catégories d'importance II non visés aux III et IV de l'article 4 et aux bâtiments de catégories d'importance III et IV, situés en zones de sismicité 2, 3, 4 et 5 telles que définies par l'article R. 563-4 du code de l'environnement et faisant l'objet :

1. D'une demande de permis de construire ;
2. Ou d'une déclaration préalable ;
3. Ou d'une autorisation permettant un commencement de travaux,

déposée à compter de la date d'entrée en vigueur du présent arrêté, sous réserve d'utiliser la norme « NF P 06-013 décembre 1995 amendée A1 février 2001 et A2 novembre 2004 - Règles de construction parasismique, règles applicables aux bâtiments dites règles PS 92 » avec les valeurs minimales d'accélération suivantes exprimées en m/s^2 :

ZONES DE SISMICITÉ	CATÉGORIE D'IMPORTANCE II	CATÉGORIE D'IMPORTANCE III	CATÉGORIE D'IMPORTANCE IV
2 (faible)	1,1	1,6	2,1
3 (modérée)	1,6	2,1	2,6
4 (moyenne)	2,4	2,9	3,4
5 (forte)	4	4,5	5

Art. 6. – Pour l'application des normes NF P 06-013 décembre 1995 amendée A1 février 2001 et A2 novembre 2004 et NF P 06-014 mars 1995 amendée A1 février 2001 telle que prévue dans les articles 3, 4 et 5, la terminologie relative aux zones sismiques et à la classification des bâtiments est remplacée par la terminologie suivante :

TERMINOLOGIE UTILISÉE	TERMINOLOGIE SUBSTITUÉE
Zone de sismicité 0	Zone de sismicité 1
Zone de sismicité Ia	Zone de sismicité 2
Zone de sismicité Ib	Zone de sismicité 3
Zone de sismicité II	Zone de sismicité 4

TERMINOLOGIE UTILISÉE	TERMINOLOGIE SUBSTITUÉE
Zone de sismicité III	Zone de sismicité 5
Classe de bâtiments A	Catégorie d'importance I
Classe de bâtiments B	Catégorie d'importance II
Classe de bâtiments C	Catégorie d'importance III
Classe de bâtiments D	Catégorie d'importance IV

Art. 7. – L'arrêté du 29 mai 1997 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la catégorie dite « à risque normal » telle que définie par le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique est abrogé.

Art. 8. – Le directeur général de la prévention des risques, le directeur général de l'aviation civile et le directeur général de l'aménagement, du logement et de la nature au ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, le directeur de la sécurité civile, le directeur général des collectivités locales et le délégué général à l'outre-mer au ministère de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 22 octobre 2010.

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,
de l'énergie, du développement durable et de la mer,
en charge des technologies vertes
et des négociations sur le climat,*
JEAN-LOUIS BORLOO

*Le ministre de l'intérieur,
de l'outre-mer et des collectivités territoriales,*
BRICE HORTEFEUX

*Le secrétaire d'Etat
chargé du logement et de l'urbanisme,*
BENOIST APPARU

*La secrétaire d'Etat
chargée de l'écologie,*
CHANTAL JOUANNO