

# LE RISQUE SISMIQUE

## en Pays de la Loire

**S**i la France métropolitaine présente un niveau de sismicité modéré en comparaison avec d'autres zones de forte activité (Grèce, Italie ou Algérie) situées sur la limite des plaques tectoniques du pourtour Méditerranéen, sa situation géographique ne lui permet pas pour autant d'être à l'abri de tout tremblement de terre.

Bien qu'éloignée de plus de 800 km de la limite des plaques tectoniques Eurasie et Afrique, elle est soumise aux effets de leur collision. Un peu plus de 6 000 séismes ont ainsi été ressentis sur le territoire français métropolitain ou sur ses proches frontières depuis plus de 1 000 ans.

Les Pays de la Loire subissent eux aussi le contrecoup de la collision entre ces deux grandes plaques tectoniques. Des secousses y sont ainsi ressenties à proximité des failles identifiées sur l'ensemble du Grand Ouest.

### LES SÉISMES EN PAYS DE LA LOIRE

**Rochefort** (28/04/2016)

Magnitude **4,9**

**24** départements impactés par ses effets, dont la Loire-Atlantique, le Maine-et-Loire, la Mayenne et la Vendée

**Saint-Pierre-d'Oléron** (7/09/1972)

Magnitude **5,7**

Séisme ressenti en Pays de la Loire : **15** maisons lézardées, **400** cheminées abattues, fils électriques rompus...

**Bouin** (25/01/1799)

Magnitude proche de **7**

Correspond au plus fort tremblement de terre survenu en Pays de la Loire jusqu'à aujourd'hui ; Dommages significatifs dans un rayon de **15** kilomètres autour de l'épicentre : effondrement de pans de murs et écroulement de nombreuses maisons

### QU'EST-CE QU'UN SÉISME ?

Sous nos pieds, entre 150 et 3 000 kilomètres, les roches opèrent de grands déplacements et entraînent les plaques de l'écorce terrestre se trouvant au-dessus. En profondeur, les failles (ou fractures) en bordure de ces plaques se déplacent de manière continue, sans à-coups. Mais en surface elles se frottent les unes sur les autres. Elles résistent et se déforment jusqu'au moment où la faille cède. C'est ce qui déclenche le séisme ! Cette rupture génère des ondes sismiques. Le passage des ondes à travers le sol provoque des vibrations qui peuvent être ressenties à la surface.

La puissance d'un tremblement de terre est quantifiée par sa magnitude qui correspond à l'énergie libérée par la source sismique laquelle est mesurée grâce à des sismomètres. L'intensité caractérise les effets et les dommages causés par le séisme.

Le séisme peut causer des dommages importants aux bâtiments (chutes de cheminées ou d'éléments de toiture, ruptures de canalisations, fissures, ruptures de piliers, voire effondrement du bâti...) et produire des phénomènes naturels dangereux comme les mouvements de terrain (chute de blocs, glissements de terrain...) par exemple.

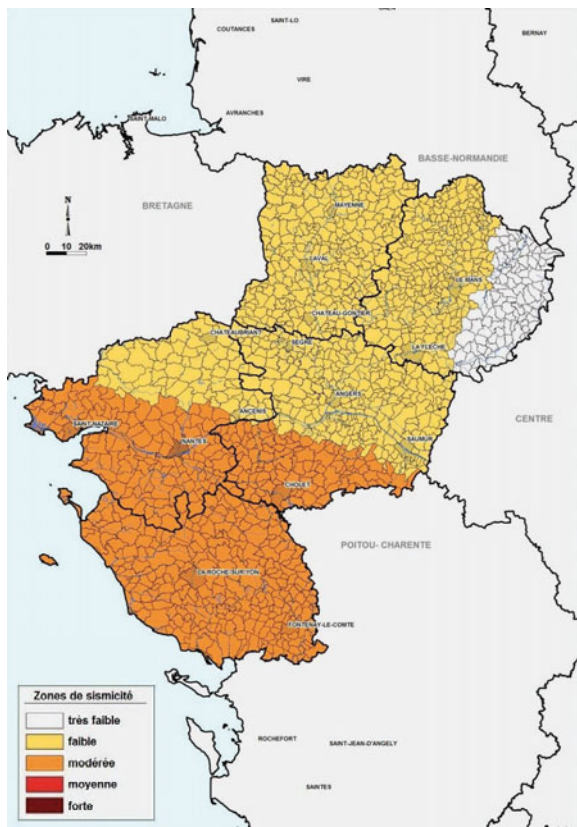


## Les règles qui s'appliquent en Pays de la Loire

La région des Pays de la Loire est concernée par un aléa de sismicité très faible à modéré. Alors que la Sarthe et la Mayenne sont situées en zone de sismicité très faible à faible, la Loire-Atlantique, le Maine-et-Loire et la Vendée sont soumis, pour une partie ou sur l'ensemble de leur territoire à un aléa de sismicité modéré.

Par exemple, en Vendée ou dans le sud de la Loire-Atlantique, avec un niveau de zonage sismique modéré, la construction d'une maison individuelle devra respecter les règles de construction parasismique (qualité des matériaux, prise en compte de la nature du sol et du mouvement du sol attendu...). Pour les bâtiments existants, la réglementation n'impose pas de travaux parasismiques, sauf si des modifications significatives sont apportées à la construction.

*La Vendée et la Loire-Atlantique sont densément construites, notamment dans les secteurs attractifs que sont le littoral et la métropole nantaise. Les conséquences d'un séisme de forte ampleur pourraient occasionner des dommages importants sur le bâti. La DREAL des Pays de la Loire a alors proposé d'estimer les dommages que pourrait occasionner un séisme aux caractéristiques identiques à celui de Bouin (1799). Confiée au BRGM, cette étude a permis, à partir de la reconstitution des caractéristiques du séisme et de la prise en compte du niveau de résistance des bâtiments actuels, d'estimer que plus de 10 000 bâtiments seraient inhabitables et que le coût pourrait atteindre plus d'1,5 milliard d'euros.*



**Zonage réglementaire sismique en Pays de la Loire.**  
© BRGM

### ZONAGE SISMIQUE DE LA FRANCE

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante :

- une zone de sismicité 1 « très faible » où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les ouvrages « à risque normal »,
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal ».

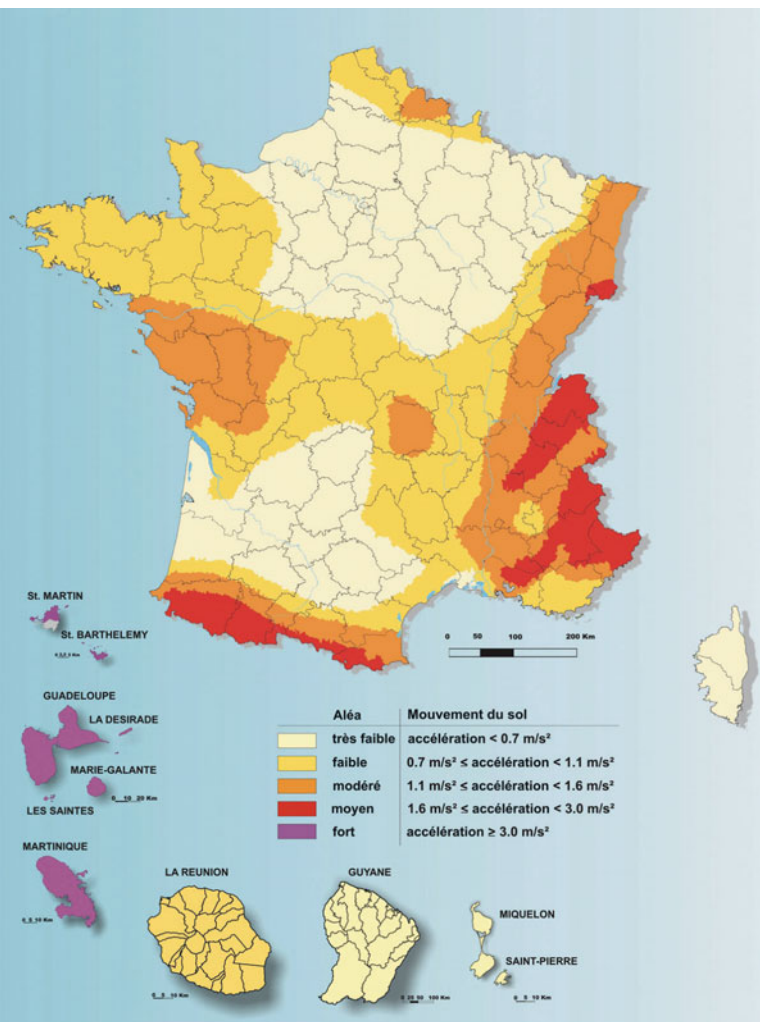
La réglementation parasismique s'appuie sur le zonage sismique (niveau d'aléa sismique du

territoire) et les dispositions constructives qui modulent les règles de construction parasismiques en fonction du zonage et de l'enjeu.

Le zonage sismique national est entré en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> mai 2011. Ce zonage nouveau s'accompagne de nouvelles normes parasismiques applicables aux bâtiments neufs et existants lesquelles permettent de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens face au risque sismique. Des dispositions constructives s'appliquent à l'intérieur de ce zonage réglementaire.

## Les actions de prévention du risque sismique

Se prémunir contre une catastrophe d'une façon qui permette de réduire le nombre des victimes nécessite d'en connaître le lieu et le moment suffisamment à l'avance pour pouvoir agir. Aujourd'hui il n'existe pas de méthode permettant de dire quand un séisme se produira. On ne peut agir sur l'aléa ni empêcher un séisme de se produire, ni contrôler sa puissance. Aussi plus la prévision des séismes est difficile, plus la mise en œuvre de mesures de prévention est essentielle afin d'en diminuer les effets. Mieux connaître le risque sismique régional à travers l'étude des séismes passés, adapter les structures et les constructions parasismiques, préparer les populations et des services de secours contribuent à prévenir le risque.



La prévention du risque sismique s'articule autour d'axes fondamentaux :

- la réglementation applicable aux bâtiments ;
- l'information préventive ;
- la gestion de crise.

Réduire le risque passe par une réglementation sismique adaptée sur les bâtiments neufs comme sur les bâtiments existants. L'Eurocode 8 correspondant aux règles européennes de construction parasismique, a conduit à la mise à jour de la réglementation nationale sur les bâtiments.

L'information préventive (IP) sur les risques majeurs est un droit du citoyen inscrit dans le Code de l'environnement. Ce droit s'applique aux risques technologiques et naturels majeurs. Ainsi, chaque citoyen peut se tenir informé par le biais de documents d'informations préventives tels que :

- le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) consultable sur les sites internet des directions départementales des territoires ;
- le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) consultable en mairie ;
- le site internet Géorisque ([www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)).

## Les règles applicables aux constructions

Les constructions sont identifiées en fonction des enjeux qu'elles représentent :

- Pour les ouvrages « à risque spécial » : barrages, ponts, installations classées SEVESO... des arrêtés interministériels spécifiques précisent les règles à appliquer ;
- Pour les bâtiments « à risque normal » : bâti courant (maisons individuelles, immeubles d'habitation collective, écoles, hôpitaux, bureaux, etc.) les règles

de construction parasismique de référence sont décrites dans l'Eurocode 8. Ils sont classés en 4 catégories d'importance croissante, de « I : à faible enjeu » à « IV : à enjeux stratégiques » en fonction de l'activité ou du nombre de personnes reçues dans les bâtiments.

Pour 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.

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

**Classement des bâtiments à risque normal en fonction des enjeux.**

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

**POUR EN SAVOIR PLUS :**

**Risque sismique : faut-il trembler en Pays de la Loire ?**

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

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