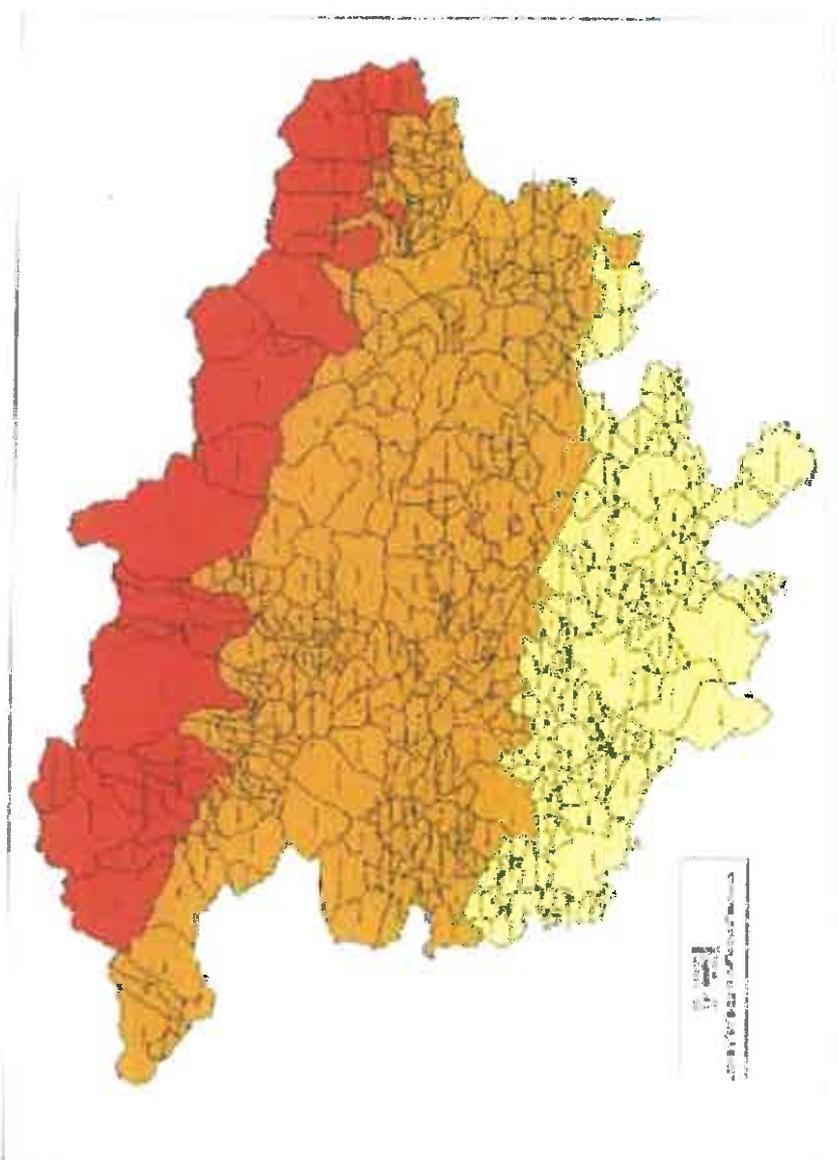
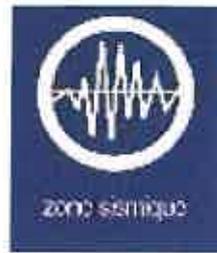


Le nouveau zonage du Département



5. LE RISQUE SISMIQUE



5.1 QU'EST-CE QU'UN SEISME ?

Un séisme ou tremblement de terre est un mouvement sur une faille qui engendre des secousses plus ou moins violentes et destructrices à la surface du sol. C'est une secousse ou une série de secousses plus ou moins violentes du sol.

De manière générale, les séismes ne se produisent jamais seuls. On parle ainsi d'essaims de tremblements. Certains, petits, précèdent parfois le séisme principal, ce sont des précurseurs. D'autres, plus nombreux, le suivent pendant des jours ou des mois : ce sont les répliques qui peuvent être parfois importantes.

Les séismes peuvent être naturels ou artificiels. Il est commode de les classer selon leur mode de génération :

Mécanisme au foyer	Séismes naturels	Séismes artificiels <i>séismes induits par l'activité humaine</i>
Jeu d'une faille	séismes tectoniques : rupture soudaine des roches	mise en eau d'un grand barrage, exploitation de gaz, etc
Explosion	séismes volcaniques : fracturation des roches due à l'intrusion de magma dégazage, oscillation propre du réservoir	tirs d'exploration sismique, tirs de mines et carrières, essais nucléaires souterrains
Implosion	séismes d'effondrement : effondrement de cavités dans le gypse ou le calcaire effondrement lié à un grand glissement de terrain	effondrements d'anciennes mines

Remarques :

- Les séismes tectoniques sont de loin les plus courants. Ils sont bien expliqués par la tectonique des plaques.
- Les séismes volcaniques accompagnent les éruptions volcaniques. Ils servent à la prévision des éruptions.
- Exceptés les tirs nucléaires, les séismes artificiels sont généralement de petits séismes.

5.2 PAR QUOI SE CARACTERISE-T-IL ?

Un séisme est caractérisé par :

- son foyer (hypocentre) : région de la faille où se produit la rupture et d'où partent les ondes sismiques.
- son épicentre : point de la surface terrestre à la verticale du foyer, où l'intensité du séisme est la plus forte.
- sa magnitude : elle mesure l'énergie libérée par le séisme (échelle de Richter). Elle est fonction de la longueur de la faille et elle est donnée par la mesure de l'amplitude maximale mesurée par les sismographes à 100 km de l'épicentre. L'échelle de Richter se compose de 9 degrés : augmenter la magnitude d'un degré revient à multiplier l'énergie libérée par 30.
- son intensité macrosismique : elle permet de mesurer les dégâts provoqués par le séisme en un lieu donné (échelle EMS 98 depuis janvier 2000). Pour un séisme de magnitude donnée, elle est maximale à l'aplomb de la faille et décroît avec la distance. Elle est d'autant plus importante que le foyer est superficiel. L'échelle EMS 98 est composée de 12 degrés (I à XII) allant de la secousse imperceptible à la catastrophe généralisée.
- la fréquence et la durée des vibrations : ces deux paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface.
- la faille provoquée peut se propager en surface selon qu'elle est verticale ou inclinée :
 - ✓ verticale : elle coulisse horizontalement.
 - ✓ Inclinée : bloc qui s'affaisse ou monte par rapport à l'autre.

5.3 L'ACTIVITE SISMIQUE EN FRANCE

La France métropolitaine est une région à sismicité moyenne. Les séismes y sont essentiellement superficiels, leur foyer se situe dans la croûte terrestre. Ils résultent du rapprochement lent entre la plaque africaine et la plaque eurasienne et sont répartis le long des zones de failles et de plissements souvent anciennes.

On dénombre en moyenne chaque année une vingtaine de séismes de magnitude supérieure à 3.5 alors que plusieurs milliers sont ressentis dans l'ensemble du bassin méditerranéen. Néanmoins, la France a subi dans le passé des séismes destructeurs qui se sont produits sur le territoire national ou dans des régions frontalières.

Cette sismicité est concentrée sur quelques régions :

- le sud-ouest pyrénéen sur le versant Nord au niveau du contact entre la zone axiale des Pyrénées d'âge primaire et les terrains plissés de l'avant-pays d'âge secondaire.
- le sud-est avec en particulier la zone des plis alpins, les séismes du Briançonnais et de l'arrière pays niçois.
- la zone du socle hercynien de la Bretagne, de la Vendée, du détroit du Poitou, du Massif Central et du sud-ouest des Vosges. Ainsi la vieille cicatrice hercynienne coupe la France en diagonale de l'île d'Oléron aux Cévennes.
- les fossés d'effondrement d'âge tertiaire, Fossé Rhéna, Limagnes d'Allier et de Loire.

Les deux grands bassins sédimentaires parisien et aquitain sont quasiment asismiques.

Enfin, la Corse reste très peu sismique bien qu'elle ait connu un séisme de magnitude 4.4 en 1978.

5.4 QUELS SONT LES RISQUES DE SEISME DANS LE DEPARTEMENT ?

L'historicité des séismes sur les dix derniers siècles montre, d'après le BRGM, que le département est divisé en deux parties suivant un axe Foix-Auzat.

A l'est de cet axe la magnitude maximale atteinte fut vraisemblablement de 7 degrés sur l'échelle de Richter et **à l'ouest** elle fut de 6 degrés.

Les épïcêtres furent aux alentours de Foix, Tarascon, L'Hospitalet-près-l'Andorre et Saint-Girons.

Quelques exemples :

En 1894 à Foix, une secousse de 2 degrés sur l'échelle de Richter, a eu lieu entre 10h00 et 10h30 et a duré environ 2 secondes. Elle a été ressentie sur plusieurs points de la ville et ses environs. Aucun dégât ne fut constaté.

Le jeudi 3 octobre 1985, une secousse, de 3,5 degrés, a été ressentie de part et d'autre d'une ligne Saint-Girons-Vicdessos. On ne déplora aucun dégât.

En 1996, une secousse de 5 degrés a été ressentie à Foix et de 5,5 degrés dans les communes de Bélesta, Ax-les-Thermes, Lapège, Fabas, Saint Jean d'Aigues-Vives et Mazères. Il n'y eu aucun dégât majeur même si de nombreux phénomènes secondaires furent constatés tels que des émanations gazeuses, la réactivation de sources taries, l'élévation de température des eaux thermales.

Le 18 juillet 2004 une secousse d'une intensité de 2 degrés a été ressentie à l'ouest de Massat.

Les 20 et 24 décembre 2008 une secousse de 2,2 degrés ont été ressenties à Foix.

5.5 LES MESURES DE PREVENTION

• La prédiction

L'analyse historique, l'observation, la surveillance de la sismicité locale et régionale et des phénomènes précurseurs permettent une **prédiction** à plus ou moins long terme.

Quoi qu'il en soit, il n'existe pas à ce jour des systèmes fiables de prévision à court terme et les phénomènes précurseurs ne sont pas systématiques.

• La réglementation

Une nouvelle réglementation relative à la construction parasismique a été élaborée afin de réduire le risque sismique. Elle implique de caractériser l'aléa, de définir les enjeux et de les hiérarchiser afin, dans une dernière étape, d'adapter des règles de construction pour un ouvrage selon l'enjeu qu'il représente et l'aléa auquel il est soumis.

Pour caractériser l'aléa le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 fixe les zones de sismicité des communes (cinq zones de sismicité croissante : zones 1,2,3,4 et 5).

Pour hiérarchiser les enjeux, le décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 donne une classification des zones et distingue les typologies d'ouvrages (risque normal ou risque spécial).

Pour attribuer des règles de construction aux ouvrages, des arrêtés spécifiques à chaque typologie d'ouvrage fixent les règles et les normes d'application obligatoire selon l'enjeu de l'ouvrage et la zone de sismicité.

La réglementation parasismique s'applique à la fois sur les bâtiments neufs et existants :

Bâtiments neufs : l'Eurocode 8 s'impose comme la règle de construction parasismique de référence

Bâtiments existants : pas de travaux imposés mais si des travaux conséquents sont envisagés, un renforcement est obligatoire.

Le tableau ci-dessous permet d'identifier les règles de construction suivant la zone sismique et la catégorie de bâtiments :

Zone sismique (aléa) \ Catégorie (enjeu)	I		II		III		IV	
	activité humaine sans séjour de longue durée		Habitations, entreprises, ERP 4ème et 5ème catégorie, activité hors ERP < 300 personnes, habitations collectives d'une hauteur < 28m.		ERP 1,2 et 3ème catégorie, activité hors ERP > 300 pers. habitations collectives d'une hauteur > 28m, établissements scolaires		bâtiments indispensables pour la sécurité, la défense, les secours, les communications...	
1 - très faible	aucune exigence							
2 - faible	Aucune exigence				Eurocode 8			
3 - modérée	Aucune exigence	Règles simplifiées	Eurocode 8		Eurocode 8			
4 - moyenne	Aucune exigence	Règles simplifiées	Eurocode 8		Eurocode 8			
5 - forte (Antilles)	Aucune exigence	Règles simplifiées	Eurocode 8		Eurocode 8			

Les nouveaux textes :

- Décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique
- Décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français
- Arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments

Pour en savoir plus :

- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Risque-sismique.html>
- <http://www.planseisme.fr/Reglementation-en-vigueur-Risque-normal.html>

5.6 QUE DOIT FAIRE L'INDIVIDU ?

L'organisation des secours

Au-delà de 24 heures, les chances de retrouver des survivants diminuent rapidement. D'où l'importance d'une **intervention rapide** : localisation de la région touchée (réseau national, régional de surveillance technique et infrastructure similaire en Catalogne espagnole), alerte et mobilisation des moyens (plan ORSEC), chaîne des secours ...

Mis à part le confinement, les consignes générales s'appliquent, ainsi que les précautions suivantes :

AVANT

- s'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde,
- privilégier les constructions parasismiques,
- repérer les points de coupure de gaz, eau, électricité,
- fixer les appareils et meubles lourds,
- repérer un endroit où l'on pourra se mettre à l'abri et préparer un plan de regroupement familial

PENDANT la première secousse : RESTER OÙ L'ON EST

- à l'intérieur : se mettre à l'abri près d'un mur, d'une colonne porteuse ou sous des meubles solides, s'éloigner des fenêtres,
- à l'extérieur : s'éloigner de ce qui peut s'effondrer (bâtiments, ponts, fils électriques), à défaut, s'abriter sous un porche,
- en voiture : s'arrêter si possible à distance de constructions et de fils électriques et ne pas descendre avant la fin de la secousse.
- Se protéger la tête avec les bras

APRES la première secousse : EVACUER LE PLUS VITE POSSIBLE

- couper l'eau, le gaz et l'électricité, ne pas allumer de flamme et ne pas fumer. En cas de fuite de gaz, ouvrir les fenêtres et les portes et prévenir, si possible, les autorités,
- évacuer le plus rapidement possible les bâtiments ; attention il peut y avoir d'autres secousses,
- ne pas prendre l'ascenseur,
- s'éloigner de tout ce qui peut s'effondrer
- écouter la radio,
- ne pas aller chercher ses enfants à l'école,
- se méfier des répliques, il peut y avoir d'autres secousses.

LES REFLEXES QUI SAUVENT

Pendant



Abritez-vous
sous un meuble solide



N'allez pas chercher vos
enfants à l'école :
l'école s'occupe d'eux



Eloignez-vous des bâtiments

Après



Coupez l'électricité et le gaz



Evacuez le bâtiment



Ecoutez la radio pour connaître
les consignes à suivre

OÙ S'INFORMER ?

- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (tél. : 05.62.24.14.50)
- Préfecture – SIDPC (tél. : 05.61.02.10.00 ou 05.61.02.10.08)
- Direction départementale des territoires (tél. : 05.61.02.47.00)
- Mairies
- Gendarmerie (tél. : 05.61.02.17.00)
- Service Départemental d'Incendie et de Secours (tél. : 05.61.05.48.00)
- <http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-sismique>
- <http://macommune.prim.net>
- <http://www.planseisme.fr>