



Information sur les risques majeurs

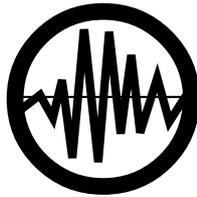
Informations

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

RISQUE SISMIQUE (SISMICITE FAIBLE : zone 2)

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

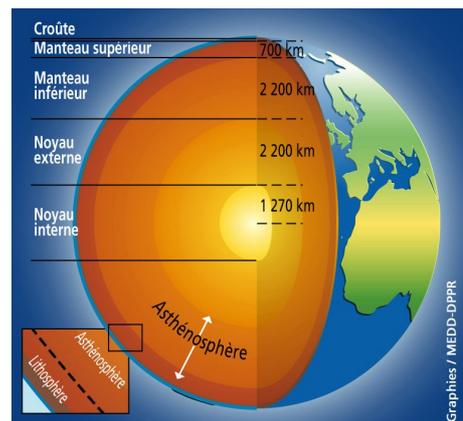
LE RISQUE SISMIQUE



QU'EST-CE QU'UN SÉISME ?

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

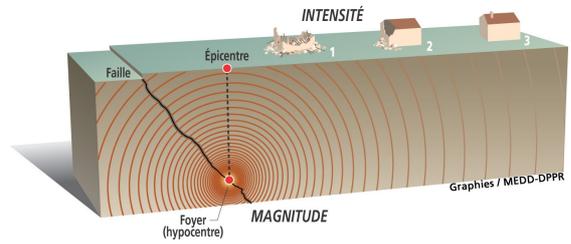
Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des manifestations de la tectonique des plaques. L'activité sismique est concentrée le long de failles, en général à proximité des frontières entre ces plaques. Lorsque les frottements au niveau d'une de ces failles sont importants, le mouvement entre les deux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



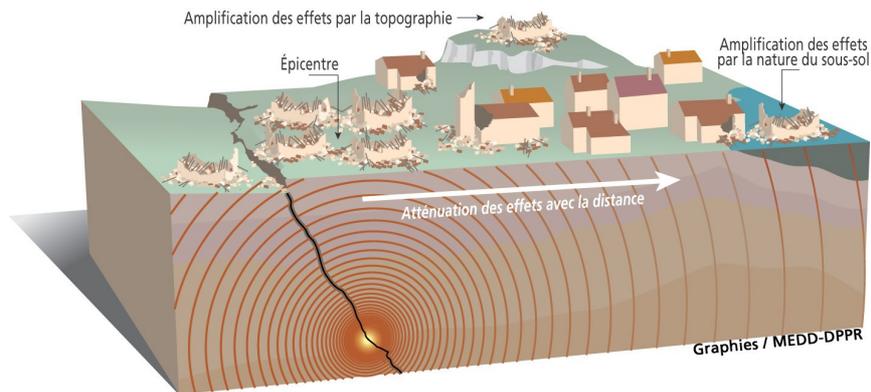
COMMENT SE MANIFESTE-T-IL ?

Un séisme est caractérisé par :

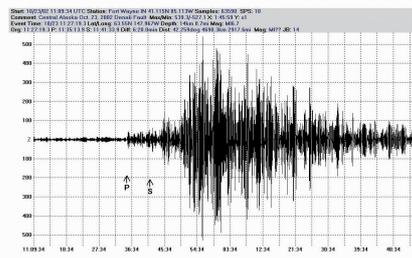
- **Son foyer** (ou hypocentre) : c'est l'endroit de la faille où commence la rupture et d'où partent les premières ondes sismiques.
- **Son épïcentre** : point situé à la surface terrestre à la verticale du foyer.
- **Sa magnitude** : intrinsèque à un séisme, elle traduit l'énergie libérée par le séisme. La plus connue est celle de Richter. Augmenter la magnitude d'un degré revient à multiplier l'énergie libérée par 30.



- **Son intensité** : qui mesure les effets et dommages du séisme en un lieu donné. Ce n'est pas une mesure objective par des instruments, mais une appréciation de la manière dont le séisme se traduit en surface et dont il est perçu (dommages aux bâtiments notamment). On utilise habituellement l'échelle EMS98, qui comporte douze degrés. Le premier degré correspond à un séisme non perceptible, le douzième à un changement total du paysage. L'intensité n'est donc pas, contrairement à la magnitude, fonction uniquement du séisme, mais également du lieu où la mesure est prise (zone urbaine, désertique...). D'autre part, les conditions topographiques ou géologiques locales (particulièrement des terrains sédimentaires reposant sur des roches plus dures) peuvent amplifier les mouvements sismiques du sol (effets de site), donc générer plus de dommages et ainsi augmenter l'intensité localement. Sans effets de site, l'intensité d'un séisme est habituellement maximale à l'épicentre et décroît quand on s'en éloigne.



- **La fréquence et la durée des vibrations** : ces 2 paramètres ont une incidence fondamentale sur les effets en surface.



- **La faille activée (verticale ou inclinée)** : elle peut se propager en surface.

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

LES CONSEQUENCES SUR LES PERSONNES ET LES BIENS

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

- **Les conséquences sur l'homme** : le séisme est le risque naturel majeur le plus meurtrier, tant par ses effets directs (chutes d'objets, effondrements de bâtiments) que par les phénomènes qu'il peut engendrer (mouvements de terrain, raz-de-marée, etc.). De plus, outre les victimes possibles, un très grand nombre de personnes peuvent se retrouver blessées, déplacées ou sans abri.



- **Les conséquences économiques** : si les impacts sociaux, psychologiques et politiques d'une possible catastrophe sismique en France sont difficiles à mesurer, les enjeux économiques, locaux et nationaux peuvent, en revanche, être appréhendés. Un séisme et ses éventuels phénomènes annexes peuvent engendrer la destruction, la détérioration ou l'endommagement des habitations, des usines, des ouvrages (ponts, routes, voies ferrées, etc.), ainsi que la rupture des conduites de gaz qui peut provoquer des incendies ou des explosions. Ce phénomène est la plus grave des conséquences indirectes d'un séisme.

- **Les conséquences environnementales** : un séisme peut se traduire en surface par des modifications du paysage, généralement modérées mais qui peuvent dans les cas extrêmes occasionner un changement total de paysage. Ainsi, pour les séismes les plus forts, le jeu des failles peut faire apparaître des dénivellations ou des décrochements de plusieurs mètres, avec parfois changement total de paysage (vallées barrées par des glissements de terrain et transformées en lacs, rivières déviées, etc.). Des sources peuvent se tarir, de nouvelles peuvent apparaître.



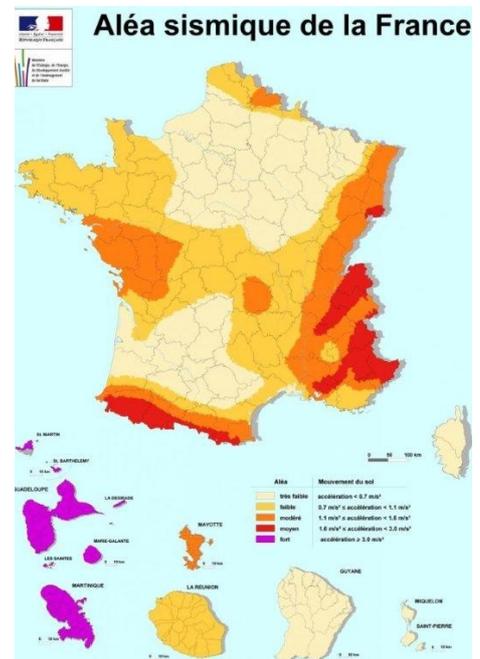
LE RISQUE SISMIQUE DANS LA COMMUNE

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

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

- zone 1 : sismicité très faible
- zone 2 : sismicité faible
- zone 3 : sismicité modérée
- zone 4 : sismicité moyenne
- zone 5 : sismicité forte.

La commune est classée en zone de sismicité faible (zone 2).



L'HISTORIQUE DES PRINCIPAUX ÉVÈNEMENTS LIÉS AU RISQUE SISMIQUE

Les principaux séismes ayant concerné le département sont les suivants:

Le séisme du 25 mars 1957 d'intensité 6 ressentie sur les communes de Hauterive et St-Yorre,



La cheminée de la mairie de Randan, tombée dans fait l'étonnement des écoliers.

M. Féon, de Limons, montre à M. Dessens une fissure de plusieurs millimètres.

Reportage photo relatant le séisme du 25 mars 1957, publié dans « La Montagne », édition du 26 mars 1957:

Le séisme du 26 août 1892 d'intensité 5,5 ressentie sur la commune de Gannat, dans l'Allier.

COULANDON. — Deux secousses de tremblement de terre assez faibles se sont produites dans la nuit de jeudi à vendredi, vers 2 et 5 heures. Les oscillations ont passé inaperçues pour beaucoup d'habitants qui étaient plongés dans le sommeil.

SOUVIGNY. — Deux secousses, plus violentes, ont été ressenties à Souvigny : l'une à 5 heures du matin, l'autre à 10 heures.

Un mouvement oscillatoire fort prononcé a effrayé les habitants du bourg qui se sont précipités affolés, dans la rue. A la Verrerie, les verres s'entrechoquaient et dansaient une véritable sarabande. Toutefois, il n'y a eu aucun dégât, ni aucun accident de personnes.

CUSSET. — A 2 heures du matin, une secousse de tremblement de terre a été ressentie ; à 4 h. 45, une deuxième secousse plus forte déplaçait les meubles dans certaines maisons de Cusset ; enfin à 10 heures 30, une troisième secousse plus forte encore, occasionnait des dégâts matériels. Place Victor Hugo, des cheminées et débris de toitures ont été projetés sur le sol et une sorte de panique s'est emparée des habitants. Dans la banlieue, à

Article du « Courrier de l'Allier » relatant le séisme du 26 août 1892

Le séisme du 27 avril 1977 d'intensité 5 ressentie sur les communes de Bourbon l'Archambault, Cérilly, Louroux Bourbonnais Meaulne et Theneuil.

LA TERRE A TREMBLÉ

Une secousse a été ressentie dans la région de Cérilly et de Bourbon-l'Archambault

MONTLUCON. — Au cours de la nuit de mercredi à jeudi, les habitants de la région de Cérilly et de Bourbon-l'Archambault ont été surpris par une secousse sismique accompagnée d'un bruit. L'un et l'autre ont réveillé certaines personnes, tandis que celles qui pouvaient être debout à cette heure ont été mises en alerte par ce double phénomène. Les chiens, alertés eux aussi, ont aboyé, tandis que les lits et les tables de nuit bougeaient, que la vaisselle remuait, le tout sans que des dégâts aient été enregistrés.

Renseignements pris auprès de l'observatoire des Landats à Clermont, une secousse sismique a effectivement été enregistrée à 1 h. 22 (heure locale), suivie d'une deuxième, 12 secondes plus tard, l'onde secondaire se situant à 5 h. 17. Ces heures correspondent parfaitement, puisque comme nous le signalait notre correspondant, la secousse a été enregistrée à Cérilly entre 1 h. 20 et 1 h. 25. L'onde secondaire a été enregistrée vers 5 h. 20 à Bourbon-l'Archambault.

La secousse enregistrée à l'observatoire des Landats avait son épilogue à 105 kilomètres de Clermont, ce qui correspond à la région de Bourbon-l'Archambault, exactement au territoire de la commune de Franchesse, à 11 kilomètres de Bourbon. Cette secousse aurait donc suivi la faille de la Limagne. Pour les spécialistes, il ne s'agit pas d'un phénomène alarmant, puisque sa force n'a pas dépassé le degré 4 à l'échelle de Richter.

La secousse également ressentie à Montluçon

Cette secousse sismique a également été ressentie à Montluçon même par de nombreux témoins, soit qu'ils étaient éveillés, soit au contraire qu'ils aient été réveillés à la fois par la secousse et le grondement qui l'accompagnait. Comme ailleurs, les chiens ont aboyé.

Article publié dans « La Montagne » relatant le séisme du 27 avril 1977

LES ACTIONS PRÉVENTIVES

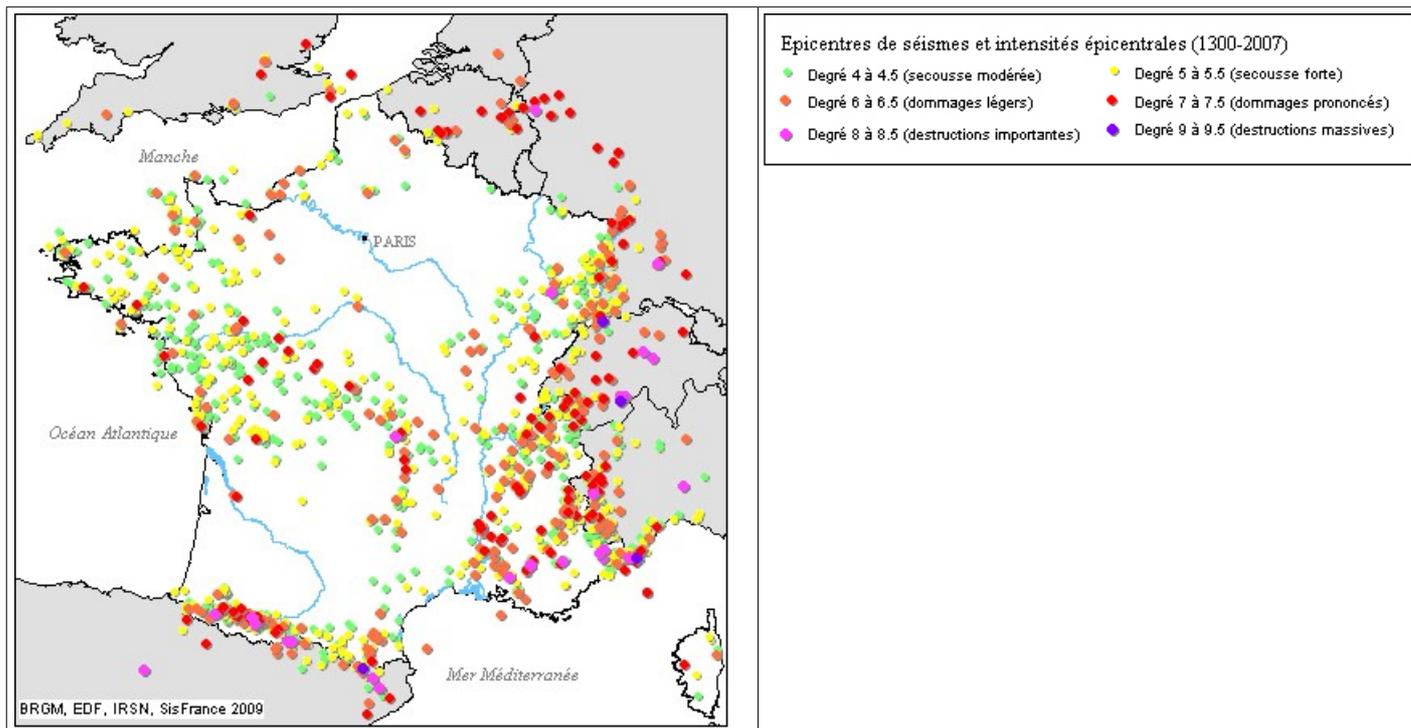
1 La connaissance du risque

L'analyse de la sismicité historique (base SISFRANCE) et les enquêtes macrosismiques après séisme réalisées par le Bureau central de la sismicité française (BCSF) permettent une analyse statistique du risque sismique et d'identifier les effets de site. Le site SisFrance fournit les données historiques des séismes en France avec une précision communale.

2 La surveillance et la prévision des phénomènes

- La prévision à long terme

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



- La surveillance sismique

Le Réseau Sismologique Auvergne (RSA) est une des composantes régionales du **Réseau Sismologique et géodésique Français (RESIF)**. 20 stations sont actuellement déployées et surveillent l'activité sismique du Massif central. Différents types de capteurs sont installés et se complètent pour étudier les tremblements de terre :

- **Les sismomètres vélocimétriques**, très sensibles, sont installés dans les zones calmes, éloignés de toute perturbation (bruit urbain, chemin, animaux...).

- **Les accéléromètres**, dédiés à l'étude du risque sismique, se trouvent fréquemment en pleine ville. Ils sont moins sensibles aux faibles bruits et ne saturent pas en cas de fort tremblement de terre.

Les données sismiques sont transmises à l'**Observatoire de Physique du Globe de Clermont-Ferrand (OPGC)** par voie hertzienne, ADSL ou par interrogation téléphonique.

Elles sont centralisées puis interprétées et enfin transmises au **Bureau Central Sismologique Français (BCSF)** à Strasbourg qui en assure la diffusion.

Le réseau de l'OPGC permet d'accéder en temps quasi réel à la sismicité de l'Auvergne. En 48 ans d'enregistrements, un peu moins de **3 000 séismes** ont été dénombrés. Actuellement, **une moyenne de 100 séismes sont localisés chaque année**, dont un à deux événements de magnitude 3 ou 3,5 qui peuvent être ressentis par la population.

3 Les travaux de mitigation

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

→ Les mesures collectives

- **La réduction de la vulnérabilité des bâtiments et infrastructures existants** : Diagnostic puis renforcement parasismique, consolidation des structures, réhabilitation ou démolition et reconstruction.

→ Les mesures individuelles

- **L'évaluation de vulnérabilité d'un bâtiment déjà construit et son renforcement.**

→ déterminer le mode de construction (maçonnerie en pierre, béton...),

→ examiner la conception de la structure,

→ réunir le maximum de données relatives au sol et au site. Pour plus d'informations sur cette démarche et sur les suites à donner une fois identifiés les points faibles de votre bâtiment consulter le site prim.net.

- **Le respect des règles de construction parasismique ou le renforcement de sa maison permettent d'assurer au mieux la protection des personnes et des biens contre les effets des secousses sismiques.**

- **L'adaptation des équipements de la maison au séisme**

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

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

La construction parasismique

Le zonage sismique de la France impose l'application de règles parasismiques pour les constructions neuves et aux bâtiments existants dans le cas de certains travaux d'extension notamment. Ces règles sont définies dans la norme NF EN1998, qui a pour but d'assurer la protection des personnes contre les effets des secousses sismiques. Elles définissent les conditions auxquelles doivent satisfaire les constructions pour atteindre ce but.

En cas de secousse « nominale », c'est-à-dire avec une ampleur théorique maximale fixée selon chaque zone, la construction peut subir des dommages irréparables, mais elle ne doit pas s'effondrer sur ses occupants.

En cas de secousse plus modérée, l'application des dispositions définies dans les règles parasismiques doit aussi permettre de limiter les endommagements et, ainsi, les pertes économiques. Ces nouvelles règles sont applicables à partir de 2011 à tout type de construction.

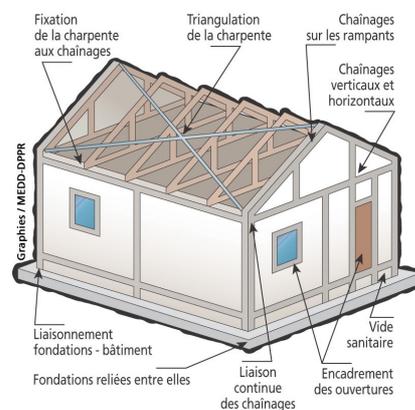
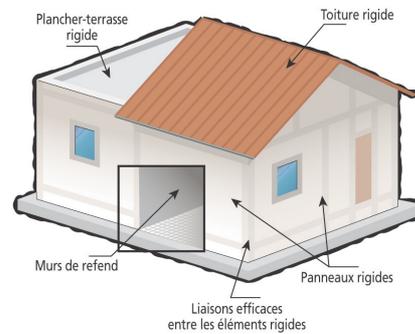


Les grandes lignes de ces règles de construction parasismique sont :

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

Les grands principes de construction parasismique :

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



Dans les zones de sismicité faible (zone 2), les règles de construction parasismiques sont obligatoires, pour toute construction neuve ou pour certains travaux sur l'existant notamment d'extension, pour les bâtiments de classe d'importance III et IV (décret 2010-1254 du 22 octobre 2010), soit :

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 ≤ 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.

4 La prise en compte dans l'aménagement

Les schémas d'aménagements et d'urbanisme appropriés avec des interdictions de construire dans les zones les plus exposées.

→ Le document d'urbanisme

Le code de l'urbanisme impose la prise en compte des risques dans les documents d'urbanisme. Ainsi, les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) permettent de refuser ou d'accepter, sous certaines conditions, un permis de construire dans des zones exposées.

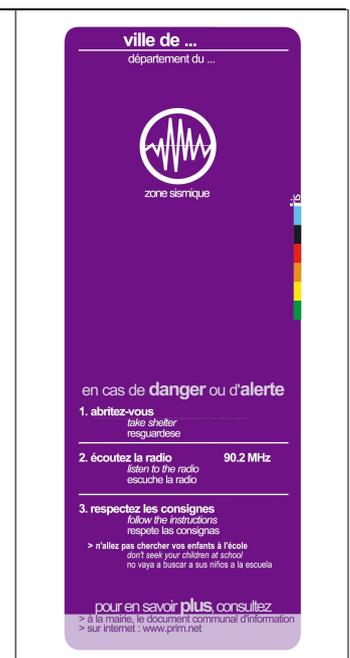
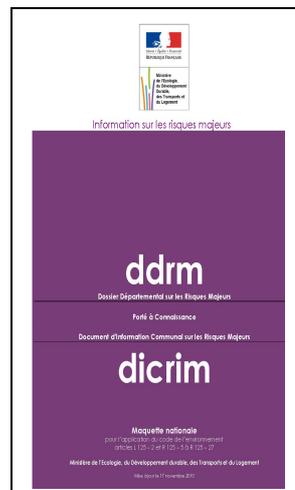
→ L'application des règles de construction parasismique

5 L'information et l'éducation sur les risques

→ L'information préventive

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

Le maire définit ou met à jour les modalités d'affichage des risques majeurs et des consignes individuelles de sécurité.



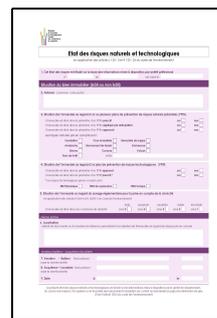
→ L'information des acquéreurs ou locataires :

L'information lors des transactions immobilières fait l'objet d'une double

obligation à la charge des vendeurs ou bailleurs :

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

Le dossier d'information est consultable en mairie.



● **L'éducation et la formation sur les risques**

- **L'information-formation des professionnels** du bâtiment, de l'immobilier, des notaires, géomètres, des maires ... ,
- **L'éducation à la prévention des risques majeurs** est une obligation dans le cadre de l'éducation à l'environnement pour un développement durable et de l'éducation à la sécurité civile.

6 Le retour d'expérience

Des enquêtes macrosismiques après séisme sont réalisées par le Bureau Central Sismologique Français (BCSF).

L'ORGANISATION DES SECOURS

1 Au niveau départemental

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

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

2 Au niveau communal

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

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

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

3 Au niveau individuel

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



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

<http://www.risquesmajeurs.fr/le-plan-familial-de-mise-en-surete-pfms>

LES CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SECURITE

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

En cas de séisme :

→ AVANT

- Diagnostiquer la résistance aux séismes de votre bâtiment et le renforcer si nécessaire ;
- Repérer les points de coupure du gaz, eau, électricité.
- Fixer les appareils et les meubles lourds.
- Préparer un plan de groupement familial.

→ PENDANT

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



→ APRÈS

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

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

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

LES COMMUNES CONCERNÉES PAR LE RISQUE SISMIQUE (sismicité faible : zone 2)

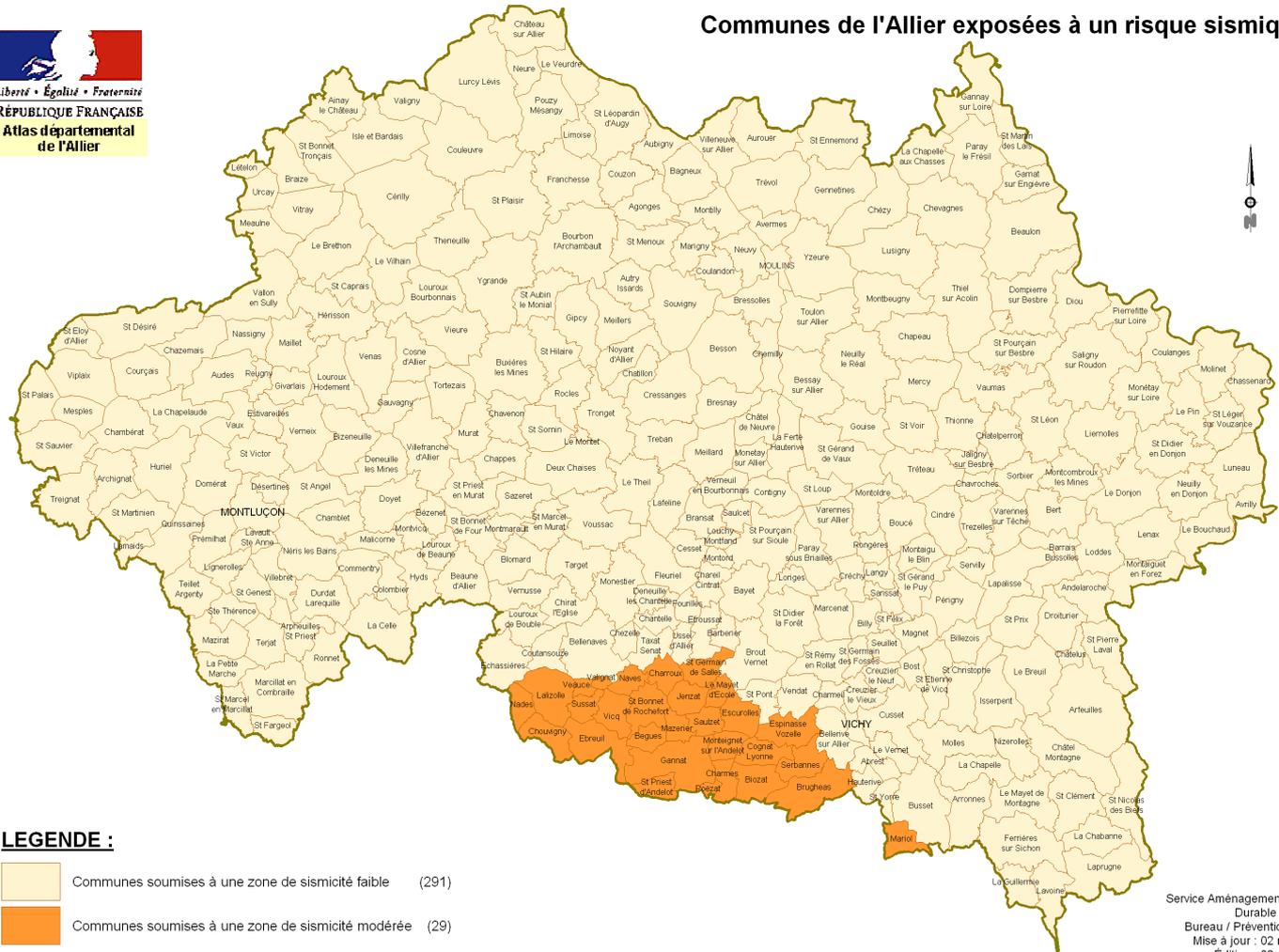
Tout le département de l'Allier est en zone de sismicité faible, sauf :

- 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.

**LA CARTOGRAPHIE DES COMMUNES CONCERNÉES
PAR LE RISQUE SISMIQUE (sismicité faible : zone 2)**



Communes de l'Allier exposées à un risque sismique



LES CONTACTS

- Préfecture de L'Allier
- DDT de L'Allier
- DREAL Auvergne

POUR EN SAVOIR PLUS

Pour en savoir plus, consultez :

- les documents de référence : DDRM
- les sites Internet :
 - Services de l'État dans l'Allier : <http://www.allier.pref.gouv.fr/>
 - DREAL : <http://www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr/>
 - Le risque sismique : <http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-sismique>
 - Ma commune face au risque : <http://macommune.prim.net>
 - Plan séisme : <http://www.planseisme.fr>
 - Le Bureau Central Sismologique français (BCSF) : <http://www.franceseisme.fr>
 - Sisfrance du BRGM : <http://www.sisfrance.net/>

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

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

