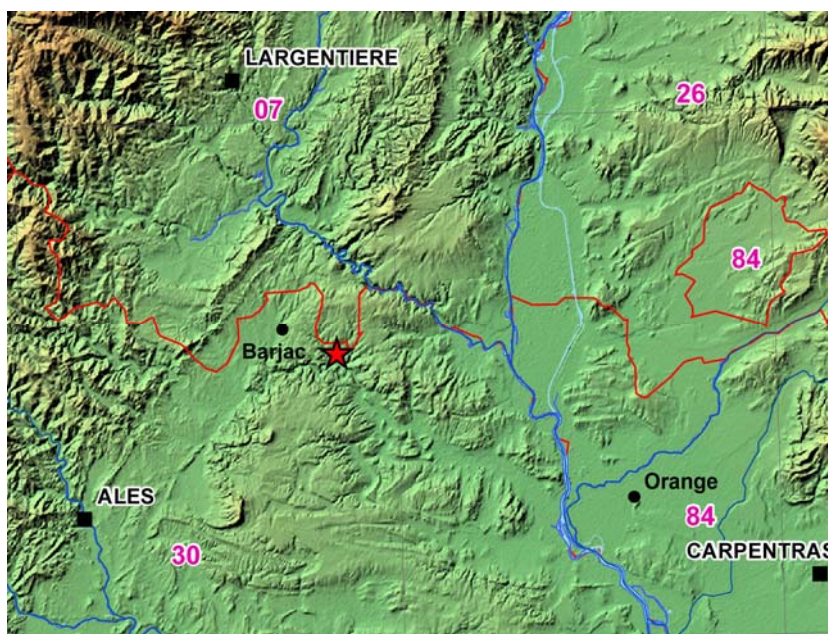


# Rapport BCSF

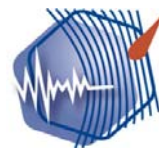
## *Données sismologiques*



### Séisme de Largentière (Ardèche)

du 3 août 2011, à 1h36 TU

Magnitude : 4,1 (ML RéNaSS)



**BCSF**

Bureau Central  
Sismologique  
Français

Ecole et Observatoire  
Des Sciences de la Terre



Mots clés : Séisme, aléa et risque sismiques, intensité macrosismique, Largentière, Ardèche, France.  
Pour citer ce rapport :

Sira C. , J. Van der Woerd, A. Schlupp, M. Schaming, M. Granet (2011) – Séisme de Largentière du 3 août 2011, Rapport du BCSF, BCSF2011-R2 32p., 4 fig., 4 annexes.

*Ce rapport est téléchargeable à partir du site web du BCSF : [www.franceseisme.fr](http://www.franceseisme.fr)*

*Pour contacter le BCSF ce courriel est à votre disposition : [bcsf@unistra.fr](mailto:bcsf@unistra.fr)*

Auteurs : C. Sira, J. Van der Woerd, A. Schlupp, M. Schaming et M. Granet

## SOMMAIRE

1. Localisation.....	5
2. Données macrosismiques et intensités.....	9
3. Conclusions.....	13
4. Annexes.....	15
Annexe 1 - Echelle d'intensité EMS98 simplifiée, .....	15
Annexe 2 - Tableau des intensités EMS-98 estimées par le BCSF,.....	17
Annexe 3 – Localisation des dégâts signalés par les particuliers.....	27
Annexe 4 - Formulaire d'enquête du BCSF ( <a href="http://www.franceseisme.fr">www.franceseisme.fr</a> ),..	28
Annexe 5 – Glossaire.....	32



## 1. Localisation

### Séisme de Largentière du 3 août 2011 ML 4.1(RéNaSS)

Le séisme du 3 août 2011, appelé séisme de Largentière et associé à une magnitude 4,1 (ML ReNaSS) et 3,5 (Mw B. Delouis), s'est produit à 1h36 TU (3h36 heure locale). Le Laboratoire de détection et de géophysique du CEA calcule quant à lui une magnitude de 4,3 (ML LDG). Il est localisé entre 3 et 6 km de la commune de Barjac à la limite du département de l'Ardèche et du Gard entre le Bas-Vivarais et le pays des Garrigues. Les localisations de l'épicentre estimées par le LDG et le RéNaSS sont très proches l'une de l'autre (<3 km). Le LDG a détecté et localisé deux petits séismes avant le choc principal, à 00h45 TU et 1h01 TU (ML LDG = 1,7 et 1,6). Le RéNaSS n'a enregistré que le premier (ML RéNaSS = 2).

Douze répliques avec des magnitudes proches de 2 ont été localisées le jour même. La localisation des répliques selon le RéNaSS suit un alignement NNO-SSE sur près de 20 km alors que les relocalisations du LDG, localisation relative par rapport au choc principal, situent l'ensemble des répliques dans un rayon de moins de 2km autour du choc principal. Très peu de répliques ont été ressenties par la population.

Cette crise sismique a lieu dans une région peu sismique de France, tant du point de vue des séismes historiques connus que de la sismicité instrumentale (depuis 1962). Les séismes historiques les plus proches se situent à plus de 30 km au NE, proche de la vallée du Rhône dans la région du Tricastin à la fin du 18<sup>ème</sup> et du 19<sup>ème</sup> siècle (1772-1773, 1872-1875, Io: VII-VIII). On note également le séisme du 24/09/1924 (Io: VI-VII) à 35 km vers le SE, non loin d'Orange (SisFrance, 2010).

Les intensités du séisme du 3 août 2011 atteignent IV dans un rayon de 5 à 10 km autour de la position des épicentres estimés par le LDG ou le RéNaSS ; l'intensité maximale IV-V a été estimée pour une commune à moins de 5 km de l'épicentre du RéNaSS. Les isoséistes sont globalement étirées dans une direction NE-SO (fig.4). Les données macrosismiques et instrumentales concordent pour une position épicentrale à moins de 5 km de la bordure SE du bassin d'Alès et à moins de 10 km de la zone de failles des Cévennes (ou faisceau de failles NE-SO qui, de Vallon Pont-d'Arc à Montélimar, constituent la terminaison NE de la faille des Cévennes) (Lacassin et al., 1998 ; Carte géologique de la France, BRGM).

Le choc principal ainsi que les répliques sont localisés par le LDG à des profondeurs comprises entre 3 et 10 km. Le mécanisme au foyer obtenu par modélisation de formes d'onde (B. Delouis, communication personnelle 12/12/2011, fig. 3) montre un mouvement inverse sur des plans de direction E-O à NO-SE (N95 et N140 avec des pendages de 30° et 60°), respectivement et une petite composante décrochante. La modélisation indique une profondeur optimale, 10 km et une magnitude de moment,  $M_w$  3.5. Compte-tenu de la profondeur du socle à cet endroit compris entre 4 et 5 km (au SE du bassin d'Alès) (Carte géologique de la France, BRGM), il est possible que ce séisme soit localisé à la base de la couverture sédimentaire Méso-cénozoïque compatible avec la direction moyenne des plis de couverture (synclinal Eocène de Barjac). Cependant, les distances importantes des 3 stations sismologiques les plus proches (50, 70 et 80 km) ne permettent pas une détermination précise de la profondeur et donc une attribution claire à la déformation de la couverture sédimentaire ou à d'autres failles du socle non exprimés en surface.

Une meilleure instrumentation de la région, ainsi que la détermination du mécanisme au foyer de cet événement pourraient aider à mieux caractériser sa source et donc l'activité des failles de la région.

Réf. : Lacassin, R., B. Meyer, L. Benedetti, R. Armijo, P. Tapponnier, *Signature morphologique de l'activité de la faille des Cévennes (Languedoc, France)*, C.R. Acad. Sci. Paris, 326, 807-815, 1998.

**Séismes historiques** d'intensité supérieure à VII dans un rayon de 80 km autour de l'épicentre (d'après SisFrance 2010) :

- 23/01/1773 - TRICASTIN (CLANSAYES) - Intensité épicentrale: VII-VIII
- 19/07/1873 - TRICASTIN (CHATEAUNEUF-DU-RHONE) - Intensité épicentrale: VII-VIII
- 08/08/1873 - TRICASTIN (CHATEAUNEUF-DU-RHONE) - Intensité épicentrale: VII-VIII

Ces trois séismes se placent à une trentaine de kilomètres au NE de l'épicentre du 3 août, au sud de Montélimar.

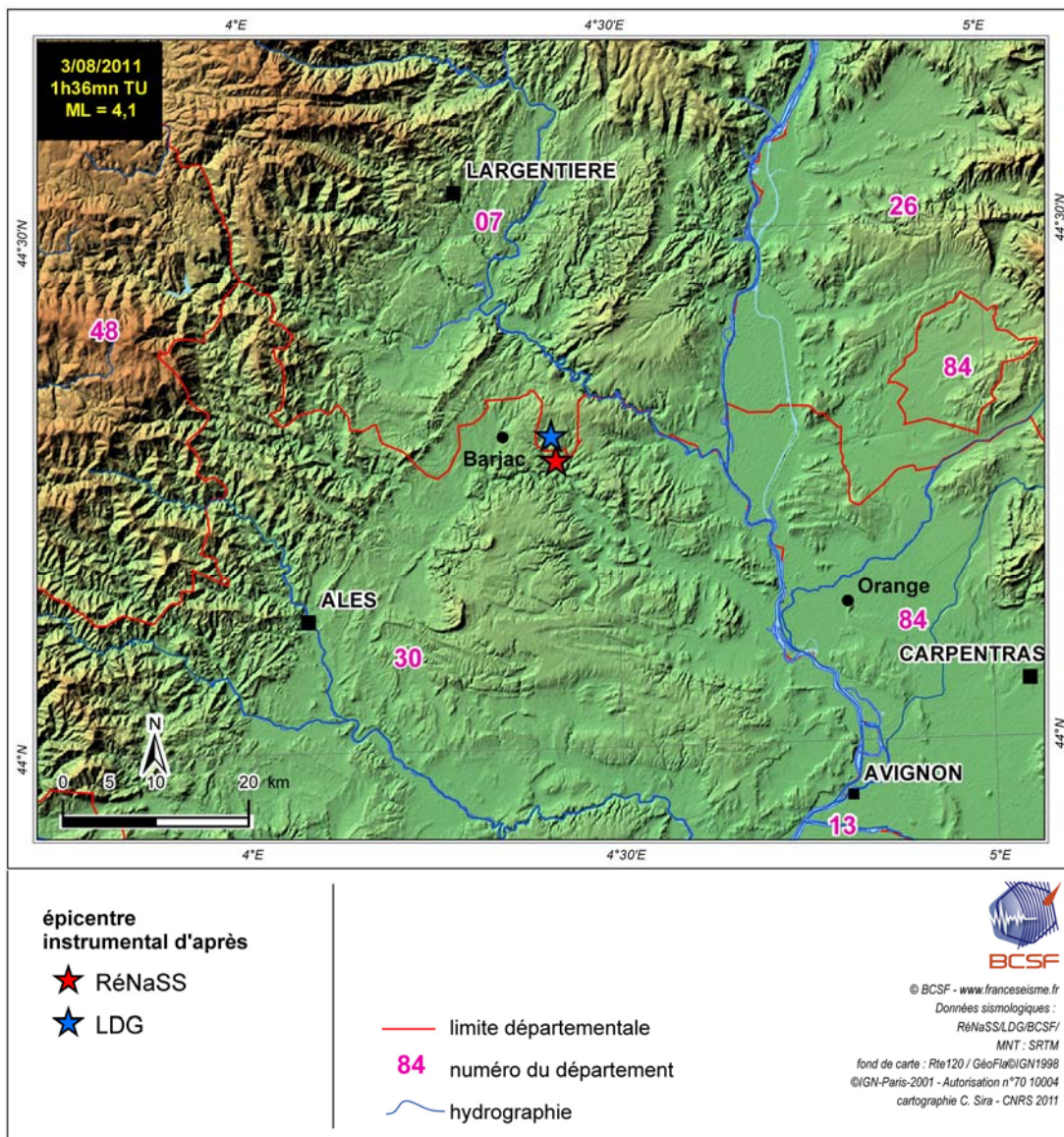
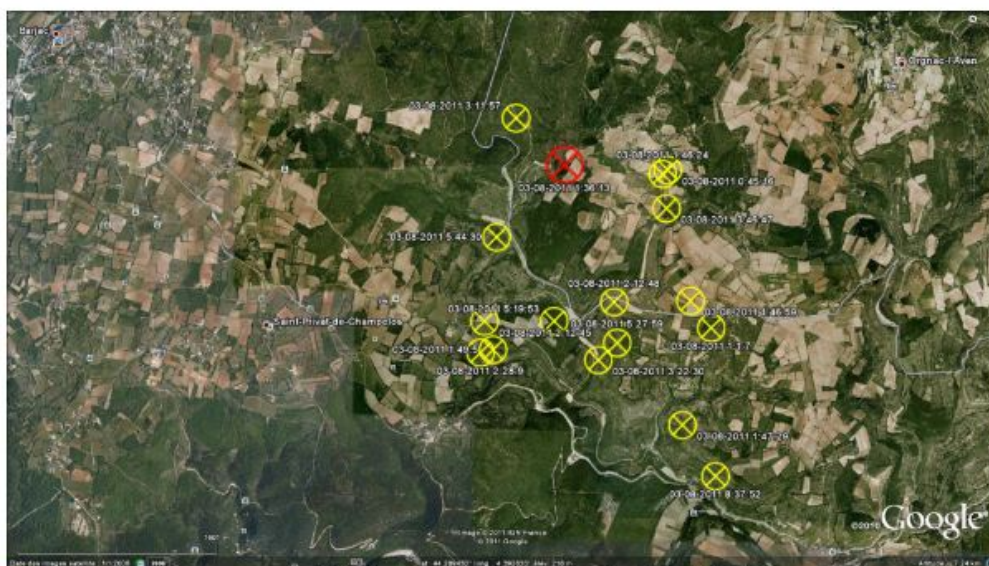


Fig. 1 - Sismicité locale observée le 3 août 2011 (données ReNaSS)



Date & Heure	Lat.	Lon.	Prof. (km)	Mag. (ML)
03/08/2011 00:45:16	44.29	4.41	4.0	1.7
03/08/2011 01:01:07	44.28	4.40	4.0	1.6
03/08/2011 01:36:13	44.30	4.40	4.0	4.3
03/08/2011 01:46:24	44.30	4.40	4.0	1.7
03/08/2011 01:46:59	44.28	4.40	4.0	2.0
03/08/2011 01:47:29	44.28	4.41	3.0	2.3
03/08/2011 01:49:05	44.29	4.39	4.0	1.8
03/08/2011 02:12:45	44.29	4.39	7.0	1.7
03/08/2011 02:12:48	44.29	4.40	2.0	1.5
03/08/2011 02:28:09	44.28	4.39	4.0	2.2
03/08/2011 03:11:57	44.30	4.39	5.0	2.2
03/08/2011 03:22:30	44.28	4.40	6.0	1.9
03/08/2011 03:46:47	44.30	4.41	3.0	2.0
03/08/2011 05:19:53	44.29	4.40	7.0	2.3
03/08/2011 05:27:59	44.29	4.40	2.0	2.1
03/08/2011 05:44:30	44.29	4.39	6.0	2.2
03/08/2011 08:37:52	44.28	4.41	2.0	1.6

> Liste des séismes associés à l'événement de Largentière du 03 Août 2011.



> Carte des séismes associés à l'événement de Largentière du 03 Août 2011.

CEA/DAM - Mentions légales © CEA 2009 - Tous droits réservés

Fig.2. Principaux séismes du 3 août 2011 selon le LDG CEA-DASE  
 ([http://www-dase.cea.fr/actu/dossiers\\_scientifiques/2011-08-03/index.html](http://www-dase.cea.fr/actu/dossiers_scientifiques/2011-08-03/index.html))

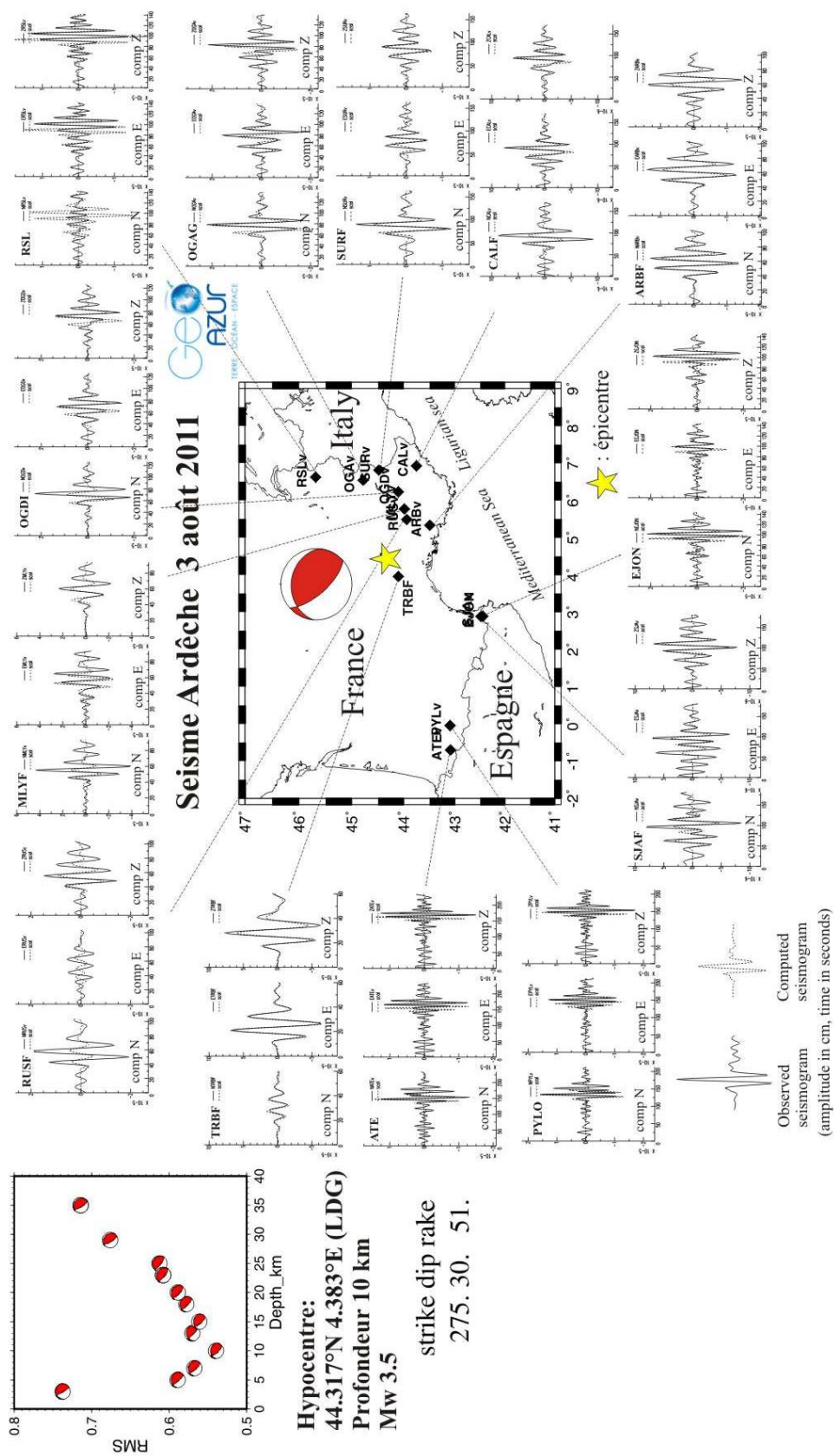


Fig. 3 - Mécanisme au foyer (selon communication personnelle B. Delouis - GeoAzur - 12/12/2011)



## 2. Données macrosismiques et intensités.

Une enquête macrosismique a été lancée auprès des mairies, gendarmeries et casernes de sapeurs pompiers, par le biais des préfectures de la Drôme, du Gard, de la Lozère et du Vaucluse. Cette enquête a permis de collecter les effets produits par le séisme sur 500 communes, grâce à 162 formulaires collectifs (mairies, gendarmeries, pompiers) et 1169 formulaires individuels renseignés par des Internautes et collectés via le site BCSF [www.franceseisme.fr](http://www.franceseisme.fr).

Le séisme a été ressenti sur les 16 départements suivants :

Ardèche, Aude, Aveyron, Bouches-du-Rhône, Cantal, Drôme, Gard, Haute-Garonne, Haute-Loire, Hérault, Isère, Loire, Lozère, Rhône, Tarn, Var, Vaucluse.

Les données macrosismiques collectées sont suffisamment nombreuses pour estimer une intensité maximale de IV-V (commune de Le Garn, département 30).

Six communes atteignent l'intensité IV (secousse largement observée par la population) :

Département	Commune	EMS98	Qualité
07	BIDON	IV	B
30	LE GARN	IV-V	B
30	MEYRANNES	IV	A
30	NAVACELLES	IV	A
30	SAINT-JEAN-DE-VALERISCLE	IV	A
30	SEYNES	IV	A
30	THARAUX	IV	A

Qualité A = intensité sûre

Qualité B = intensité moyennement sûre

D'autres communes ont pu connaître une intensité au moins équivalente, mais en l'absence de données communales, les seuls témoignages individuels, souvent en nombre limité, ne permettent pas de fixer définitivement l'intensité. Nous encourageons vivement les mairies, les gendarmeries et les pompiers à remplir les formulaires collectifs de notre enquête et les particuliers à témoigner sur notre site.

57 communes ont subi une intensité III ou III-IV (faible secousse) ; 46 une intensité II (très faiblement ressenti). La valeur d'intensité attribuée aux communes est une valeur estimée principalement à partir des données collectives (162 formulaires).

Sur 185 intensités communales estimées, 141 sont établies à partir des seuls formulaires collectifs, 27 par les seuls formulaires individuels (avec des qualités variables) et 17 par les deux types de sources. 315 autres communes ont ressenti le séisme (R), mais les données individuelles en faible nombre n'ont pas permis l'estimation d'une intensité. Ces informations individuelles restent cependant essentielles et viennent compléter utilement la base de données macrosismique du BCSF, notamment pour un usage dans le cadre d'études scientifiques. Nous remercions ici l'ensemble des témoins ayant permis de collecter cette information précieuse sur les effets du séisme.

On observe pour l'isoséiste II un allongement NE - SO des effets, zone de perception la plus faible.

La zone totale de perception couvre, selon nos données, une surface de près de 33 337 km<sup>2</sup> soit potentiellement une population de 5 338 000 habitants (1729 communes).

La surface couverte par l'intensité III représente 4 888 km<sup>2</sup> pour 243 200 habitants (277 communes).

Celle de l'intensité IV couvre 153 km<sup>2</sup> pour 6 800 habitants. (12 communes). Cette dernière est principalement située dans les 20 km autour de l'épicentre du séisme.

Une seule réplique a été ressentie, quelques minutes après le séisme principal, dans un rayon maximal de 30 km, mais il est difficile de rapprocher les témoignages d'un événement précis au vu de l'incertitude de temps donnée par les témoins. Dans la liste des répliques enregistrées par le RéNaSS, celle de 01 h 46 min TU (3 h 46 min heure locale) semble être celle décrite par les témoins.

Le tremblement de terre s'est produit en pleine nuit, nombre de témoins indiquent qu'ils n'ont pu observer l'ensemble des indicateurs demandés dans le questionnaire au moment du choc, étant à cette heure fréquemment dans le noir.

### **Effets sur les constructions lors de cette crise sismique.**

Deux communes seulement indiquent des dégâts aux constructions de degré 1: Meyrannes et Pradons (Vulnérabilité A précisée). Les données individuelles collectées par internet auprès des particuliers ne relèvent principalement que des effets faibles sur les constructions, principalement des fissures fines en petit nombre (degré 1 et 2), soit 5,7% des témoignages individuels (sur 1 168) .

Sur l'ensemble des déclarations indiquant la vulnérabilité des habitats, 15% sont des habitats de vulnérabilité A, 77% de vulnérabilité B, 4,9% de vulnérabilité C et 3,2% de vulnérabilité F.

14 témoignages signalent des fissures aux joints de poutres, poteaux et angles de murs (degré 3) sur les communes de : Orgnac-l'Aven, Vagnas, Salavas, Saint-Jean-de-Maruejols-et-Avejan, Saint-Sauveur-sur-Cruzières, Rochegude, Lunel, Saint-Martin-d'Ardèche et Barjac.

Ces effets signalés doivent être considérés avec prudence et corrélés avec les effets constatés sur les autres indicateurs, pour améliorer la probabilité de la concomitance avec l'événement. En effet dans certains cas, les dégâts étaient présents avant le séisme mais les habitants ne les observent qu'après celui-ci, ou bien ceux-ci préexistaient avant le séisme et ils n'ont été qu'agrandis par la secousse (comme en atteste certaines photos envoyées par les particuliers lors de ce séisme).

Comme le précise l'échelle EMS-98, « la nature statistique de l'intensité a pour conséquence qu'un effet isolé ne peut à lui seul permettre une estimation de celle-ci ».

L'ensemble des données macrosismiques étudiées ne permettent pas d'estimer pour ce séisme une intensité supérieure à IV-V. Sans données communales ou informations individuelles en nombre suffisant pour être représentatif, l'intensité est remplacée par « R » (pour ressenti) dans nos tableaux d'intensités (annexe 2).

### **Autres effets décrits**

#### **Animaux**

Jusqu'à une quarantaine de kilomètres de l'épicentre, plusieurs témoins ont signalé que les chiens ont souvent « aboyé ou hurlé à la mort » lors du séisme ou juste avant le passage de la vibration (Ales, Rousson, Avignon, Saint-Paul-le-Jeune, Rochegude). Quelques réactions identiques sont indiquées à des distances autour de 100 km de l'épicentre (Sarras 07370 ; Tain l'Hermitage 26600). Un seul comportement ne ressemble pas à ceux décrits, celui d'une chienne à 4 km de l'épicentre (Saint-Privat-de-Champclos) : « Ma chienne ne savait pas où se mettre... elle faisait des allers/venues depuis environ minuit trente... ». Aucun enregistrement sismique n'est relevé à cette heure par les organismes.

#### **Lumières**

Depuis les communes de Saint-Privat-de-Champclos, Saint-Ambroix, Saint-Victor de Malcap, Van et Ailhon, Sommières, des témoins ont observé des phénomènes lumineux sur les montagnes des Cévennes juste après le passage des ondes sismiques sur leur commune.

#### **Odeurs**

Dans la commune d'Aubignas (à 38 km au nord-nord-est de l'épicentre), un témoin signale une odeur de souffre et de suie à l'intérieur et à l'extérieur de son habitation.

#### **Autres**

Le courant a été coupé dans la commune de Brue-Auriac 83110 – à 148 km à l'ESE de l'épicentre, simple coïncidence ou cause directe de la vibration ou du mouvement du sol, cela est difficile à confirmer.

Le baisse du niveau d'eau d'un puits à Banne (07460) a été signalée – 23 km à l'ESE de l'épicentre. Dans la commune de Le Collet-de-Dèze (48 160 – 40 km à l'ouest de l'épicentre), le débit des sources a également baissé de 20 à 30%.

A Saint-Paul-les-Fonts (30330), les cloches se sont mises à tinter.

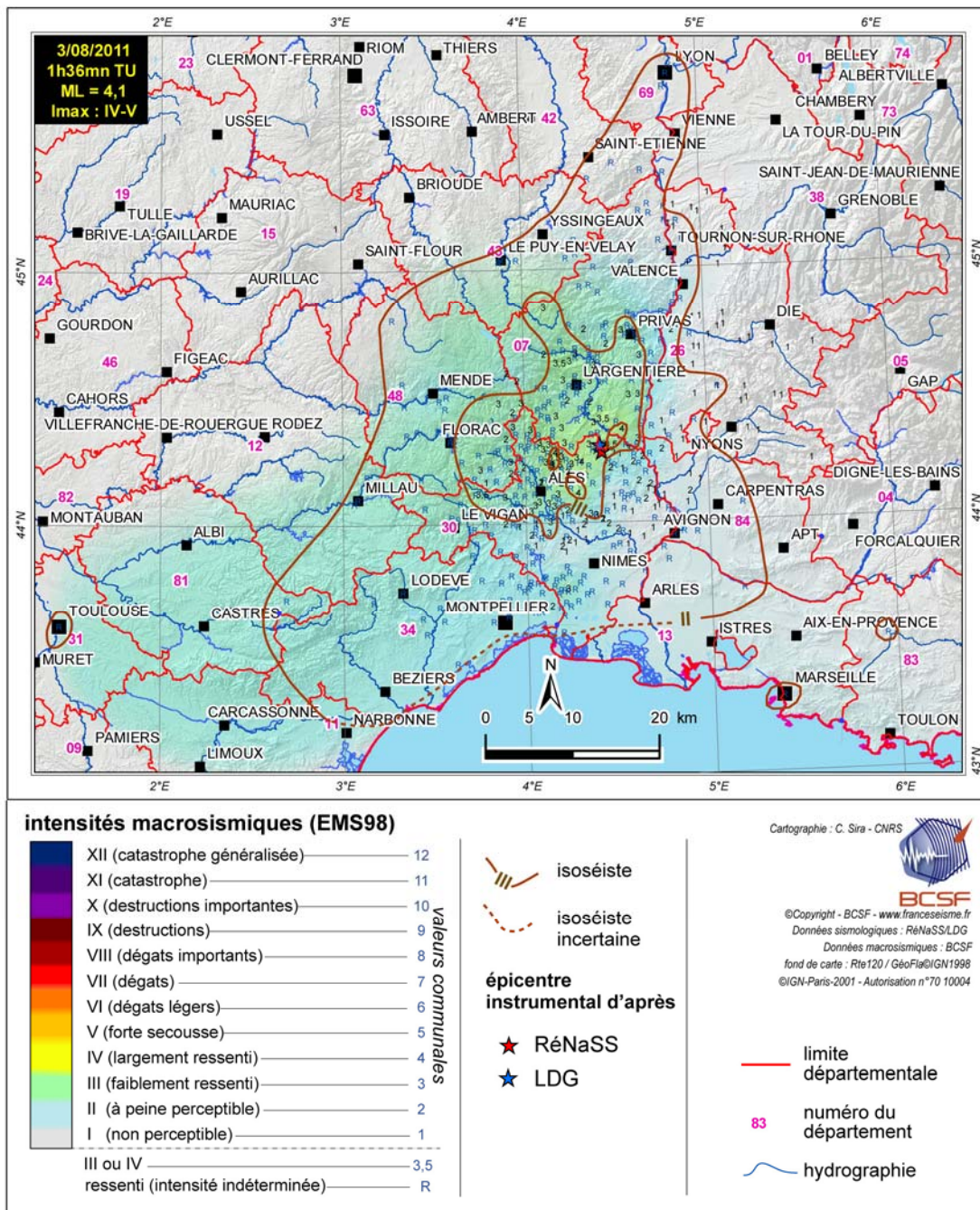


Fig. 4 - Séisme du 3 août 2011 à 1h36 TU (magnitude 4,1 RéNaSS – Intensité max IV-V / BCSF)

### **3. Conclusions**

Le séisme de Largentière, dans la nuit du 3 août 2011 (1h36 TU, 3h36 heure locale), est associé à une magnitude de 4,1 (M<sub>L</sub> RéNaSS). Sa profondeur est entre 3 et 10 km.

L'intensité maximale observée est de IV-V (EMS-98). La sévérité de la secousse au sol a été estimée à partir de 162 formulaires collectifs (description des effets sur la commune) et 1 169 formulaires individuels (effets observés localement) collectés par le BCSF. Nous avons ainsi pu estimer 185 intensités communales (échelle EMS-98). Par ailleurs, le séisme a été ressenti dans 315 autres communes mais les données sont trop partielles pour y estimer une intensité. Le séisme a pu être ressenti sur une surface de plus de 33 000 km<sup>2</sup> (avec une population de plus de 5 millions d'habitants).

Ce séisme a été précédé par deux autres événements de magnitude inférieure à 2 (M<sub>L</sub> LDG) et suivi par plusieurs répliques.

Le mécanisme au foyer, estimé par le laboratoire Geoazur (communication personnelle B. Delouis, 12/12/2011), est en compression sur des structures orientées E-O. Il indique que cet événement n'est pas associé directement à la faille des Cévennes orientée NNE-SSO, structure géologique majeure proche, mais à des structures EO. La taille de la zone rompue lors de ce séisme est de faible dimension, de l'ordre du kilomètre carré.





## 4. Annexes

### Annexe 1 – échelle d'intensité EMS98 simplifiée.


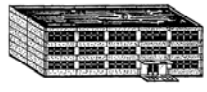

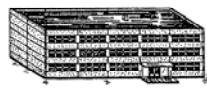




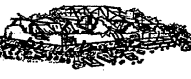

peu : 10% / beaucoup 10-50% / la plupart > 50%

Intensité	Définition	Description
I	Non ressenti	Non ressenti, même dans les circonstances les plus favorables
II	A peine ressenti	La vibration n'est ressentie que par quelques personnes au repos, en particulier dans les étages supérieurs des bâtiments.
III	Faible	Une faible vibration est ressentie à l'intérieur par quelques personnes. Des personnes au repos ressentent un balancement ou un léger tremblement.
IV	Largement observé	Le séisme est ressenti à l'intérieur par de nombreuses personnes et par un très petit nombre dehors. Quelques personnes sont réveillées. L'amplitude des vibrations reste modérée. Les fenêtres, les portes et la vaisselle vibrent. Les objets suspendus se balancent.
V	Fort	Le séisme est ressenti à l'intérieur par la plupart des personnes et par un petit nombre dehors. Les personnes endormies se réveillent. Quelques personnes sortent en courant. Les bâtiments entre en vibrations. Les objets suspendus oscillent fortement. La vaisselle, les verres tintent. La vibration est forte. Quelques objets lourds et instables se renversent. Les portes et les fenêtres s'ouvrent ou se ferme.
VI	Légers dégâts	Ressenti par la plupart des personnes à l'intérieur et par beaucoup dehors. De nombreuses personnes sont effrayées dans les bâtiments et courent vers les sorties. Les objets tombent. De légers dégâts apparaissent dans les bâtiments ordinaires : petites fissures dans les plâtres, chute de petits morceaux de plâtre...
VII	Dégâts	La plupart des personnes sont effrayées et courent vers les sorties. Les meubles sont déplacés et de nombreux objets tombent des étagères. Un grand nombre de bâtiments ordinaires sont endommagés: petites fissures dans les plâtres, chute partielles de cheminées...
VIII	Importants dégâts	Du mobilier peut être renversé. De nombreux bâtiments ordinaires sont endommagés: chutes de cheminées, larges fissures dans les murs et un petit nombre de bâtiments peuvent s'effondrer partiellement.
IX	Destructions	Les monuments sont renversés. De nombreux bâtiments ordinaires s'écroulent partiellement et un petit nombre s'effondre.
X	Nombreuses destructions	Un grand nombre de bâtiments ordinaires s'effondrent.
XI	Destructions généralisées	La plupart des bâtiments ordinaires s'effondrent.
XII	Destruction totale	Toute structure à l'air libre ou en sous-sol est fortement endommagée ou détruite.

*Adapté du résumé utilisé par le British Geological Survey (résumé original : Grünthal, G., (ed.), (1998). "European Macroseismic Scale 1998", Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie . Volume 15, Luxembourg.*

**Coordonnées :** BCSF, 5 rue R. Descartes, F-67084, Strasbourg cedex; site Internet : [www.franceseisme.fr](http://www.franceseisme.fr)

## Classification des dégâts selon l'EMS-98

Classification des dégâts aux bâtiments en maçonnerie		Classification des dégâts aux bâtiments en béton armé	
	<b>Degré 1: Dégâts négligeables à légers (aucun dégât structural, légers dégâts non structuraux)</b> Fissures capillaires dans très peu de murs. Chute de petits débris de plâtre uniquement. Dans de rares cas, chute de pierres descellées provenant des parties supérieures des bâtiments.		<b>Degré 1: Dégâts négligeables à légers (aucun dégât structural, légers dégâts non structuraux)</b> Fissures fines dans le plâtre sur les parties de l'ossature ou sur les murs à la base. Fissures fines dans les cloisons et les remplissages.
	<b>Degré 2: Dégâts modérés (dégâts structuraux légers, dégâts non structuraux modérés)</b> Fissures dans de nombreux murs. Chutes de grands morceaux de plâtre. Effondrement partiel des cheminées.		<b>Degré 2: Dégâts modérés (dégâts structuraux légers, dégâts non structuraux modérés)</b> Fissures dans les structures de types portiques (poteaux et poutres) et dans structures avec murs. Fissures dans les cloisons et les murs de remplissage; chute des revêtements friables et du plâtre. Chute du mortier aux jonctions entre les panneaux des murs.
	<b>Degré 3: Dégâts sensibles à importants (dégâts structuraux modérés, dégâts non structuraux importants)</b> Fissures importantes dans la plupart des murs. Les tuiles des toits se détachent. Fractures des cheminées à la jonction avec le toit; défaillance d'éléments non structuraux séparés (cloisons, murs-pignons).		<b>Degré 3: Dégâts sensibles à importants (dégâts structuraux modérés, dégâts non structuraux importants)</b> Fissures dans les poteaux et dans les nœuds à la base de l'ossature et aux extrémités des linteaux des murs avec des ouvertures. Ecaillage du revêtement de béton, flambement des barres d'armature longitudinale. Fissures importantes dans les cloisons et les murs de remplissage, défaillance de certains panneaux de remplissage.
	<b>Degré 4: Dégâts très importants (dégâts structuraux importants, dégâts non structuraux très importants)</b> Défaillance sérieuse des murs; défaillance structurale partielle des toits et des planchers.		<b>Degré 4: Dégâts très importants (dégâts structuraux importants, dégâts non structuraux très importants)</b> Fissures importantes dans les éléments structuraux avec défaillance en compression du béton et rupture des barres à haute adhérence; perte de l'adhérence barres-béton; basculement des poteaux. Eroulement de quelques poteaux ou d'un étage supérieur.
	<b>Degré 5: Destruction (dégâts structuraux très importants)</b> Effondrement total ou presque total.		<b>Degré 5: Destruction (dégâts structuraux très importants)</b> Effondrement total du rez-de-chaussée ou de parties de bâtiments.

## Classification des structures selon les niveaux de vulnérabilité selon l'EMS-98

Type de structure	Classe de vulnérabilité					
	A	B	C	D	E	F
MAÇONNERIE	Moellon brut, pierre tout venant	○				
	Brique crue (adobe)	○—				
	Pierre brute	○	○			
	Pierre massive		○—			
	Non renforcée, avec des éléments préfabriqués	○	○			
	Non renforcée, avec des planchers en béton armé		○—			
	Renforcée ou chaînée			○—		
BÉTON ARMÉ	Ossature sans conception parasismique (CPS)		○			
	Ossature avec un niveau moyen de CPS		○—			
	Ossature avec un bon niveau de CPS			○—		
	Murs sans CPS		○—			
	Murs avec un niveau moyen de CPS		○			
	Murs avec un bon niveau de CPS			○—		
ACIER	Structures en charpente métallique			○—		
BOIS	Structures en bois de charpente		○			

○ Classe de vulnérabilité la plus probable; — Intervalle probable;  
 ..... Intervalle de probabilité plus faible, cas exceptionnels

## Annexe 2. Tableau des intensités EMS-98 estimées par le BCSF, séismes du 3 août 2011.

Les intensités macrosismiques rapportées ci-après sont établies par le BCSF à partir des règles de l'échelle d'intensité macrosismique européenne EMS-98 (Grünthal et al., 2001)

### Remarques générales sur l'intensité EMS-98

La valeur de l'intensité macrosismique n'est pas uniquement fonction du niveau des dégâts aux constructions. Elle est déterminée à partir de trois types d'informations : les effets ressentis par les personnes, les effets sur les objets et les dégâts aux constructions. L'intensité EMS-98 est une estimation de l'amplitude des mouvements oscillants du sol. Un même mouvement oscillant du sol, donc une intensité macrosismique donnée, provoquera des dégâts plus importants sur un bâtiment vulnérable que sur un autre peu vulnérable.

Il faut souligner enfin la nature statistique de l'intensité EMS-98 ce qui a pour conséquence qu'un effet isolé ne peut à lui seul permettre une estimation de celle-ci.

### Qualité de l'intensité (liée à la précision et la cohérence des données disponibles)

A : très sûre,

B : moyennement sûre,

C : peu sûre.

Code INSEE	Département	Commune	Intensité EMS98	Ressenti	Qualité
07002	07	AILHON		R	A
07005	07	ALBA-LA-ROMAINE		R	A
07008	07	ALISSAS		R	A
07009	07	ANDANCE		R	A
07016	07	ASPERJOC		R	A
07019	07	AUBENAS	III	R	B
07020	07	AUBIGNAS		R	A
07022	07	BAIX		R	A
07024	07	BANNE		R	A
07025	07	BARNAS		R	A
07031	07	BERRIAS-ET-CASTELJAU	III	R	A
07034	07	BIDON	IV	R	B
07042	07	BOURG-SAINT-ANDEOL		R	A
07050	07	CHAMBONAS		R	A
07054	07	CHANEAC		R	A
07055	07	CHARMES-SUR-RHONE		R	A
07065	07	CHIROLS		R	A
07066	07	CHOMERAC		R	A
07070	07	CORNAS		R	A
07072	07	COUX		R	A
07074	07	CREYSSEILLES	III	R	A
07078	07	DAVEZIEUX		R	A
07085	07	EMPURANY		R	A
07087	07	FABRAS		R	A
07088	07	FAUGERES		R	A
07098	07	GOURDON		R	A
07100	07	GRAVIERES		R	A
07101	07	GROSPIERRES		R	A
07104	07	ISSAMOULENC		R	A
07107	07	JAUJAC	III	R	A
07110	07	JOYEUSE	II	R	A
07315	07	LA SOUCHE	III-IV	R	A
07349	07	LA VOULTE-SUR-RHONE		R	A
07113	07	LABASTIDE-DE-VIRAC		R	A



07115	07	LABEAUME		R	A
07117	07	LABLACHERE		R	A
07122	07	LACHAPELLE-SOUS-AUBENAS	III	R	A
07126	07	LAGORCE		R	A
07132	07	LARGENTIERE		R	A
07134	07	LAURAC-EN-VIVARAIS		R	A
07135	07	LAVAL-D'AURELLE	II	R	A
07138	07	LAVILLEDIEU		R	A
07139	07	LAVIOLLE	II	R	A
07026	07	LE BEAGE	III	R	A
07064	07	LE CHEYLARD		R	A
07181	07	LE POUZIN		R	A
07319	07	LE TEIL		R	A
07140	07	LEMPES		R	A
07017	07	LES ASSIONS	III	R	A
07167	07	LES OLLIERES-SUR-EYRIEUX		R	A
07334	07	LES VANS		R	A
07145	07	LUSSAS		R	A
07146	07	LYAS		R	A
07147	07	MALARCE-SUR-LA-THINES		R	A
07148	07	MALBOSC		R	A
07153	07	MAYRES	II	R	A
07155	07	MERCUER		R	A
07157	07	MEYSSE		R	A
07159	07	MIRABEL		R	A
07161	07	MONTPEZAT-SOUS-BAUZON		R	A
07162	07	MONTREAL		R	A
07168	07	ORGNAC-L'AVEN	III	R	B
07173	07	PEREYRES		R	A
07178	07	PONT-DE-LABEAUME	III	R	A
07183	07	PRADONS	II	R	B
07184	07	PRANLES		R	A
07189	07	RIBES		R	A
07191	07	ROCHEMAURE	I		A
07192	07	ROCHEPAULE		R	A
07193	07	ROCHER		R	A
07196	07	ROCLES	III	R	A
07197	07	ROIFFIEUX		R	A
07201	07	RUOMS		R	A
07202	07	SABLIERES		R	A
07204	07	SAINT-AGREVE		R	A
07211	07	SAINT-ANDRE-DE-CRUZIERES	III	R	B
07230	07	SAINT-ETIENNE-DE-BOULOGNE	II	R	A
07231	07	SAINT-ETIENNE-DE-FONTBELLON	III	R	A
07241	07	SAINT-GERMAIN		R	A
07253	07	SAINT-JULIEN-DU-GUA		R	A
07254	07	SAINT-JULIEN-DU-SERRE		R	A
07259	07	SAINT-JUST		R	A
07261	07	SAINT-LAURENT-DU-PAPE		R	A
07264	07	SAINT-MARCEL-D'ARDECHE	III	R	B
07269	07	SAINT-MARTIN-DE-VALAMAS		R	A
07275	07	SAINT-MELANY		R	A
07279	07	SAINT-MONTANT		R	A
07280	07	SAINT-PAUL-LE-JEUNE		R	A
07283	07	SAINT-PIERRE-LA-ROCHE	III	R	B
07284	07	SAINT-PIERRE-SAINT-JEAN		R	A

07289	07	SAINT-PRIVAT		R	A
07291	07	SAINT-REMEZE		R	A
07294	07	SAINT-SAUVEUR-DE-CRUZIERES		R	A
07295	07	SAINT-SAUVEUR-DE-MONTAGUT		R	A
07296	07	SAINT-SERNIN		R	A
07300	07	SAINT-THOME	III	R	A
07302	07	SAINT-VINCENT-DE-BARRES		R	A
07304	07	SALAVAS	III	R	B
07306	07	SAMPZON		R	A
07307	07	SANILHAC		R	A
07308	07	SARRAS		R	A
07316	07	SOYONS		R	A
07318	07	TAURIERS	III	R	B
07322	07	THUEYTS		R	A
07324	07	TOURNON-SUR-RHONE		R	A
07325	07	UCEL		R	A
07328	07	VAGNAS		R	A
07330	07	VALLON-PONT-D'ARC	III-IV	R	B
07331	07	VALS-LES-BAINS		R	A
07332	07	VALVIGNERES	III	R	A
07336	07	VERNON		R	A
07337	07	VERNOSC-LES-ANNONAY		R	A
07340	07	VEYRAS		R	A
07343	07	VINEZAC		R	A
07346	07	VIVIERS		R	A
07348	07	VOGUE		R	A
11145	11	FLEURY		R	A
12084	12	CREISSELS		R	A
12204	12	LA ROQUE-SAINTE-MARGUERITE		R	A
12145	12	MILLAU		R	A
12200	12	RIVIERE-SUR-TARN		R	A
13004	13	ARLES	I		C
13010	13	BARBENTANE		R	A
13045	13	GRAVESON		R	A
13053	13	MALLEMORT		R	A
13055	13	MARSEILLE		R	C
15171	15	SAINTE-ANASTASIE	I		A
26002	26	ALBON	I		A
26003	26	ALEYRAC	I		A
26021	26	AUTICHAMP	I		A
26038	26	BEAUMONT-MONTEUX	I		A
26060	26	BOUVIERES	I		A
26072	26	CHANTEMERLE-LES-BLES		R	A
26083	26	CHATEAUNEUF-DE-GALAURE	I		A
26088	26	CHATUZANGE-LE-GOUBET	I		A
26089	26	CHAUDEBONNE	I		A
26095	26	CLEON-D'ANDRAN	I		A
26098	26	COBONNE	I		A
26108	26	CREST	I		A
26113	26	DIE	I		A
26114	26	DIEULEFIT	II	R	A
26114	26	DIEULEFIT	I		A
26141	26	GIGORS-ET-LOZERON	I		A
26142	26	GLANDAGE	I		A
26144	26	GRANE		R	A
26033	26	LA BAUME-DE-TRANSIT	I		A

26138	26	LA GARDE-ADHEMAR	I		A
26215	26	LA MOTTE-CHALANCON	I		A
26277	26	LA ROCHE-SUR-GRANE	I		A
26162	26	LENS-LESTANG	I		A
26165	26	LIVRON-SUR-DROME		R	A
26166	26	LORIOLE-SUR-DROME	II	R	B
26178	26	MENGLON	I		A
26190	26	MONTAULIEU	I		A
26198	26	MONTELMAR	II	R	B
26205	26	MONTMAUR-EN-DIOIS	I		A
26208	26	MONTOISON	I		A
26211	26	MONTSEGUR-SUR-LAUZON	I		A
26235	26	PIERRELATTE		R	A
26247	26	PONSAS	I		A
26252	26	PORTES-LES-VALENCE		R	A
26275	26	ROCHEGUDE	I		A
26283	26	ROTTIER	I		A
26289	26	SAILLANS	I		A
26306	26	SAINTE-JALLE	I		A
26314	26	SAINT-MARTIN-D'AOUT	I		A
26319	26	SAINT-MICHEL-SUR-SAVASSE	I		A
26323	26	SAINT-PAUL-LES-ROMANS	I		A
26324	26	SAINT-PAUL-TROIS-CHATEAUX	I		A
26326	26	SAINT-RESTITUT	II	R	A
26332	26	SAINT-UZE		R	A
26333	26	SAINT-VALLIER	I		A
26339	26	SAVASSE		R	A
26346	26	SUZE	I		A
26347	26	TAIN-L'HERMITAGE		R	A
26358	26	UPIE	I		A
26360	26	VALAURIE		R	A
26362	26	VALENCE	II	R	A
26363	26	VALOUSE	I		A
26368	26	VERCHENY	I		A
26372	26	VERS-SUR-MEOUGE	I		A
30002	30	AIGREMONT	III	R	B
30003	30	AIGUES-MORTES		R	A
30004	30	AIGUES-VIVES		R	A
30005	30	AIGUEZE		R	A
30006	30	AIMARGUES		R	A
30007	30	ALES	III	R	A
30008	30	ALLEGRE	III	R	A
30010	30	ANDUZE	II	R	B
30013	30	ARGILLIERS	II	R	A
30015	30	ARPHY		R	A
30019	30	AUBAIS		R	A
30021	30	AUBUSSARGUES	I		A
30022	30	AUJAC		R	A
30024	30	AULAS		R	A
30027	30	BAGARD	III	R	A
30028	30	BAGNOLS-SUR-CEZE	II	R	B
30029	30	BARJAC	III	R	A
30032	30	BEUCAIRE		R	A
30033	30	BEAUVOISIN		R	A
30034	30	BELLEGARDE		R	A
30036	30	BERNIS		R	A

30037	30	BESSEGES	III	R	B
30042	30	BOISSET-ET-GAUJAC	III	R	A
30044	30	BONNEVAUX	III	R	A
30045	30	BORDEZAC	III	R	B
30048	30	BOUQUET		R	A
30050	30	BRAGASSARGUES	I		A
30051	30	BRANOUX-LES-TAILLADES	II	R	A
30052	30	BREAU-ET-SALAGOSSE		R	A
30055	30	BROUZET-LES-ALES		R	A
30057	30	CABRIERES		R	A
30062	30	CALVISSON		R	A
30065	30	CANAULES-ET-ARGENTIERES	II	R	A
30069	30	CARNAS		R	A
30070	30	CARSAN	II	R	A
30072	30	CASTELNAU-VALENCE		R	A
30076	30	CAVILLARGUES		R	A
30077	30	CENDRAS		R	A
30079	30	CHAMBON		R	A
30080	30	CHAMBORIGAUD		R	A
30081	30	CHUSCLAN	II	R	A
30082	30	CLARENSAC		R	A
30083	30	CODOGNAN		R	A
30084	30	CODOLET	I		A
30090	30	CONCOULES	III	R	A
30091	30	CONGENIES		R	A
30094	30	CORBES		R	A
30095	30	CORCONNE		R	A
30096	30	CORNILLON		R	A
30097	30	COURRY		R	A
30101	30	DEAUX	III	R	A
30105	30	DOURBIES		R	A
30106	30	DURFORT-ET-SAINT-MARTIN-DE-SOSENAC	II	R	A
30107	30	ESTEZARGUES	I		A
30112	30	FONS	II	R	A
30113	30	FONS-SUR-LUSSAN		R	A
30119	30	FRESSAC		R	A
30120	30	GAGNIERES	III	R	A
30121	30	GAILHAN		R	A
30122	30	GAJAN	I		A
30123	30	GALLARGUES-LE-MONTUEUX		R	A
30125	30	GARONS		R	A
30126	30	GARRIGUES-SAINTE-EULALIE	II	R	A
30128	30	GENERAC		R	A
30130	30	GENOLHAC		R	A
30131	30	GOUDARGUES	II	R	A
30134	30	ISSIRAC	III	R	A
30135	30	JONQUIERES-SAINT-VINCENT		R	A
30031	30	LA BASTIDE-D'ENGRAS	I		A
30056	30	LA BRUGUIERE		R	A
30058	30	LA CADIERE-ET-CAMBO		R	A
30061	30	LA CALMETTE	I		A
30067	30	LA CAPELLE-ET-MASMOLENE		R	A
30132	30	LA GRAND-COMBE		R	A
30224	30	LA ROUVIERE	II	R	A
30345	30	LA VERNAREDE		R	A



30137	30	LAMELOUZE		R	A
30140	30	LASALLE		R	A
30141	30	LAUDUN	II	R	A
30142	30	LAVAL-PRADEL		R	A
30059	30	LE CAILAR		R	A
30124	30	LE GARN	IV-V	R	B
30133	30	LE GRAU-DU-ROI		R	A
30159	30	LE MARTINET		R	A
30196	30	LE PIN		R	A
30350	30	LE VIGAN		R	A
30145	30	LEDENON		R	A
30152	30	LES MAGES	III-IV	R	A
30198	30	LES PLANTIERS		R	A
30307	30	LES SALLES-DU-GARDON		R	A
30108	30	L'ESTRECHURE		R	A
30147	30	LEZAN		R	A
30150	30	LOGRIAN-FLORIAN	II	R	A
30151	30	LUSSAN		R	A
30154	30	MANDAGOUT		R	A
30156	30	MARGUERITES		R	A
30160	30	MARUEJOLS-LES-GARDON	III	R	A
30161	30	MASSANES		R	A
30164	30	MEJANNES-LE-CLAP		R	A
30165	30	MEJANNES-LES-ALES		R	A
30166	30	MEYNES		R	A
30167	30	MEYRANNES	IV	R	A
30168	30	MIALET		R	A
30169	30	MILHAUD		R	A
30171	30	MOLIERES-SUR-CEZE	III-IV	R	B
30172	30	MONOBLÉ	II	R	A
30173	30	MONS	III	R	B
30174	30	MONTAREN-ET-SAINT-MEDIERS	III	R	A
30177	30	MONTEILS		R	A
30180	30	MONTIGNARGUES	I		A
30185	30	MUS		R	A
30187	30	NAVACELLES	IV	R	A
30188	30	NERS		R	A
30189	30	NIMES	II	R	B
30191	30	ORSAN	I		A
30192	30	ORTHOUX-SERIGNAC-QUILHAN		R	A
30194	30	PEYREMALE		R	A
30200	30	POMPIGNAN		R	A
30202	30	PONT-SAINT-ESPRIT	II	R	A
30204	30	POTELIERES		R	A
30207	30	POUZILHAC	I		A
30208	30	PUECHREDON		R	A
30209	30	PUJAUT		R	A
30210	30	QUISSAC		R	A
30212	30	REMOULINS	I		A
30214	30	RIBAUTE-LES-TAVERNES		R	A
30216	30	ROBIAC-ROCHESSADOULE		R	A
30217	30	ROCHEFORT-DU-GARD	I		A
30218	30	ROCHEGUDE		R	A
30221	30	ROQUEMAURE		R	A
30223	30	ROUSSON	III	R	B
30225	30	SABRAN		R	A

30226	30	SAINT-ALEXANDRE		R	A
30227	30	SAINT-AMBROIX	III	R	B
30229	30	SAINT-ANDRE-DE-MAJENCOULES		R	A
30230	30	SAINT-ANDRE-DE-ROQUEPERTUIS		R	A
30237	30	SAINT-BRES		R	A
30240	30	SAINT-CESAIRE-DE-GAUZIGNAN	I		A
30241	30	SAINT-CHAPTES	I		A
30242	30	SAINT-CHRISTOL-DE-RODIERES	I		A
30243	30	SAINT-CHRISTOL-LES-ALES	III	R	B
30247	30	SAINT-DENIS	III	R	A
30249	30	SAINT-DIONIZY		R	A
30228	30	SAINTE-ANASTASIE	I		A
30239	30	SAINTE-CECILE-D'ANDORGE		R	A
30250	30	SAINT-ETIENNE-DE-L'OLM		R	A
30252	30	SAINT-FELIX-DE-PALLIERES	III	R	A
30253	30	SAINT-FLORENT-SUR-AUZONNET	III	R	A
30254	30	SAINT-GENIES-DE-COMOLAS	I		A
30255	30	SAINT-GENIES-DE-MALGOIRES		R	A
30258	30	SAINT-GILLES		R	A
30259	30	SAINT-HILAIRE-DE-BRETHMAS	III	R	B
30261	30	SAINT-HIPPOLYTE-DE-CATON		R	A
30264	30	SAINT-JEAN-DE-CEYRARGUES	II	R	B
30266	30	SAINT-JEAN-DE-MARUEJOLS-ET-AVEJAN	III	R	B
30268	30	SAINT-JEAN-DE-VALERISCLE	IV	R	A
30269	30	SAINT-JEAN-DU-GARD	III	R	B
30270	30	SAINT-JEAN-DU-PIN		R	A
30271	30	SAINT-JULIEN-DE-CASSAGNAS		R	A
30273	30	SAINT-JULIEN-DE-PEYROLAS	III	R	A
30274	30	SAINT-JULIEN-LES-ROSIERS		R	A
30276	30	SAINT-LAURENT-D'AIGOUZE		R	A
30277	30	SAINT-LAURENT-DE-CARNOLS	I		A
30278	30	SAINT-LAURENT-DES-ARBRES	I		A
30283	30	SAINT-MARTIAL		R	A
30284	30	SAINT-MARTIN-DE-VALGALGUES	II	R	A
30285	30	SAINT-MAURICE-DE-CAZEVIEILLE		R	A
30286	30	SAINT-MAXIMIN	II	R	A
30287	30	SAINT-MICHEL-D'EUZET		R	A
30290	30	SAINT-PAULET-DE-CAISSON		R	A
30291	30	SAINT-PAUL-LA-COSTE		R	A
30355	30	SAINT-PAUL-LES-FONTS		R	A
30292	30	SAINT-PONS-LA-CALM		R	A
30293	30	SAINT-PRIVAT-DE-CHAMPYCLOS		R	A
30294	30	SAINT-PRIVAT-DES-VIEUX		R	A
30295	30	SAINT-QUENTIN-LA-POTERIE		R	A
30296	30	SAINT-ROMAN-DE-CODIERES		R	A
30298	30	SAINT-SEBASTIEN-D'AIGREFEUILLE		R	A
30300	30	SAINT-THEODORIT		R	A
30303	30	SAINT-VICTOR-DE-MALCAP		R	A
30305	30	SALINDRES	III	R	B
30308	30	SANILHAC-SAGRIES		R	A
30310	30	SAUMANE	III-IV	R	A
30312	30	SAUVETERRE		R	A
30314	30	SAVIGNARGUES	I		A
30316	30	SENECHAS		R	A

30317	30	SERNHAC	I		A
30318	30	SERVAS	II	R	B
30319	30	SERVIERS-ET-LABAUME	III	R	A
30320	30	SEYNES	IV	R	A
30321	30	SOMMIERES		R	A
30323	30	SOUSTELLE		R	A
30325	30	SUMENE		R	A
30326	30	TAVEL		R	A
30327	30	THARAUX	IV	R	A
30329	30	THOIRAS		R	A
30330	30	TORNAC	II	R	B
30331	30	TRESQUES		R	A
30334	30	UZES	II	R	A
30337	30	VALLABRIX	I		A
30339	30	VALLERAUGUE		R	A
30341	30	VAUVERT		R	A
30342	30	VENEJAN		R	A
30343	30	VERFEUIL		R	A
30344	30	VERGEZE	III	R	B
30346	30	VERS-PONT-DU-GARD		R	A
30347	30	VESTRIC-ET-CANDIAC		R	A
30348	30	VEZENOBRES		R	A
30349	30	VIC-LE-FESQ		R	A
30352	30	VILLEVIEILLE		R	A
31555	31	TOULOUSE		R	A
34013	34	ASPIRAN		R	A
34014	34	ASSAS		R	A
34022	34	BAILLARGUES		R	A
34042	34	BRISSAC		R	A
34057	34	CASTELNAU-LE-LEZ		R	A
34058	34	CASTRIES		R	A
34077	34	CLAPIERS		R	A
34079	34	CLERMONT-L'HERAULT		R	A
34102	34	FONTANES		R	A
34110	34	GALARGUES		R	A
34123	34	JUVIGNAC		R	A
34125	34	LAGAMAS		R	A
34127	34	LANSARGUES		R	A
34128	34	LAROQUE		R	A
34038	34	LE BOUSQUET-D'ORB		R	A
34142	34	LODEVE		R	A
34143	34	LOUPIAN		R	A
34145	34	LUNEL	II	R	B
34146	34	LUNEL-VIEL		R	A
34151	34	MARSILLARGUES		R	A
34152	34	MAS-DE-LONDRES		R	A
34164	34	MONTAUD		R	A
34172	34	MONTPELLIER	II	R	B
34176	34	MUDAISON		R	A
34217	34	PRADES-LE-LEZ		R	A
34241	34	SAINT-BAUZILLE-DE-LA-SYLVE		R	A
34246	34	SAINT-CHRISTOL		R	A
34249	34	SAINT-DREZERY		R	A
34251	34	SAINT-ETIENNE-DE-GOURGAS		R	A
34263	34	SAINT-HILAIRE-DE-BEAUVOIR		R	A
34265	34	SAINT-JEAN-DE-CORNIES		R	A

34276	34	SAINT-MATHIEU-DE-TREVIER		R	A
34296	34	SAUSSINES		R	A
34321	34	VALERGUES		R	A
34324	34	VALRAS-PLAGE		R	A
38298	38	LE PEAGE-DE-ROUSSILLON		R	A
42322	42	LA VALLA-EN-GIER		R	A
42191	42	ROISEY		R	A
42286	42	SAINT-ROMAIN-LES-ATHEUX		R	A
43114	43	LAPTE		R	A
43051	43	LE CHAMBON-SUR-LIGNON		R	A
43157	43	LE PUY-EN-VELAY		R	A
43130	43	MAZET-SAINT-VOY		R	A
43190	43	SAINT-GERMAIN-LAPRADE		R	A
43244	43	TENCE		R	A
43251	43	VALS-PRES-LE-PUY		R	A
48004	48	ALTIER	III	R	B
48019	48	BARRE-DES-CEVENNES		R	A
48022	48	BEDOUES		R	A
48030	48	BRENOUX		R	A
48036	48	CASSAGNAS		R	A
48039	48	CHANAC		R	A
48040	48	CHASSERADES		R	A
48050	48	COCURES		R	A
48061	48	FLORAC		R	A
48067	48	GABRIAC		R	A
48021	48	LA BASTIDE-PUYLAURENT	II	R	B
48186	48	LA SALLE-PRUNET		R	A
48081	48	LANUEJOLS		R	A
48085	48	LAVAL-DU-TARN		R	A
48051	48	LE COLLET-DE-DEZE	III	R	B
48116	48	LE PONT-DE-MONTVERT		R	A
48095	48	MENDE	II	R	B
48096	48	MEYRUEIS		R	A
48097	48	MOISSAC-VALLEE-FRANCAISE	I		A
48103	48	MONTRODAT		R	A
48015	48	PIED-DE-BORNE	III	R	A
48122	48	QUEZAC		R	A
48134	48	SAINT-ANDEOL-DE-CLERGUEMORT		R	A
48135	48	SAINT-ANDRE-CAPCEZE		R	A
48140	48	SAINT-CHELY-D'APCHER		R	A
48146	48	SAINTE-ENIMIE		R	A
48147	48	SAINT-ETIENNE-DU-VALDONNEZ		R	A
48148	48	SAINT-ETIENNE-VALLEE-FRANCAISE		R	A
48151	48	SAINT-FREZAL-D'ALBUGES		R	A
48152	48	SAINT-FREZAL-DE-VENTALON		R	A
48155	48	SAINT-GERMAIN-DE-CALBERTE		R	A
48163	48	SAINT-JULIEN-DES-POINTS		R	A
48170	48	SAINT-MARTIN-DE-BOUBAUX	II	R	A
48171	48	SAINT-MARTIN-DE-LANSUSCLE	III	R	A
48173	48	SAINT-MICHEL-DE-DEZE		R	A
48178	48	SAINT-PRIVAT-DE-VALLONGUE		R	A
48194	48	VIALAS	II	R	A
48198	48	VILLEFORT	II	R	A
69034	69	CALUIRE-ET-CUIRE		R	A

69123	69	LYON		R	A
69149	69	OULLINS		R	A
81124	81	LACAUNE		R	A
83025	83	BRUE-AURIAC		R	A
84007	84	AVIGNON		R	A
84019	84	BOLLENE	II	R	A
84027	84	CADEROUSSE	I		A
84039	84	COURTHEZON	I		A
84053	84	GRILLON		R	A
84056	84	JONQUIERES	II	R	A
84063	84	LAMOTTE-DU-RHONE		R	A
84092	84	LE PONTET		R	A
84082	84	MORMOIRON		R	A
84119	84	SAINT-SATURNIN-LES-AVIGNON		R	A
84129	84	SORGUES		R	A
84134	84	TRAVAILLAN	I		A
84138	84	VALREAS	I		A
84149	84	VIOLES	I		A
84150	84	VISAN		R	A

### **Annexe 3- Localisation des dégâts signalés par les particuliers.**


*(Aucune vérification n'a été faite sur le terrain par le BCSF concernant ces informations). Le point d'interrogation marque l'incertitude très probable des effets constatés (effets décrits généralisés sur l'ensemble des questions).*

DEPT	COMMUNE
07	BANNE
07	BERRIAS-ET-CASTELJAU
07	COUX
07	GROSPIERRES
07	LABASTIDE-DE-VIRAC
07	LABEAUME
07	LES ASSIONS
07	LES VANS
07	PRADONS
07	SABLIERES
07	SAINT-ANDRE-DE-CRUZIERES
07	SAINT-ANDRE-DE-CRUZIERES
07	SAINT-GERMAIN ( ?)
07	SAINT-JULIEN-DU-SERRE
07	SAINT-MARCEL-D'ARDECHE
07	SAINT-SAUVEUR-DE-CRUZIERES
07	SAINT-SAUVEUR-DE-MONTAGUT
07	SALAVAS
07	SANILHAC
07	VAGNAS
07	VALLON-PONT-D'ARC
30	ALLEGRE
30	AUBAIS
30	BARJAC
30	BESSEGES
30	BOISSET-ET-GAUJAC
30	CHAMBORIGAUD
30	COURRY
30	LAUDUN
30	LE VIGAN
30	LEDENON
30	L'ESTRECHURE
30	MEYRANNES ( ?)
30	MOLIERES-SUR-CEZE
30	MONTCLUS
30	NIMES ( ?)
30	ROCHEGUDE
30	ROQUEMAURE ( ?)
30	ROUSSON
30	SAINT-AMBROIX

30	SAINT-BRES
30	SAINT-CHRISTOL-LES-ALES
30	SAINT-FLORENT-SUR-AUZONNET
30	SAINT-JEAN-DE-MARUEJOLS-ET-AVEJAN
30	SAINT-PAULET-DE-CAISSON
30	SAINT-PRIVAT-DE-CHAMPCLOS ( ?)
30	SAINT-PRIVAT-DES-VIEUX
30	SAINT-VICTOR-DE-MALCAP
30	SALINDRES
30	SENECHAS
30	SOMMIERES
30	THOIRAS
30	VAUVERT
30	VERGEZE
30	VEZENOBRES
34	ASPIRAN
34	CASTRIES
34	FONTANES
34	LANSARGUES
34	LUNEL
34	MONTPELLIER ( ?)
43	LE PUY-EN-VELAY
48	LE COLLET-DE-DEZE ( ?)
84	LAMOTTE-DU-RHONE

# Annexe 4 - Formulaire d'enquête du BCSF ([www.franceseisme.fr](http://www.franceseisme.fr)).

## 4.1 Formulaire d'enquête collective.



**Enquête sisme formulaire collectif**  
Bureau central sismologique français  
www.franceseisme.fr

Ministère de l'éducation nationale  
de la recherche et de la technologie

Ministère de l'intérieur  
Direction de la défense  
des territoires, de la sécurité civile et de la sécurité civiles

The BCSF assure la collecte et l'archivage des renseignements et témoignages relatifs aux séismes ressentis en France. En collectant et résumé les témoignages dans ce questionnaire, vous contribuerez à préciser le risque sismique dans votre région.

Le Directeur du BCSF

**COMMUNE**

**Code postal**

Remplie

nombre de bâtiments sur la commune

par (nom)

par (prénom)

**DATE DU SEISME**

**HEURE DU SEISME**

**organisme**

email

**Le séisme a-t-il été ressenti sur votre commune ?**

**a été ressenti par :**

à l'extérieur	sans réponse	les personnes ont été réveillées	
au rez-de-chaussée	sans réponse	les personnes sont sorties des bâtiments	les personnes ont perdu l'équilibre
au 1er - 2ème	sans réponse		- à l'intérieur
au 3ème-4ème	sans réponse		- à l'extérieur
5ème et +	sans réponse		la secousse a
ressenti comme un balancement	sans réponse		
ressenti comme une vibration	sans réponse		

**J'ai ressenti personnellement le séisme**

**bruit entendu**

grondement proche et fort

explosion, coup de tonnerre proche et fort







autre bruit

OBJETS	inférieur au 3ième	supérieur au 3ième	
oscillation des objets suspendus (lustres, cadres,...)	sans réponse	sans réponse	
vibration des petits objets (porcelaine, verres,...)	sans réponse	sans réponse	
tremblement du mobilier léger (chaise, guéridon,...)	sans réponse	sans réponse	
vibration des portes, fenêtres, vitres, vitrines	sans réponse	sans réponse	
claquement des poutres, planchers et meubles	sans réponse	sans réponse	
oscillation des liquides dans les récipients	sans réponse	sans réponse	
débordement des liquides des récipients pleins	sans réponse	sans réponse	
ouverture et fermeture des portes ou fenêtres	sans réponse	sans réponse	

**CONSTRUCTION** le séisme a produit des dégâts  nombre de bâtiments affectés

	<b>Type 1 : tout venant</b>	<b>Type 2 : maçonnerie</b>	<b>Type 3 : béton armé</b>	<b>Type 4 : bois</b>	<b>Type 5 : métal</b>	<b>Type 6 : parasismique</b>
<b>Infos bulle</b>						
	type 1 <input type="text"/>	type 2 <input type="text"/>	type 3 <input type="text"/>	type 4 <input type="text"/>	type 5 <input type="text"/>	type 6 <input type="text"/>

pourcentage de bâtiments pourcentage de bât. affectés

pourcentage de bât. affectés

fissures fines ou superficielles

fissures larges et profondes

chutes de petits morceaux de plâtre ou déformations mal scellées

chutes de gros morceaux de crépis

écroulements de morceau de cloisons, murs, pignons

<b>Chutes/déplacements</b>	inférieur au 3ième	supérieur au 3ième	
bis d'objets (tableaux, verrerie, porcelaine,...)	sans réponse	sans réponse	
petits objets instables ou mal fixés	sans réponse	sans réponse	
mobilier léger (chaises, table de chevet,...)	sans réponse	sans réponse	
mobilier lourd (armoires, buffet,...)	sans réponse	sans réponse	

Notez ici d'autres informations ou d'autres types de dégâts observés

<b>effondrements</b>	inférieur au 3ième	supérieur au 3ième	
fissures aux joints de poutres, poteaux, angle de murs, ou dalle	sans réponse	sans réponse	
chutes de mortier aux joints de murs ou dalles armées	sans réponse	sans réponse	
effondrements partiels de planchers	sans réponse	sans réponse	
effondrements de poteaux ou d'un étage	sans réponse	sans réponse	


nombre de toitures endommagées tous types confondus	<input type="text"/>	<input type="text"/>
nombre de toitures affectées par des chutes de tuiles et d'ardoises	<input type="text"/>	<input type="text"/>
nombre d'effondrements de toits, tous types confondus	<input type="text"/>	<input type="text"/>
nombre de chutes de cheminées ou de parties de cheminées	<input type="text"/>	<input type="text"/>
nombre de chutes de cheminées (cassées au ras du toit)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Envoyer par messagerie  Imprimer le formulaire



#### 4.1 Formulaire d'enquête individuelle ([www.franceseisme.fr](http://www.franceseisme.fr)).



**Bureau central  
sismologique**  
**BCSF français**  
**Enquête séisme**  
*formulaire individuel*

Ministère de l'éducation nationale  
de la recherche et de la technologie

Ministère de l'intérieur  
Direction de la défense  
et la sécurité civiles

Le BCSF assure la collecte et l'archivage des renseignements et témoignages relatifs aux séismes ressentis en France.  
En collectant et résumant les témoignages dans ce questionnaire, vous contribuerez à préciser le risque sismique dans votre région.

le Directeur du BCSF

---

**Avez-vous personnellement senti le séisme?**  OUI  NON 01P

sur la commune de (lieu d'observation) :

Adresse :

Code postal :

*Même si le séisme n'a pas été senti, merci de renvoyer ce questionnaire, N'ajoutez aucune mention en dehors des cases (ni tampon, ni agrafe). Merci.*

**SEISME DU :**

à  /  /  2 0 0 02P

à  heure(s)  minute(s) 03P

rempli le :  /  / 2 0 0

Nom :

Prénom :

---

Situation du témoin

■ à l'intérieur d'un bâtiment  à l'extérieur ( plein air)  04P

■ à l'étage : SS  RdC  1er, 2e  3e, 4e  5e et plus  05P


■ en activité debout  en activité assis  au repos  en sommeil  06P

---

Type de bâtiment


■ maison  immeuble  07P nombre d'étage   08P

**A** matériaux tout venant




02C


**B** maçonnerie pierre de taille




**C** béton armé




**D** structure en bois



**E** acier



**F** construction parasismique



■ date de construction : 01C

avant 1945

entre 1946 et 1997

après 1997

---

Effets sur le témoin

■ j'ai senti la secousse comme : un balancement : faible  moyen  fort  09P

une vibration : faible  moyen  fort  10P

■ la secousse m'a réveillé(e)  11P

■ je suis sorti(e) du bâtiment en courant  12P

■ j'ai perdu l'équilibre  13P

■ la secousse m'a : inquiété  14P

effrayé

paniqué

---

Effets sur les objets

**Oscillations, vibrations ...**

	faible	moyen	fort	
■ oscillation des objets suspendus (lustres, cadres)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	010
■ vibration des petits objets (verres, assiettes, bibelots, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	020
■ tremblement du mobilier léger (chaise, table de chevet, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	030
■ vibration des portes, fenêtres, vitres, vitrines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	040
■ craquement des poutres, planchers et meubles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	050
<b>oui</b>				
■ oscillation des liquides dans les récipients	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	060
■ débordement des liquides des récipients pleins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	070
■ ouverture et fermeture de portes ou de fenêtres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	080
■ bris d'objets (tableaux, verrerie, porcelaine, etc.) , vitres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	090
<b>déplac. chute</b>				
■ petits objets instables ou mal fixés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	100
■ mobilier léger (lit, chaise, table de chevet, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	110
■ mobilier lourd (armoire, buffet, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	120

Bruits

■ grondement faible et lointain  01E

■ tonnerre proche et fort  02E


■ explosion  03E

autre :  04E

---

BCSF - 5, rue René Descartes - 67084 Strasbourg Cedex - Fax.03 90 24 01 25 - web : <http://www.seisme.prd.fr>

49144



Vous disposez d'un droit d'accès, de modification, de suppression des données qui vous concernent (art.34 de la loi "Informatique et libertés" du 6 janvier 1978). Pour l'exercer, adressez vous au BCSF à l'adresse en première page.

**Effets sur votre bâtiment**

**Fréquences des dégâts relevés**

- |  | peu                      | nombreux généralisés             |
|--|--------------------------|----------------------------------|
| ■ fissures fines ou superficielles (quelques mm)                     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 03C     |
| ■ fissures larges et profondes (quelques cm)                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 04C     |
| ■ chute de petits morceaux de plâtre ou d'éléments hauts mal scellés | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 05C     |
| ■ chute de gros morceaux de plâtre ou de revêtement                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 06C     |
| ■ écroulement de morceaux de cloisons, murs, pignons                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 07C     |
| ■ fissures aux joints de poutres, poteaux, angles de murs            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 08C     |
| ■ chute de mortier aux joints de murs ou dalles armées               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 09C     |
| ■ effondrement partiel de planchers                                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 10C     |
| ■ effondrement de poteaux ou d'un étage                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 11C     |
| <b>TOITURES</b>  |                          |                                  |
| ■ chute de tuiles, d'ardoises  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> 12C     |
| ■ effondrement partiel   |                          | OUI <input type="checkbox"/> 13C |
| ■ effondrement total   |                          | OUI <input type="checkbox"/> 14C |
| <b>CHEMINÉES</b>   |                          |                                  |
| ■ chute de couronne ou de partie de cheminée                         |                          | OUI <input type="checkbox"/> 15C |
| ■ chute de cheminée (cassée au ras du toit)                          |                          | OUI <input type="checkbox"/> 16C |

Observations complémentaires

49144



15P

**Quelle image correspond le mieux à la secousse vécue ?**



**A**



**B**



**C**



**D**



**E**



**F**



**G**

Illustrations : Atelier de design visuel Ecole supérieure des arts décoratifs de Strasbourg

## **Annexe 6 - Glossaire**

BCSF : Bureau Central Sismologique Français

CEA : Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies alternatives

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

EOST : Ecole et Observatoires des Sciences de la Terre (Univ. de Strasbourg – CNRS-INSU)

INSU : Institut National des Sciences de l'Univers (CNRS)

LDG : Laboratoire de Détection et de Géophysique (CEA-DASE)

RéNaSS : Réseau National de Surveillance Sismique

SIDPC : Service Interministériel de Défense et de Protection Civile

UNISTRA : Université de Strasbourg

### **Sites internet des observatoires sismologiques français utilisés.**

Bureau Central Sismologique Français : <http://www.franceseisme.fr>

Laboratoire de Détection Géophysique : [http://www-dase.cea.fr/actu/dossiers\\_scientifiques/2011-08-03/index.html](http://www-dase.cea.fr/actu/dossiers_scientifiques/2011-08-03/index.html)

Réseau RéNaSS : <http://renass.u-strasbg.fr/>

### **Référence :**

Grünthal, G. et al., Echelle macrosismique européenne, Cahier du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie, Luxembourg, 2001.

**Coordonnées du BCSF**  
**Adresse postale :** BCSF, 5 rue R. Descartes, F-67084, Strasbourg cedex;  
Site Web: [www.franceseisme.fr](http://www.franceseisme.fr)