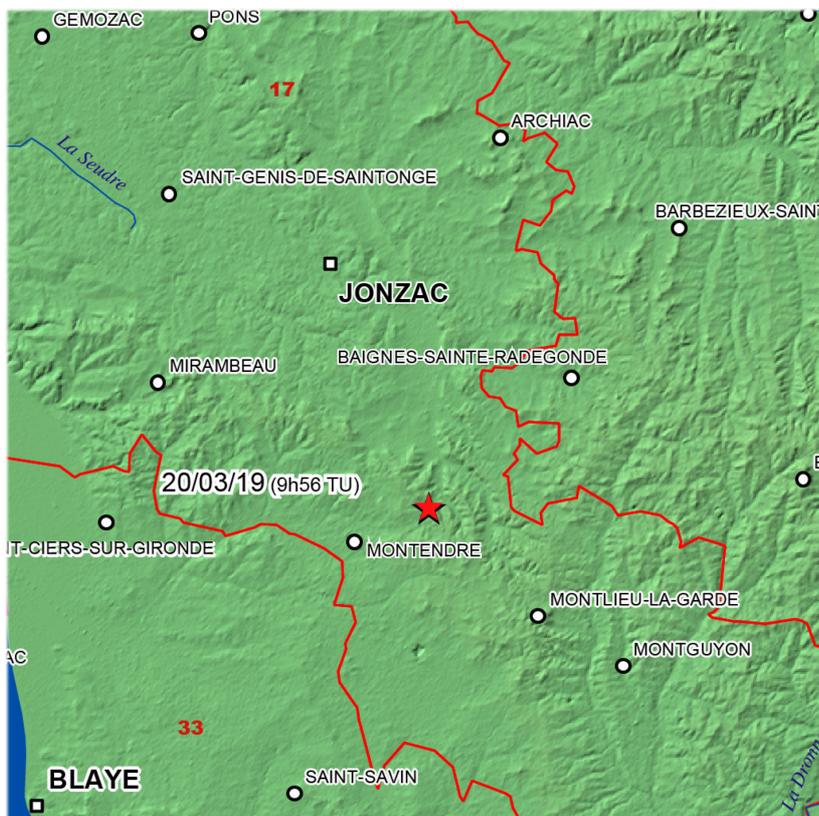


Rapport sismologique



Séisme au nord-est de Montendre (Charente-Maritime)
20 mars 2019 à 10 h 56 locale
Magnitude 4,9 $M_{L(RENASS)}$



Bureau central sismologique français
Réseau national de surveillance sismique

 École et observatoire
des sciences de la Terre
de l'Université de Strasbourg

et du 

Directeur de publication

- Frédéric Masson, Directeur EOST

Etude macrosismique et cartographie

- Christophe Sira, Ingénieur d'études EOST/UMS830-CNRS

Collecte des données macrosismiques sur le site www.franceseisme.fr.

- Marc Schaming, Ingénieur de recherche EOST / IPGS-CNRS

- Les SIDPC, (Services interministériels de défense et de protection civiles) des départements affectés, Ministère de l'Intérieur.

Données instrumentales et analyse**BCSF-RENASS**

- Rémi Dretzen, technicien EOST-UNISTRA

- Alain Hernandez, technicien EOST/UMS830-CNRS

Laboratoire de détection géophysique (CEA-DASE)**UMR Géoazur - Sophia Antipolis**

- Bertrand Delouis, Professeur Université Nice Sophia Antipolis

Institut de Physique du Globe de Paris

- Claudio Satriano, Physicien Adjoint

Remerciements

Nous tenons à remercier les SIDPC, les mairies, les gendarmeries et les pompiers des différents départements affectés ayant participé à l'enquête, les médias locaux et nationaux ayant relayé l'information auprès du public et les particuliers ayant répondu à notre étude.

Vérificateur : Jérôme Vergne, *EOST / IPGS-CNRS*

Mots clés : Séisme, aléa, risque sismique, macrosismique, intensité, magnitude, Charente-Maritime.

Pour citer cette note :

Sira C. , M. Schaming, B. Delouis, Séisme au nord-est de Montendre du 20 mars 2019, Rapport sismologique, BCSF-RENASS2019-R1, 62 pages, 3 tableaux, 16 figures, 9 annexes.

Cette note est téléchargeable à partir du site web du BCSF : www.franceseisme.fr

Pour contacter le BCSF ce courriel est à votre disposition : bcsf@unistra.fr

TABLE DES MATIERES

1/ Localisations et autres paramètres de la source	p.4
2/ Informations macrosismiques	p.7
2.1/ Effets sonores	p.10
2.2/ Réactions à la secousse	p.11
2.3/ Effets sur les objets	p.12
2.4/ Animaux	p.15
2.5/ Principaux effets aux bâtiments	p.15
3/ Conclusions	p.24
4/Annexes	p.25
Annexe 1 – Echelle d'intensité EMS98	p.25
Annexe 2 – Formulaires d'enquête BCSF	p.28
Annexe 3 – Tableau des intensités EMS98	p.31
Annexe 4 – Commentaires des internautes	p.46
Annexe 5 – Dommages déclarés par les internautes	p.55
Annexe 6 – Modélisation des secousses au sol	p.59
Annexe 7 – Zonage sismique règlementaire	p.60
Annexe 8 – Carte des enquêtes macrosismiques	p.61
Annexe 9 – Glossaire et références	p.62

1. Localisation et autres paramètres de la source

L'épicentre du séisme (magnitude $M_{L(RENASS)}=4,9$) qui s'est produit le 20 mars 2019 à 9 h 56 min TU soit 10 h 56 min en heure locale, est localisé au sud-est du département de la Charente-Maritime dans le pays de la Haute-Saintonge. L'épicentre se trouve ainsi à 5 km au NE de Montendre selon les données du BCSF-RENASS (fig.1). Cette localisation est très proche de celle du Laboratoire de détection et de géophysique du CEA-DASE qui localise le séisme 5 km plus au nord.

La magnitude locale calculée par le RéNaSS est de 4,9 ; celle du CEA-DASE est de 5.

Le mécanisme au foyer (selon B. Delouis au 26 mars) est décrochant avec une petite composante plutôt inverse. L'inversion des formes d'onde indique une profondeur préférentielle entre 15 et 18 km.

Les calculs de M_w sur les formes d'ondes indiquent une magnitude moyenne de M_w 3,7 (MWSYNTH, FMNEAR, B. Delouis; C. Satriano par analyse des spectres), figure 2 et 3.

20/03/2019 à 9 h 56 min TU (10 h 56 min heure locale)

Organisme	Latitude	Longitude	Magnitude	Profondeur
BCSF-RENASS	45,31°N	-0,35°E	4,9 M_L	10 km (par temps d'arrivée)
CEA-LDG	45,31°N	-0,31°E	4,9 M_L	8 km (par temps d'arrivée)
Géoazur	45,298°N	-0,37°E	3.7 M_w	15-18 km (par forme d'onde)

5 autres séismes de magnitude plus faible ont été enregistrés au voisinage de cette localisation.

20/03/2019 à 10 h 29 min TU (11 h 29 min heure locale)

Organisme	Latitude	Longitude	Magnitude	Profondeur
BCSF-RENASS	45,38°	-0,17°	2,9 M_L	5 km (par temps d'arrivée)
CEA-LDG	45,32°	-0,28°	3,0 M_L	5 km (par temps d'arrivée)

20/03/2019 à 15 h 08 min TU (16 h 08 min heure locale)

Organisme	Latitude	Longitude	Magnitude	Profondeur
BCSF-RENASS	45,34°	-0,18°	2,9 M_L	5 km (par temps d'arrivée)
CEA-LDG	45,32°	-0,27°	2,7 M_L	5 km (par temps d'arrivée)

29/03/2019 à 23 h 50 min TU (le 30/03/2019 à 0 h 50 min heure locale)

Organisme	Latitude	Longitude	Magnitude	Profondeur
BCSF-RENASS	45,34°	-0,20°	2,6 M_L	-
CEA-LDG	45,32°	-0,29°	2,3 M_L	5 km (par temps d'arrivée)

3/04/2019 à 22 h 27 min TU (le 4/04/2019 à 00 h 27 min heure locale)

Organisme	Latitude	Longitude	Magnitude	Profondeur
BCSF-RENASS	45,31°	-0,25°	2,4 M_L	2 km (par temps d'arrivée)
CEA-LDG	45,35°	-0,24°	2,4 M_L	2 km (par temps d'arrivée)

6/04/2019 à 4 h 44 min TU (6 h 44 min heure locale)

Organisme	Latitude	Longitude	Magnitude	Profondeur
BCSF-RENASS	45,35°	-0,07°	3,4 M_L	3 km (par temps d'arrivée)
CEA-LDG	45,36°	-0,12°	3,5 M_L	5 km (par temps d'arrivée)

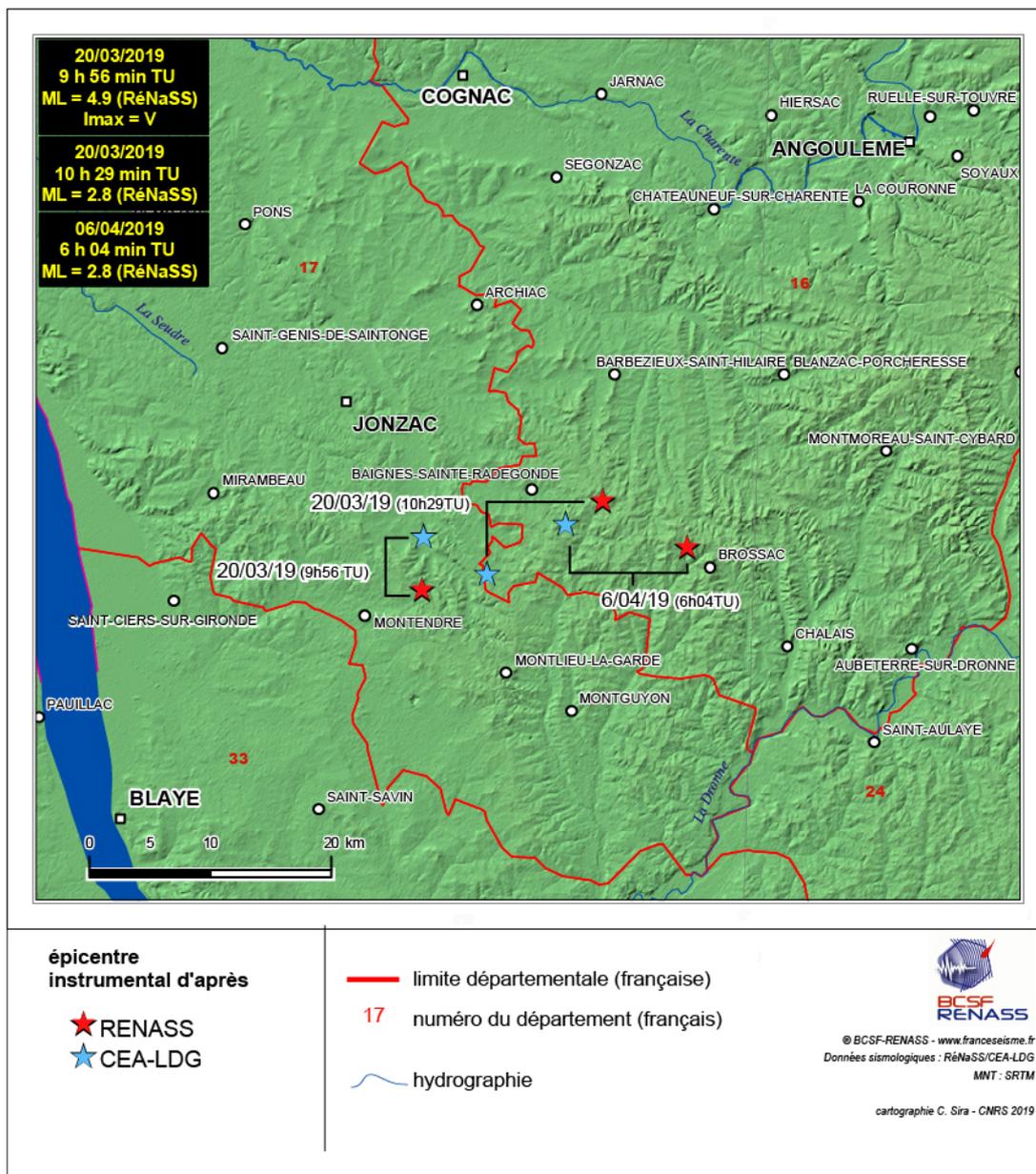


Figure 1 - Carte de localisation de l'épicentre des séismes du 20 mars et 6 avril 2019 selon les organismes.

Mécanisme par inversion des formes d'ondes (FMNEAR)
 - modèle de vitesse calqué sur le meilleur modèle trouvé lors
 de la localisation hypocentrale -

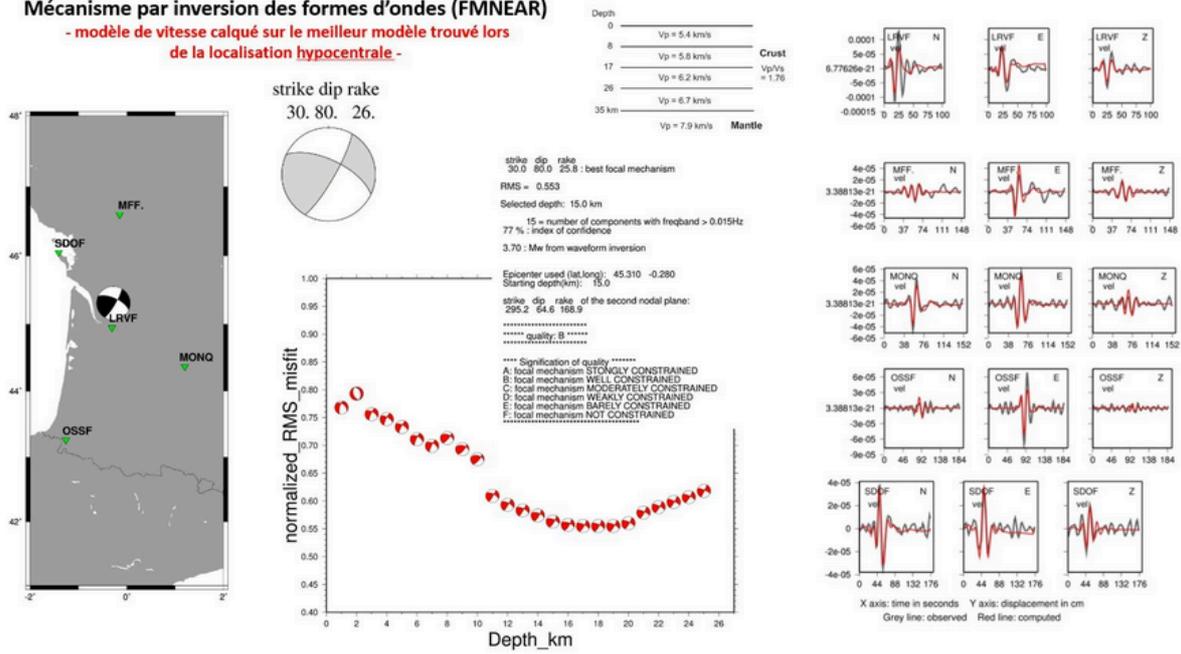


Figure 2 – Mécanisme au foyer selon B. Delouis (Solution FMNEAR) – Geoazur.

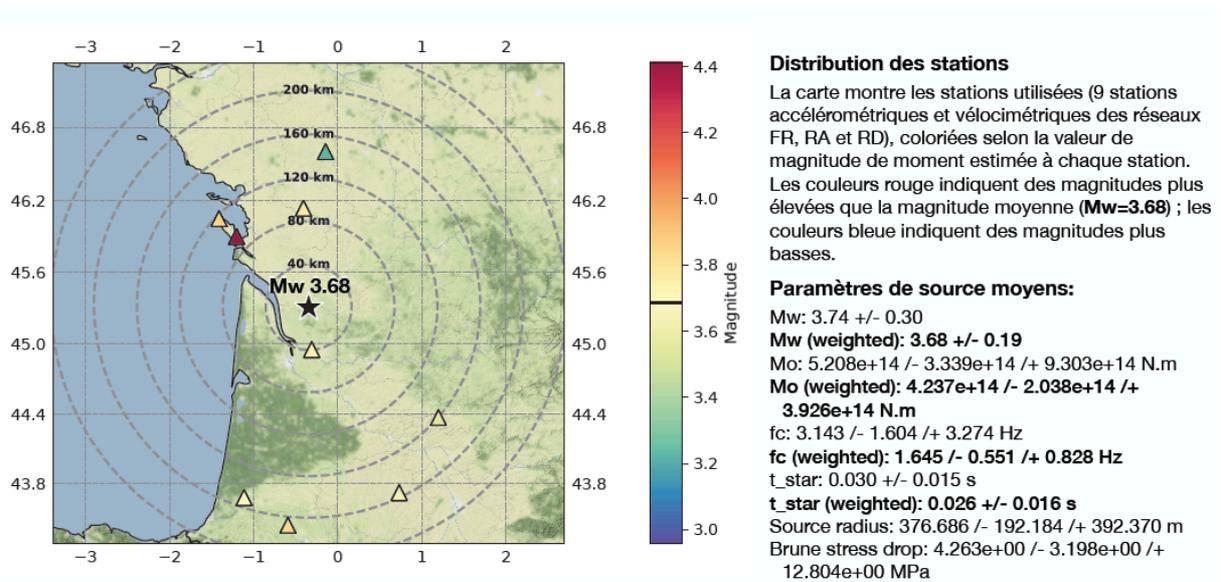


Figure 3 – Magnitude de moment (par station) selon C. Satriano (IPGP).

Sismicité connue

Si l'on s'intéresse à la sismicité récente (depuis 1962), la zone épicertrale (20 km autour de l'épicentre) de cet événement est très faiblement sismique, la sismicité étant plutôt localisée plus au nord-ouest, à proximité de l'île d'Oléron.

Le zonage sismique de la France classe le sud du département de Charente-Maritime en zone de sismicité faible et la partie nord en sismicité modérée rd (annexe 5).

Ce séisme apparait localisé dans la continuité sud-est des failles connues de l'île d'Oléron orientées NW-SE et associées à l'orogénèse hercynienne du massif Armoricaïn. Cette zone connaît depuis un an une activité plus régulière comme on peut l'observer sur la carte des enquêtes macrosismiques ouvertes sur le site www.franceseisme.fr (annexe 8).

Un seul séisme historique d'intensité épicertrale supérieure à VII dans un rayon de 80 km autour de l'épicentre est connu dans la base de données SISFRANCE, celui du 10/08/1759 – ENTRE-DEUX-

MERS, BORDELAIS - Intensité épicentrale : VII-VIII, (D'après les données BRGM, EDF, IRSN / SisFrance, plus d'informations sur www.sisfrance.net).

Néanmoins quelques événements de magnitude inférieure à 3 existent dans les catalogues de sismicité instrumentale (figure 4).

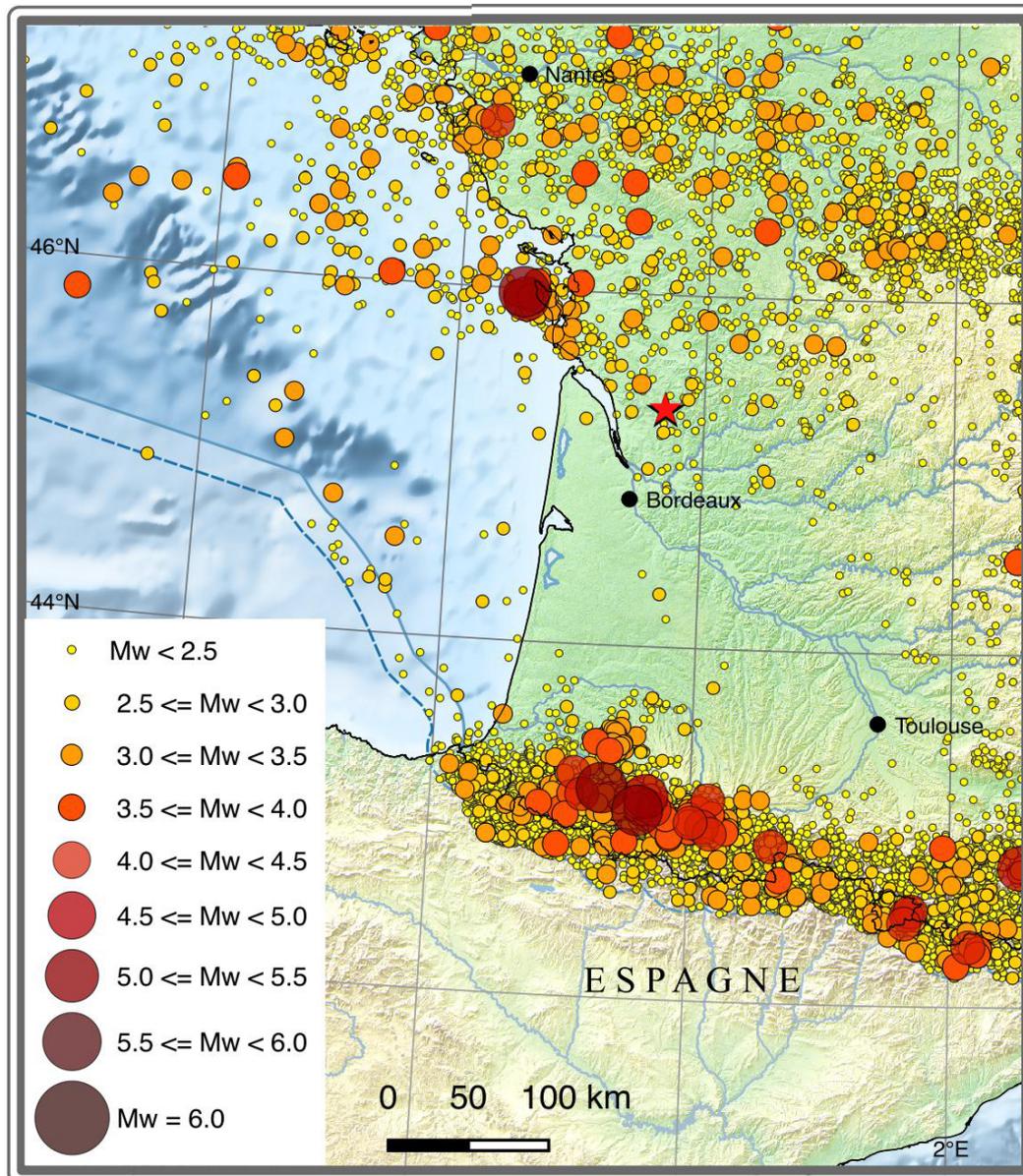


Figure 4 – Catalogue SiHex 2018, sismicité 1962-2018, séisme du 20 mars 2019 (étoile rouge), (Cara M, Cansi Y, Schlupp A et al (2015) Si-Hex: a new catalogue of instrumental seismicity for metropolitan France. Bull Soc Géol Fr 186:3–19. doi : 10.2113)

2. Informations macrosismiques

Une enquête macrosismique permettant de collecter les effets sismiques sur un large périmètre a été lancée par le BCSF-RENASS auprès de 382 communes des départements suivants : La Charente, La Charente-Maritime, la Dordogne, la Gironde, le Lot-et-Garonne, les Deux-Sèvres, la Vienne, la Haute-Vienne. 236 communes (62%) ont répondu à l'enquête macrosismique en ligne. 126 communes

déclarent avoir ressenti les effets sismiques. Les messages d'informations sur ce séisme (pages Facebook et Twitter @Franceseisme) ont été vu par un peu plus de 13000 personnes et ont probablement participé au fait que 2994 particuliers ont rempli le formulaire en ligne, complétant utilement l'information macrosismique collectée sur ce tremblement de terre et permettant notamment de délimiter la zone de perception.

La valeur d'intensité associée aux communes est estimée à partir de l'ensemble de ces données. Ainsi le BCSF-RENASS a pu déterminer une information macrosismique pour 917 communes dont 821 où la secousse a été ressentie.

Ce séisme de magnitude 4,9 a généré une intensité maximale V (forte secousse) pour 4 communes à Soumeras, Vanzac en Charente-Maritime, ainsi que Baignes-Sainte-Radegonde et Aubeterre-sur-Dronne en Charente (tableau 1). 8 communes présentes une intensité IV-V (tableau 1).

Le séisme a été perçu dans 24 départements : **03, 12, 15, 16, 17, 19, 23, 24, 31, 33, 36, 37, 40, 42, 46, 47, 63, 64, 65, 79, 82, 85, 86, 87.**

Tableau 1 – Intensités maximales

COMMUNE	Départ.	INTENSITES EMS98	QUALITE ESTIMATION	ORIGINE DES DONNEES	DISTANCE EPICENTRALE (km)
MERIGNAC	17	IV-V	A	Tél ;FI	5
SOUMERAS	17	V	B	FC;FI	6
VANZAC	17	V	B	FC ;FI,Tél.	6
CHEPNIERS	17	IV-V	A	FC ;FI	7
CHANTILLAC	16	IV-V	A	FC;FI	8
MONTLIEU-LA-GARDE	17	IV-V	C	FI	10
BAIGNES-SAINTE-RADEGONDE	16	V	A	FC	12
CERCOUX	17	IV-V	B	Tel, FI	23
BARBEZIEUX-SAINTE-HILAIRE	16	IV-V	B	FI;FC	24
LA GENETOUZE	17	IV-V	B	FC;FI	27
SAILLANS	33	IV-V	A	FC	39
AUBETERRE-SUR-DRONNE	16	V	B	FC;FI	41

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

A : sûre,

B : moyennement sûre,

C : peu sûre.

Origine des données : FC (formulaire communal), FI (formulaire(s) individuel(s)), Tel (par téléphone).

La cartographie macrosismique (figure 5) montre que les effets ont été perçus à l'est jusqu'à 356 km de l'épicentre du BCSF-RENASS dans la commune de Chambéon (Loire) ; au sud jusque dans le département des Pyrénées Atlantiques (Monein – 222 km) et Hautes-Pyrénées (Tarbes – 223 km). Au nord ce séisme a été perçu dans le département d'Indre-et-Loire à Tours et Saint-Avertin (245 et 243 km). Les effets ressentis du séisme à ces distances sont faibles et seulement perçus par de rares personnes. L'ensemble des intensités figure en annexe 3.

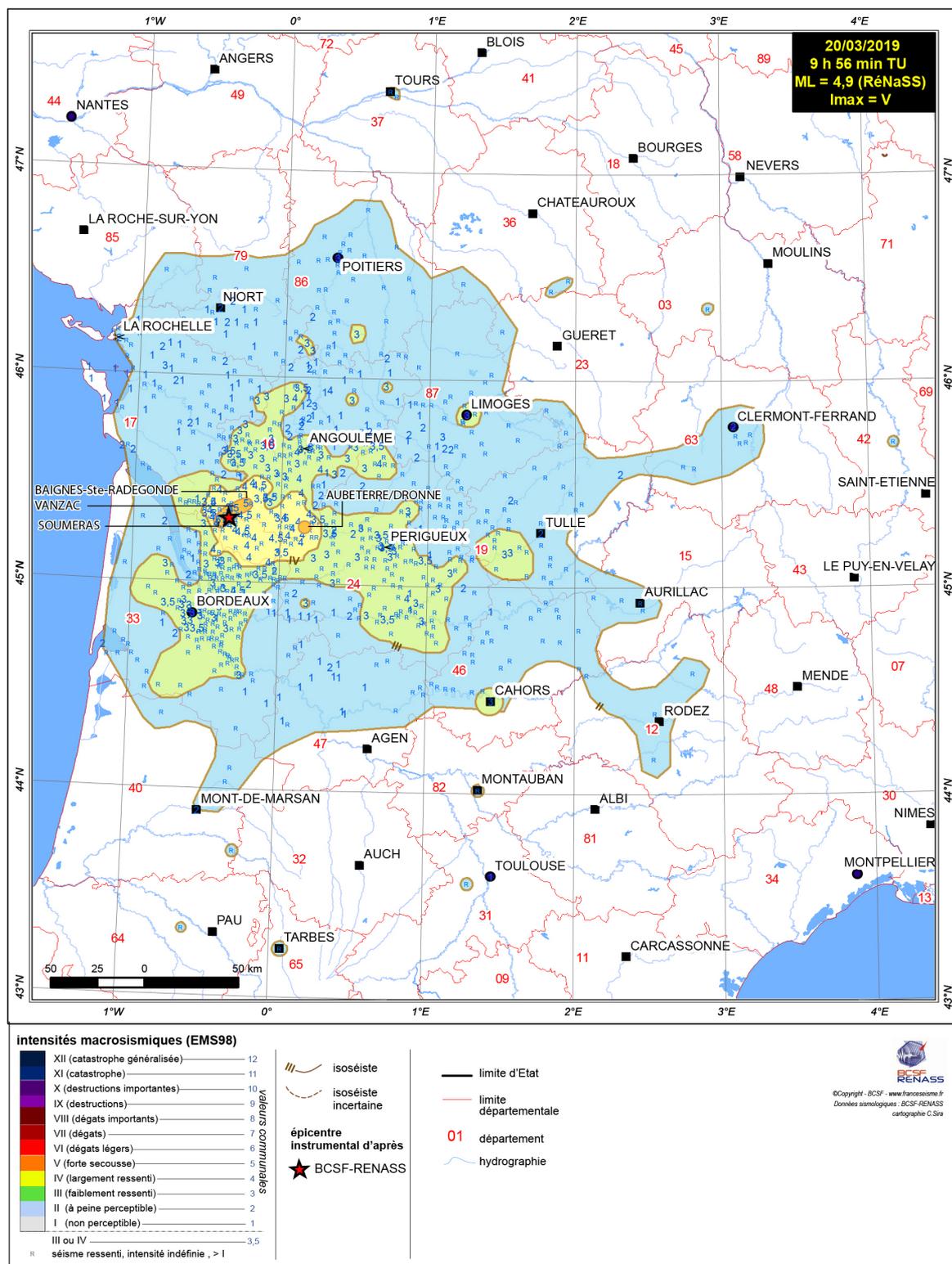


Figure 5 - Carte d'intensités macrosismiques EMS98

2.1 Effets sonores

Les effets sonores associés à cet événement sont très majoritairement semblables à un fort grondement provenant du sol, très souvent comparé au passage d'un ou plusieurs camions dans la rue, voire à un crash de véhicule. Le bruit d'explosion est généralement décrit, proche et fort à des distances courtes de l'épicentre et comme plus lointain jusqu'à des distances plus importantes comme dans le département de la Dordogne ou de la Haute-Vienne. Ce bruit d'explosion peut être entendu à des distances assez lointaines. Dans le formulaire utilisé le signalement du bruit « explosion » ne différencie pas si cela est compris comme une explosion lointaine ou proche.

Extraits de témoignages recueillis sur le site franceseisme.fr :

Baigne-sur-Ragedonde (12 km de l'épicentre) : « *Un grondement progressivement fort et intense comme le passage d'un camion qu'on entend arriver de loin. Puis au point culminant, la maison a semblé tanguer, tout s'est arrêté brusquement. Ce fut progressif aussi dans la sensation au niveau des jambes comme si cela venait de très bas et monter progressivement et plus intensément dans les jambes.* »

Besse (79 km de l'épicentre) : « *Vibration (2 à 3 ou 5 secondes) comme si un lourd ensemble routier passait devant la maison, 1^{er} réflexe, je suis sorti pour vérifier si j'entendais un bruit de moteur tracteur ou camion s'éloignant mais non et donc j'ai pensé à un tremblement de terre et j'ai vérifié sur Google.* »

Dans le département de la Charente et Charente Maritime, les habitants parlent d'oscillation du sol et des murs comme une vague traversant l'habitation.

Salles d'Angle (34 km de l'épicentre) : « *Comme si un énorme camion approchait et repartait en restant quelques secondes sur place au moment le plus intense - un grondement mais pas si faible ni si lointain, plutôt très proche au plus fort du bruit et des vibrations - mais pas de bang du tout.* »

Angoulême (55 km de l'épicentre) : « *Assise derrière mon ordinateur à travailler j'ai entendu un bruit sourd et constaté que mon écran ainsi que les objets autour de moi vibraient. Cela a duré quelques secondes (5?), le temps de penser à un séisme. Aussitôt terminé, je me suis dit que cela pouvait être dû aux travaux environnants sur les voiries... mais en ouvrant la fenêtre pour vérifier, j'ai constaté que ce jour, il n'y avait pas de travaux. Une seule de mes collègues (sur 5-6 pers.) au rez-de chaussée a ressenti comme moi la secousse.* »

Aux bruits associés aux ondes sismiques à proprement parlé s'ajoute des bruits ambiants générés par les torsions de charpentes ou des planchers, mais aussi les vibrations d'objets ou de portes et fenêtres. Rappelons ici que la nature du bruit n'est pas un indicateur utilisé pour l'estimation des intensités macrosismiques notamment par le fait qu'ils sont perçus à de multiples facteurs sans relation directe et simple avec la sévérité de la secousse.

Cet effet « bruit » n'est pas toujours présent dans les témoignages, et certains témoins ne perçoivent alors que les effets sur les objets ou par vibration ou oscillation de leur corps.

Par exemple plusieurs internautes **d'Aurillac** (départ.15, 224 km) ont témoigné d'une absence de bruit comme ce témoin : « *Aucun bruit, vibration ressentie dans les jambes (position assis), la lampe de bureau (hauteur 40 cm) s'est mise à osciller de 7 cm environ de part et d'autre de sa position verticale. Les armoires de bureau ont elles aussi oscillées avec une amplitude moindre. L'écran d'ordinateur a également oscillé.* »

Les arrivées successives des ondes P et S ont été perçues dans certaines localités comme à Bordeaux (départ. 33, 33 km) ou encore à Cayrol (départ.12, 262 km) : « *Ressenti deux phases de tremblement avec entre elles quelques secondes de calme. Je travaillais sur une grande et lourde table de bureau, une bouteille d'eau posée dessus : la surface de l'eau a fortement oscillé (variations de plusieurs centimètres). Je suis incapable d'obtenir moi-même ce résultat en essayant de bouger le bureau.* »

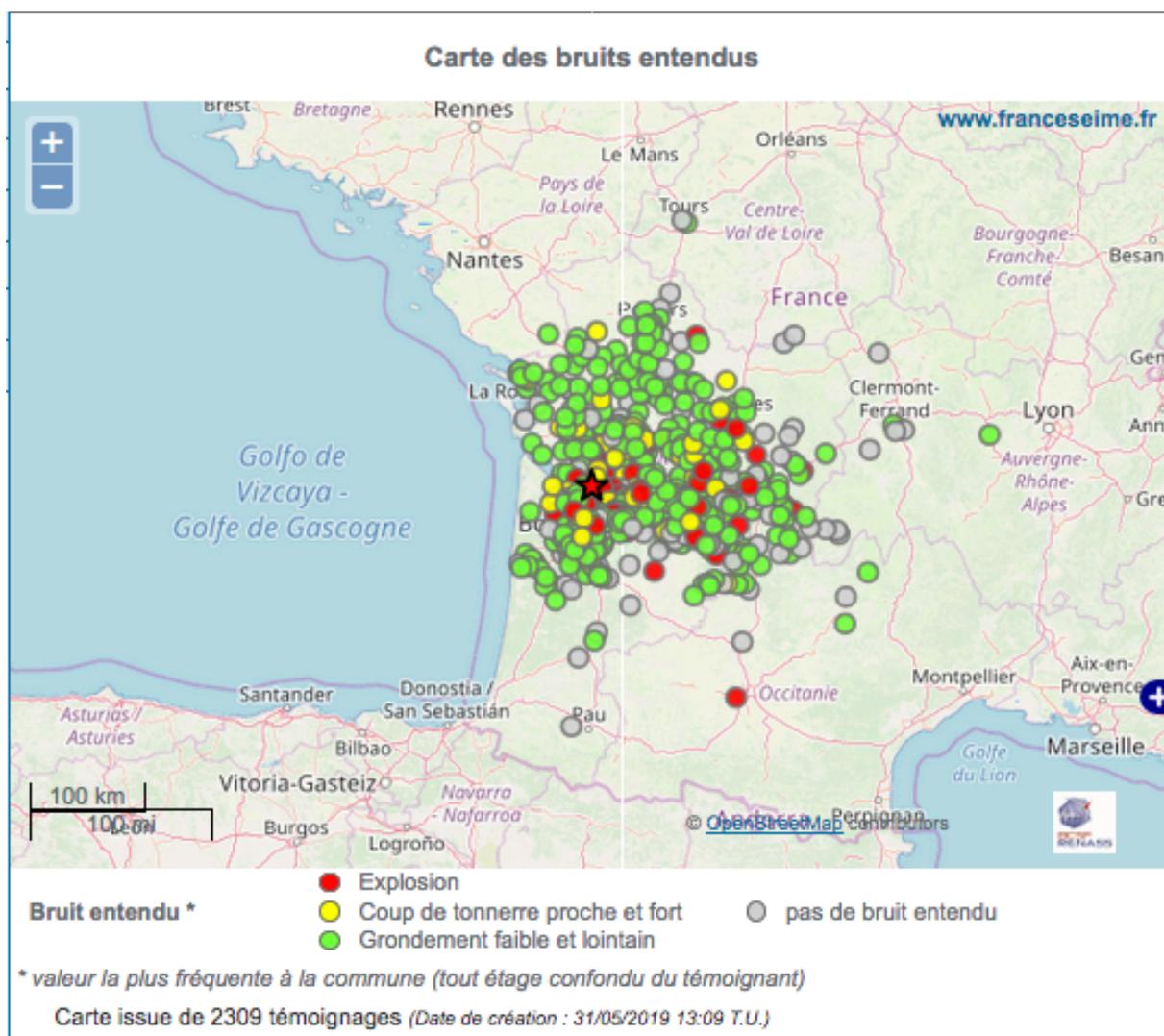


Figure 6 - Carte des bruits entendus par les internautes.

2.2 Réactions à la secousse

Assez peu de témoins ayant témoigné sur cet événement ont été paniqués lors de ce séisme, comme on peut l'observer sur la figure 7. L'interrogation face à ce phénomène reste majoritaire, notamment sur des distances éloignées de l'épicentre là où les effets sont faibles et ne sont pas toujours identifiables à ceux produit par un tremblement de terre.

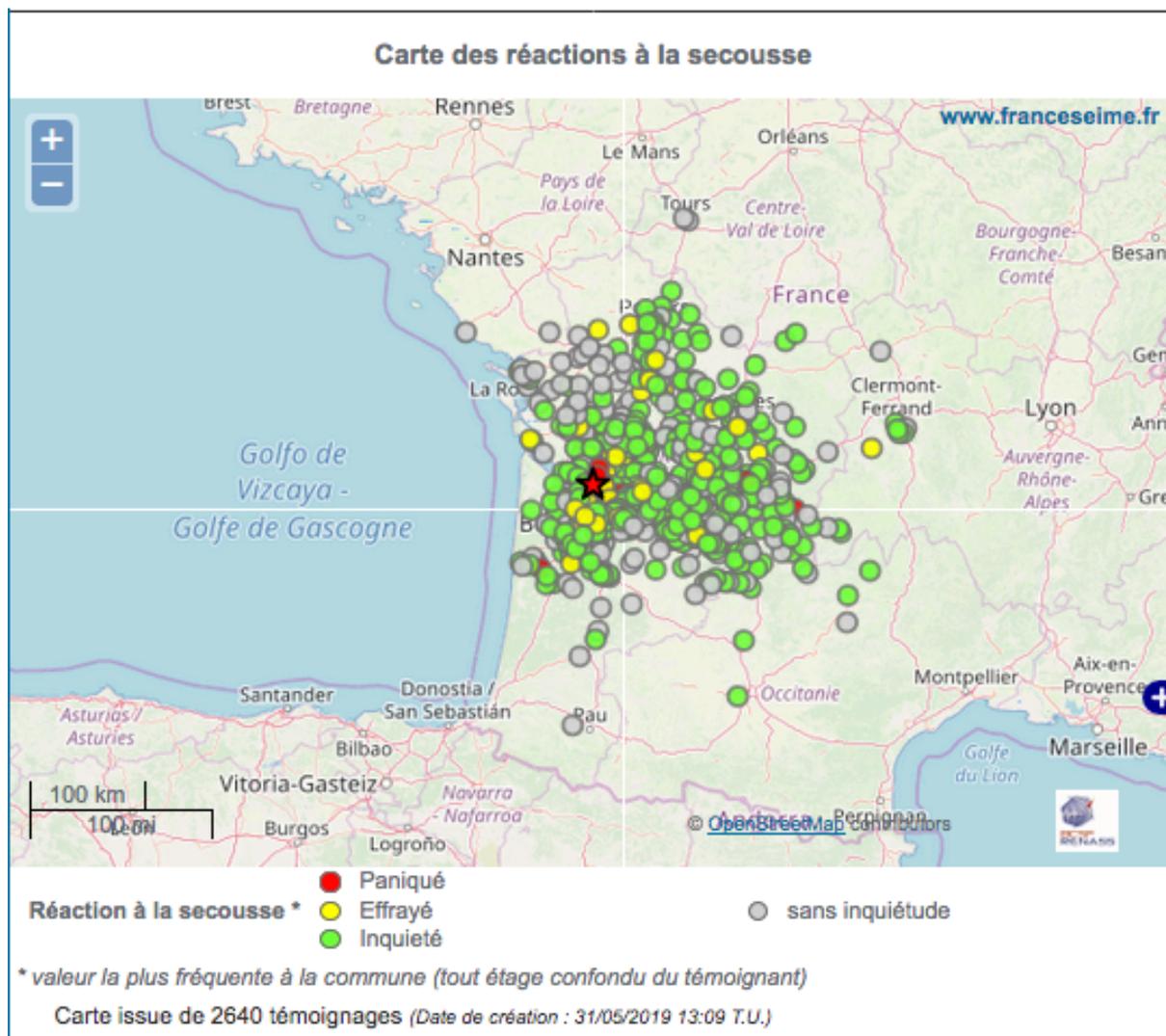


Figure 7 - Carte des réactions des internautes à la secousse.

2.3 Effets sur les objets

La secousse a fait chuter assez peu d'objets. Sur l'ensemble des témoignages individuels collectés (figure 8), seuls 48 formulaires sur 2997 signalent ce type d'effet, confirmant une secousse restée globalement modérée à faible. Ce type d'effet s'observe toutefois jusqu'à des distances assez lointaines de l'épicentre (243 km).

Dans les réponses des mairies à notre questionnaire (zone d'enquête restreinte), seules 9 communes sur 236 signalent la chute d'objets.

Ces communes sont principalement situées en Charente : Chantillac (8 km de l'épicentre), Chalais (département 16, 31 km), Bazac (département 16, 33 km), Angoulême (département 16, 55 km). Peu d'effets de ce type nous sont parvenus des communes de la Charente-Maritime, seules les communes de Vanzac (département 17, 6 km) et de Vibrac (département 17, 5 km) signalent ce type d'effets. La commune de Vibrac signale la chute de mobilier, pour autant la population n'est qu'inquiétée et les effets vibratoires sont restés moyens, il s'agit donc d'un effet isolé.

Plus étonnant, on retrouve encore des chutes d'objets en Dordogne à Saint-Aulaye (40 km) et Mouleydier (90 km), sans doute relevant d'objets très instables. Dans les formulaires individuels ces types d'effets restent inférieur à 2% des témoignages, 12 signalent des bris d'objets .

A Bordeaux un témoin localisé au 4^e étage d'un immeuble a observé le balancement des antennes posées sur les toits des immeubles.

Tableau 2 – Bris d'objets (témoignages individuels)

COMMUNE	DEPARTEMENT	Distance épacentrale
BUSSAC-FORET	17	11
SAINT-AIGULIN	17	31
CUBZAC-LES-PONTS	33	39
SAINT-LAURENT-MEDOC	33	41
LIBOURNE	33	45
LIBOURNE	33	45
BEYCHAC-ET-CAILLAU	33	48
BORDEAUX	33	55
BORDEAUX	33	55
BORDEAUX	33	55
TALENCE	33	59
SAINT-PIERRE-DE-CHIGNAC	24	97

Tableau 3 – Chutes d'objets (témoignages individuels)

Commune	Département	Distance épacentrale en km
POLIGNAC	17	4
MONTENDRE	17	5
BUSSAC-FORET	17	11
BUSSAC-FORET	17	11
ORIGNOLLES	17	13
ORIGNOLLES	17	13
TOUVERAC	16	14
MONTGUYON	17	16
MONTGUYON	17	16
MONTGUYON	17	16
CHILLAC	16	22
LE FOUILLOUX	17	22
SAINT-MARIENS	33	22
CERCOUX	17	23
CAVIGNAC	33	23
CEZAC	33	25
CHALAIS	16	31
LAGORCE	33	31
SAINT-AIGULIN	17	31
SAILLANS	33	39
SAINT-AIGNAN	33	41
LA COURONNE	16	48
SAINTE-SEVERE	16	51
BRUGES	33	52
CENON	33	52
BORDEAUX	33	55
BORDEAUX	33	55
BORDEAUX	33	55

BORDEAUX	33	55
BEGLES	33	58
TALENCE	33	59
TOCANE-SAINT-APRE	24	67
PORTETS	33	68
MARSAC-SUR-L'ISLE	24	81
LANGON	33	85
ANTONNE-ET-TRIGONANT	24	93
MARQUAY	24	124
LIMOGES	87	138
ALLASSAC	19	143
VAYRAC	46	166
CAHORS	46	171
ISSENDOLUS	46	180
ARPAJON-SUR-CERE	15	226
SAINT-AVERTIN	37	243

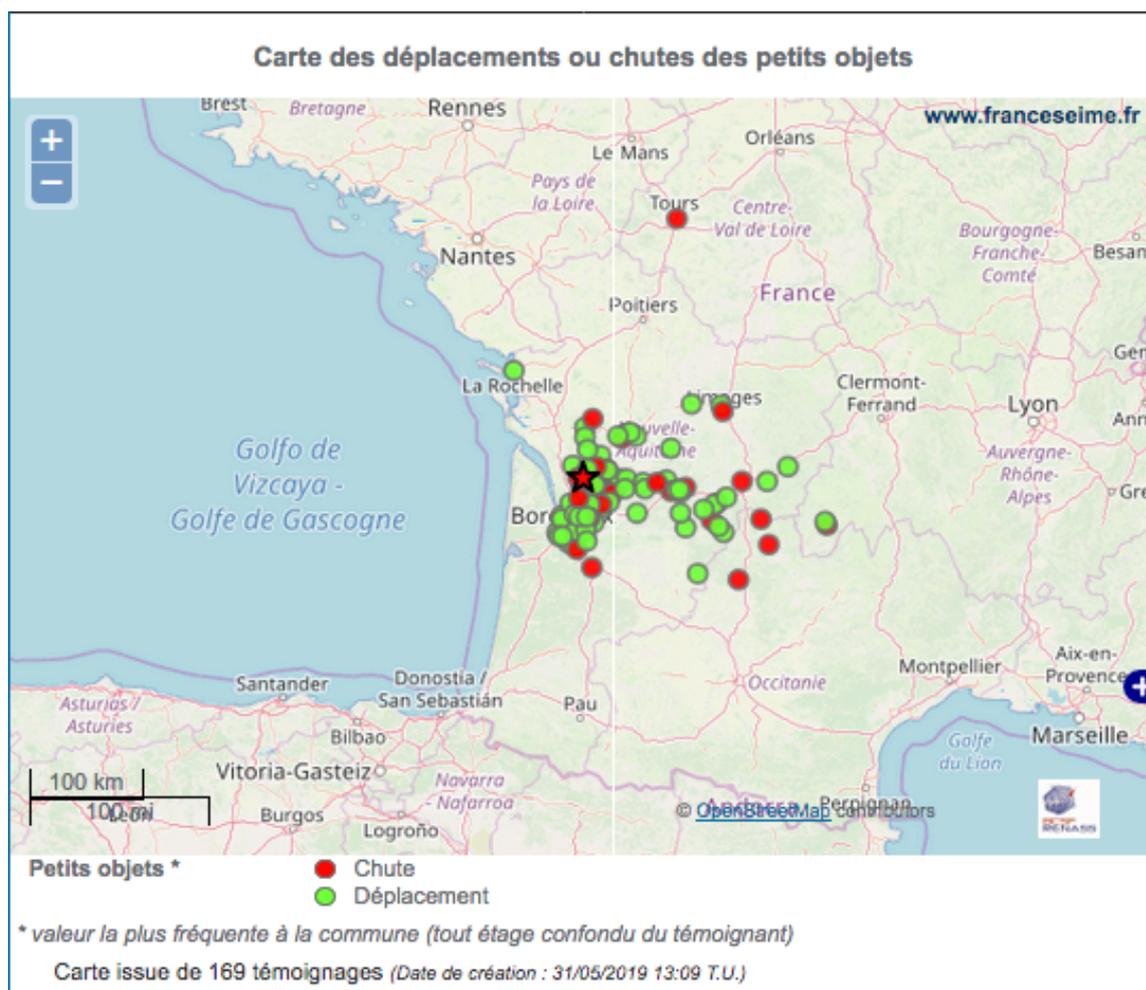


Figure 8 - Carte des déplacements ou chutes d'objets d'après les internautes.

2.4 Animaux

Il a été rapporté des comportements variés d'animaux lors de la secousse, comme la fuite de chat (Onet le Château, dép.12), le hurlement de chien (Garat, dép.16), la panique des chevaux (St. Palais de Negrignac, dép.17), ou encore le silence de chien et d'oiseaux (Veyrines-de-Vergt, dép. 24). Un témoin rapporte des mouvements de fourmis étranges à Beaupouyet (dép. 24).

2.5 Principaux effets aux bâtiments.

Des dommages nous ont été signalés par les internautes et les préfetures des départements de la Charente, de la Charente-Maritime, de la Gironde et de la Dordogne.

Après avoir supprimé des témoignages incohérents et en ne tenant pas compte des déclarations individuelles invraisemblables faisant état de dommages « généralisés » à toutes les questions du formulaire, 141 formulaires font état de dommages sur les 2994 formulaires individuels reçus. Les classes de vulnérabilité les plus présentes sont les classes de vulnérabilité B (maçonnerie de pierres ou d'éléments préfabriqués ; figure 9), sans doute les plus fréquentes aussi en nombre.

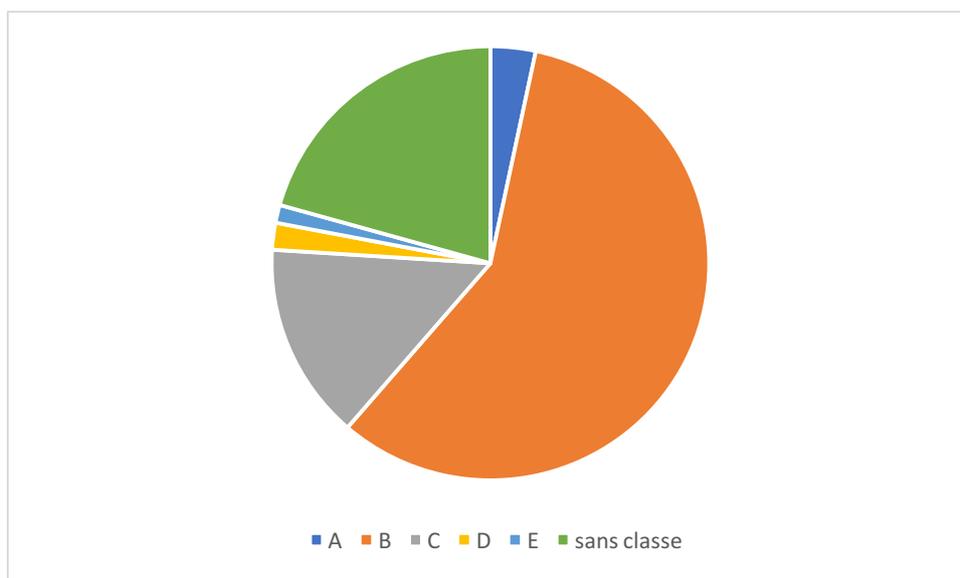


Figure 9 – Classes de vulnérabilité affectées par les dommages relevés par les internautes toutes distances confondues (information non vérifiée sur le terrain).

Les effets les plus importants de ce séisme sont la chute de parties de cheminées signalées par des particuliers sur notre site internet, les préfetures et les mairies dans trois communes de la Gironde (Le Pian-Médoc, les Peintures, Bordeaux), ainsi que deux communes de Charente (Chantillac et Barbezieux-Sainte-Hilaire).

Dans ces communes, après une attention particulière portée aux autres indicateurs (personnes, objets, mobilier), rien n'indique une intensité supérieure à V. Les dommages sont peu nombreux au regard du nombre de bâtiments dans les communes, sans même les rapporter au pourcentage qu'ils représentent par classe de vulnérabilité. Les dégâts de degré 3 ou 4 n'existent pas. Ces effets sont générés par l'oscillation faible des bâtiments et des éléments préalablement très vulnérables. De plus, tous les dommages ne peuvent être considérés comme concomitants avec la secousse, les déclarations relevant directement des habitants sans autre type de vérification. L'analyse d'images Google Street View a montré certains dommages préexistants comme nous le détaillons plus loin par quelques exemples. Des dommages sont également indiqués à des distances extrêmement éloignées de l'épicentre où les intensités II sont quasi certaines.

Dans la commune de **Chepniers** (dép.17, 7 km de l'épicentre, intensité IV-V), les 6 dommages sont principalement de l'ordre de la petite fissure capillaire parfois préexistante et aggravée.

La secrétaire de mairie a d'abord pensé à un accident de poids lourd sur la route non loin de là. Le tremblement de terre a fait trembler quelques des meubles, bouger quelques cadres, mais la secousse est assez variable suivant la localisation dans la commune. Ainsi à la mairie même aucun effet fort n'a été observé.

Dans la commune de **Chantillac** (départ.16, 8 km de l'épicentre, intensité IV-V) les 3 formulaires individuels relatent une forte secousse. Un bruit d'explosion est indiqué, ainsi que l'inquiétude, la frayeur et même la panique du 3^{ème} témoin. Selon la mairie jointe par téléphone qui déclare 12 dommages de particuliers sur 178 bâtiments, les murs et les fenêtres de la mairie ont largement bougé. Aucune chute d'objets n'a cependant été observé. La secrétaire, inquiète, est sortie rapidement de la mairie. Le bruit était comparable à celui d'un fort marteau piqueur. Les dommages sont principalement de degré 1 (fissures sur les murs, le plafond, socle de cheminée, carrelage, perron d'entrée...)

Huit dommages ont été déclarés en mairie sur les 408 bâtiments de la commune de **Donnezac** (départ. 33, 10 km de l'épicentre).

Un dommage (nombreuses fissures déclarées) concerne une maison de vulnérabilité A localisée au sud-sud-est du centre du bourg (2 km) et comportait en 2013 d'après l'image de Google déjà quelques fissures sur le pignon de la rue.

Un autre habitant du centre bourg déclare sur une maison de vulnérabilité A (maçonnerie de pierres) quelques fissures sur la façade. Deux habitants d'un bâtiment de vulnérabilité C, en bon état d'entretien, déclarent des fissures en façade (crépis). L'ensemble de ces dommages apparaissent être du degré 1. Les habitants (2) indiquent une inquiétude voire une frayeur, la vibration est indiquée comme forte.

La commune est assez proche de l'épicentre et si nous n'avons pas reçu de formulaire rempli par la mairie pour estimer l'intensité, il est possible celle-ci soit voisine du degré V. Des terrains argileux sont indiqués sur cette commune.

Dans la commune de **Montendre** (départ.17, 5 km de l'épicentre, intensité IV-V) la mairie n'a pas renvoyé de formulaire, mais un appel téléphonique du BCSF a permis de collecter des informations. Le bruit a été impressionnant et semblable à un camion lourdement chargé. La population ne s'est pas précipité dehors mais la frayeur de nombreuses personnes est assez certaine. Si les objets n'ont que peu ou pas chuté, certains cadres ont été déplacés par l'oscillation des bâtiments et quelques fissures fines sont apparues dans une dizaine d'habitations sur 1800 que compte la commune, sur les murs, les sols, les encadrements. Les 22 témoignages individuels complètent cette information par une secousse très généralement de degré IV. Compte tenu des quelques dommages l'intensité IV-V est probable.

A **Mérignac** (départ.17, 5 km de l'épicentre, intensité IV-V) 2 habitants déclarent des fissures de façade sur la centaine de bâtiments de la commune. Des chutes d'objets ont parfois été observées, la vibration du sol était importante et a engendré des vibrations de vaisselle. Toutefois le séisme n'a pas toujours été identifié de suite comme la source possible de cet événement, même si ces effets ont été largement observés par les habitants, notamment pour les personnes à l'extérieur des habitations. L'intensité IV-V est possible suivant un contact téléphonique en mairie, mais aucun formulaire communal n'a été retourné.

Dans la commune de **Vanzac** (départ.17, 6 km de l'épicentre, intensité V) une quinzaine de dommages ont été déclarés sur environ 250 bâtiments (82% sont des bâtiments de vulnérabilité A). Ces dommages, affectant des bâtiments de moellons (vulnérabilité A), sont principalement des fissures fines sur les murs et les sols. Ainsi, quelques bâtiments communaux, mairie, salle des fêtes et l'église ont connu quelques fissures (dégâts de degré 1) allant jusqu'à de rares fois des fissures plus importantes. Selon la mairie, la secousse a généré une forte vibration, sur les murs, les portes et fenêtres. Quelques cadres ont chuté, quelques mobiliers légers ont été déplacés. De nombreuses personnes sont sorties à l'extérieur. Un seul témoignage individuel nous est parvenu confirmant cette forte secousse et indiquant également des fissures sur une maison récente (après 1997).

A **Montlieu-La-Garde** (départ.17, 22 km de l'épicentre, 9 déclarations), là encore le grondement fort et impressionnant a été perçu selon un agent de la mairie ayant répondu à notre appel. Le mouvement terrestre a mis en oscillation les murs et les planchers des bâtiments comme en de nombreux endroits près de l'épicentre. A la mairie les objets n'ont pas chuté mais les armoires métalliques ont fortement vibré. Quelques objets sont tombés d'une poutre dans une maison de la commune. L'oscillation des murs au passage des ondes a généré quelques fissures fines dans une dizaine d'habitations de particuliers sur les murs, les planchers, en façade dans des bâtiments de vulnérabilité A et B

(représentant 84 % des typologies présentes). La commune compte environ 600 bâtiments. Un élément de pierre d'angle de l'église a été désolidarisé. Si la secousse ne semble pas atteindre totalement les critères de l'intensité V, l'intensité IV-V est probable.

A Cercoux (dép.17, 23 km, intensité IV-V, 4 déclarations), la vibration des bâtiments selon la DGS de la commune étaient assez forte, Un grondement sourd et puissant a effrayé une partie des habitants : « Oon a cru que le toit allait nous tomber sur la tête ». Quelques déplacements ou chutes d'objets instables, comme à l'épicerie du village ont été noté. Les témoignages individuels indiquent une secousse modérée.

Les dommages relevés dans cette commune sont des fissures fines, une corniche, un affaissement de plancher après une rupture de poutre. Au vu des niveaux de vibrations vécues sur l'ensemble de la commune ces 4 bâtiments plutôt anciens sur les 636 de la commune devaient comporter péalablement une forte vulnérabilité. 50% des bâtiments de la commune sont en vulnérabilité A.

2 dommages de degré 1 (confirmés par contact téléphonique) sur environ 300 bâtiments ont été déclarés par la mairie de **Saint-Romain** (dép.16, 39 km de l'épicentre, intensité IV). Les personnes à l'extérieur des bâtiments n'ont pas ressenti la secousse, mais dans les bâtiments celle-ci a été largement ressentie. Madame le Maire a cru d'abord à une explosion avant d'avoir confirmation d'un séisme dans la presse locale. Les objets n'ont pas chuté mais ont fortement vibré. Cette secousse modérée confirme l'intensité IV estimée.

A Baignes-Sainte-Radegonde (dép.16, 12 km de l'épicentre, intensité V), la secousse a été impressionnante et effrayante selon un professeur du collège André Malraux (journal Sud-ouest). Le bruit d'explosion a été largement perçu au collège. Certains témoins indiquent le mouvement de portes et un sentiment pouvant parfois laisser place à une certaine frayeur.

Pour d'autre (témoin BCSF) le bruit est plus progressif « *Un grondement progressivement fort et intense comme le passage d'un camion qu'on entend arriver de loin. Puis au point culminant, la maison a semblé tanguer ; tout s'est arrêté brusquement. Ce fut progressif aussi dans la sensation au niveau des jambes comme si cela venait de très bas et montait progressivement et plus intensément dans les jambes* ».

Aucun objet n'a chuté à la mairie, les habitants notent l'oscillation des lampes suspendues.

40 bâtiments selon la préfecture seraient endommagés légèrement de quelques fissures fines (D1). Un manteau de cheminée a été fissuré. Un chauffe-eau a été affecté. Ceci représente environ 6,7 % des bâtiments de la commune. Le formulaire rempli par la mairie indique que ces dommages ont affecté des bâtiments de vulnérabilité A et C.

Les 7 formulaires individuels reçus nous rapportent de façon unanime une valeur de secousse proche de IV malgré un sentiment qui peut varier de l'inquiétude à la panique sans doute lié au bruit accompagnant ces vibrations « *grondement souterrain fort et lointain* ».

Le léger balancement observé des bâtiments a très certainement été la cause de très légères déformations, induisant quelques fissurations légères comme dans le collège André Malraux (fig. 11) construit en 1974. Il a été fermé dès le jour du séisme par mesure de sécurité en attendant les expertises.

Selon les experts, les petites fissures découvertes ici où là ne portent pas sur les éléments structuraux du bâtiment. Une déformation du plancher de la salle de SVT a toutefois été observée (journal Sud-Ouest). On peut souligner dans ce collège, la très bonne réactivité des élèves qui, sans panique, ont rejoint le centre de la cour une fois le moment de stupeur passée. Aucun indicateur n'indique une intensité supérieure à V.



Figure 11. Collège en béton armé de la commune de Baigne-Sainte-Ragedonde (photo Google Street view)

Seuls 3 formulaires nous sont parvenus de la commune de **Touverac** (départ.16, 14 km de l'épicentre) indiquant une secousse très hétérogène suivant les témoignages (de II à V). Le formulaire de la mairie n'a pas été retourné.

A Saint-Savin (départ.33, 21 km de l'épicentre, intensité IV), un dommage est déclaré sur les 1055 bâtiments de cette commune. Il s'agit principalement de fissures dans des poutres de charpente, cuisine et aux angles de baie vitrée. La mairie ne rapporte sur son formulaire aucun effet sur les objets. La population a été inquiétée par le bruit d'explosion entendu et le balancement fort produit par la secousse.

Trois dommages sont déclarés en préfecture par la commune d'**Oriolles** (départ.16, 18 km de l'épicentre), mais l'absence de formulaire retourné ne permet pas de connaître l'intensité produite par le tremblement de terre.

Barbezieux-Sainte-Hilaire (départ.16, 24 kilomètres de l'épicentre, intensité IV-V) : La secousse a été largement ressentie par les habitants, s'interrogeant parfois sur la cause de cette oscillation. Elle est qualifiée de furtive et inédite. Un témoin explique : « *Très forte détonation : j'ai pensé que ma toiture s'était effondrée. Je suis monté pour constater que non. Mes enfants ont vu la vigne trembler, une échelle posée contre un mur également. Très impressionnant. J'estime la durée à 2 ou 3 secondes. L'effet de déflagration est le plus présent dans mon ressenti* ».

Autre témoin : « *Debout sur une échelle aucun ressenti malgré des collègues à douze mètres de moi qui l'on a senti* ».

La gendarmerie de Barbezieux-Sainte-Hilaire signale simplement une faible secousse sans autre description d'effets. La commune n'a pas retourné de formulaire. Les formulaires individuels indiquent une secousse largement ressentie mais sans effets vibratoires forts.

La Préfecture signale la chute d'une cheminée dans un appartement, confirmée par la presse régionale. Toutefois, il s'agit de la chute d'une partie seulement de la cheminée, sans doute assez vulnérable (fig. 12). L'occupante du rez-de-chaussée de l'immeuble témoigne : « *j'ai pensé que quelque chose était tombé dans l'appartement, mais je n'ai rien vu. J'ai repris ce que je faisais...* ». Cet effet constaté n'est pas significatif d'une forte secousse au vu de l'ensemble des indicateurs étudiés sur la commune.

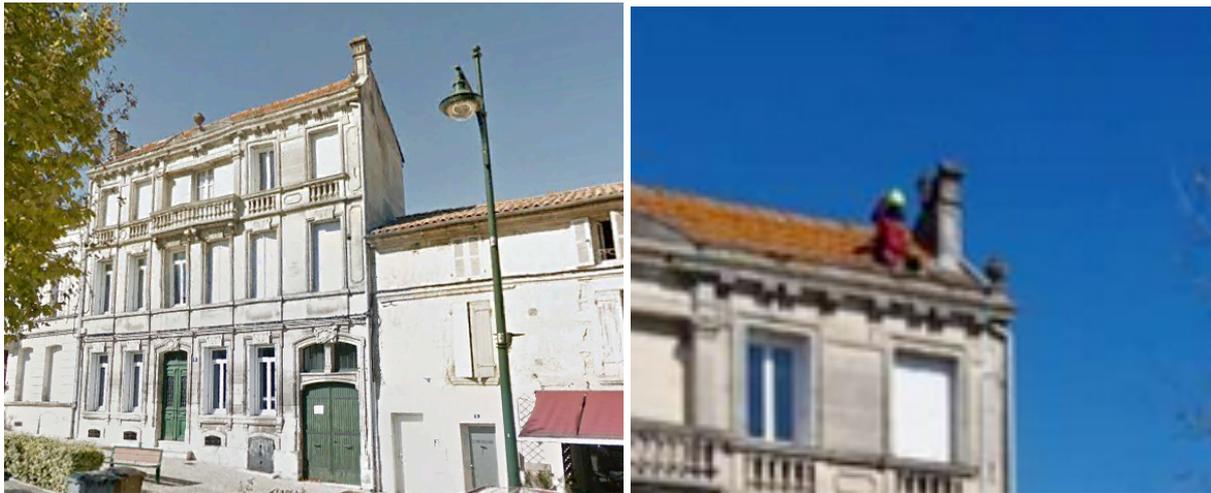


Fig 12. Chute de partie de cheminée à Barbezieux-Sainte-Hilaire (photo Google Street view 2009 à gauche).

La commune de **Bayas** (dép. 33, 29 km de l'épicentre), signale deux dommages en préfecture. Aucune autre information (individuelle ou communale) ne nous est parvenue. Les dommages sont liés à une forte vulnérabilité des bâtiments (vulnérabilité A, maçonnerie de pierres). Des faiblesses visibles en 2009 sur une des déclarations ont été accentuées par la légère oscillation produite par la secousse du 20 mars. Une des fissures déclarée était visiblement préexistante (figure 13, au-dessus du linteau). L'autre dommage sur la commune affecte une habitation, une dépendance et un muret de clôture. Aucun formulaire ne nous est parvenu nous permettant d'estimer l'intensité communale.

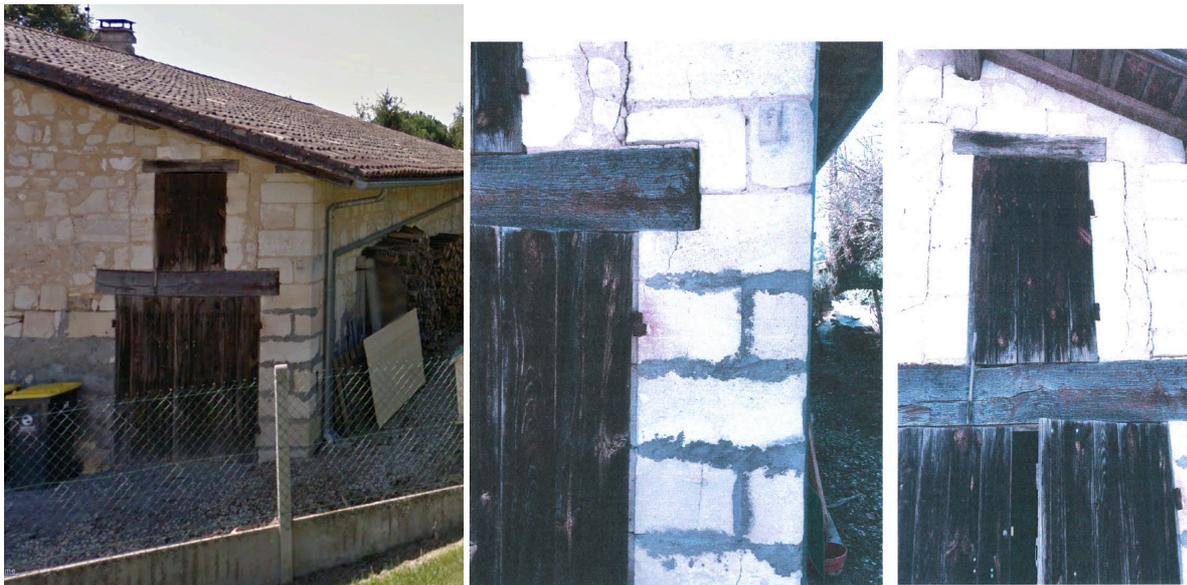


Figure 13 – Dommage déclaré en mairie de Bayas (à gauche situation en 2009, à droite 2 photos 2019 du déclarant).

La commune de **Saillans** (dép. 33, 33 km de l'épicentre, intensité IV-V) déclare 7 dommages sur 185 bâtiments. Les dommages sont principalement quelques fissures sur des bâtiments de vulnérabilité A et B. La secousse est qualifiée de moyenne.

Dans la commune de **Les Peintures** (dép. 33, 33 km de l'épicentre), 3 dommages légers ont été déclarés en mairie. L'habitant d'une maison de vulnérabilité B (maçonnerie de pierres) parle de fissures et de chutes de tuiles ainsi que de parties de cheminée. Cette maison est localisée dans le lieu-dit les Sablons qui est composé de maisons en rez-de-chaussée. Les effets vibratoires (objets, mobiliers, fenêtres) sont qualifiés de moyens et l'inquiétude seule a affecté le témoin. L'un des déclarants précise des fissures sur des plafonds en lattis.

Un témoignage individuel indique : « *J'étais assis à table dans ma cuisine en train de visionner mon ordinateur quand tout à coup, celui-ci s'est mis à trembler ainsi que le sol de ma maison. Cela n'a duré que quelques instants à deux reprises. Ayant entendu mon plafond grincer fortement, j'ai pris ma petite fille à mon cou et je suis sorti car j'ai eu la peur de ma vie, pensant que ma maison aller s'écrouler.* » Le formulaire de la mairie n'a pas été retourné, il nous est donc impossible de préciser la valeur d'intensité sur cette commune. 3 formulaires individuels ont été remplis sur cette commune. Il est probable que l'intensité IV-V soit atteinte.

Un autre témoin de cette même commune indique « *D'abord un grondement qui va en s'amplifiant ; puis au moment des 2 ondulations ressenties sous les pieds, comme un coup de tonnerre* ». Ces 3 formulaires n'ont pas permis d'estimer la valeur d'intensité, la commune n'ayant pas renvoyé de formulaire, mais celle-ci semble être inférieure à V.

La commune de **Chamadelle** (32 km de l'épicentre, intensité IV) signale 4 dommages sur 305 bâtiments. Les dommages sont de degré 1 sur des bâtiments de vulnérabilité B. La secousse a été qualifié de moyenne accompagnée d'une forte vibration.

A **Bordeaux** (départ.33, 33 km de l'épicentre), l'intensité III établie à partir de 419 formulaires reflète une secousse assez faible. Certains témoins localisés dans les étages ont toutefois pu ressentir une oscillation plus importante et plus inquiétante. Les valeurs ici utilisées pour l'estimation d'une sévérité de secousse au sol tiennent compte des situations en étage.

Les fissures fines principalement signalées sur les bâtiments ne sont donc pas significatives d'une secousse forte, mais d'une vulnérabilité importante ou d'une pré-fissuration possible des bâtiments ne correspondant pas à une intensité V (forte secousse) à l'échelle communale comme décrit par l'EMS98. Selon la mairie deux bâtiments ont été endommagés sans nécessiter de mesure de prévention. 19 particuliers signalent des dommages principalement de la petite fissure fine sur notre formulaire. Un endommagement partiel de cheminée est indiqué. La commune compte plus de 52 000 bâtiments pour une population de 250 000 habitants.

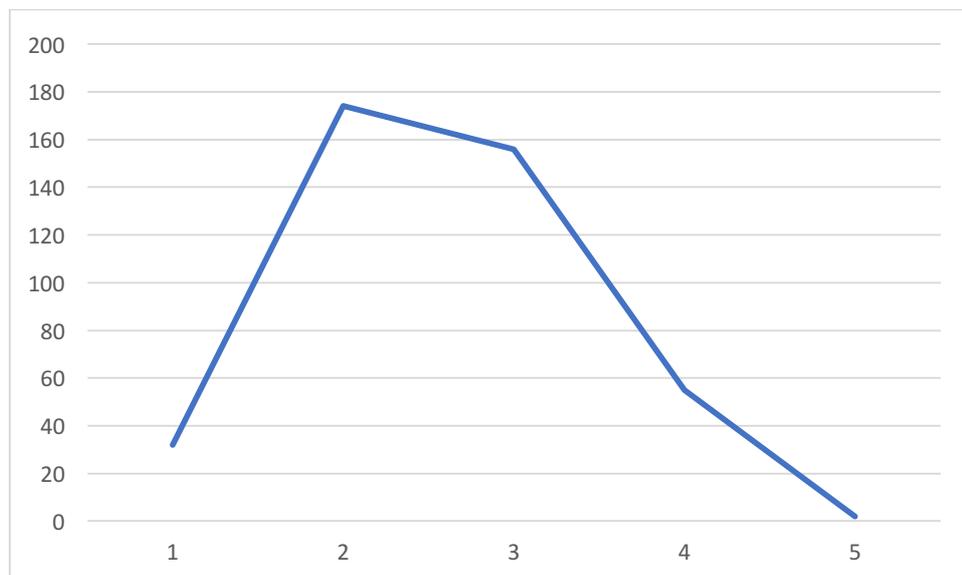


Figure 14 – Répartition du nombre d'«intensités» individuelles par niveaux d'intensités pour la ville de Bordeaux (selon 419 témoignages internet).

Dans la commune de **Chalais** (départ.16, 31 km de l'épicentre, intensité IV), le formulaire de la commune indique que 3 bâtiments sont endommagés par quelques fissures fines superficielles. L'intensité des formulaires et de la mairie concourt à une intensité IV.

Des informations insuffisantes nous sont parvenues de la commune de **Montboyer** (départ.16, 33 km de l'épicentre) où un dommage est déclaré sur 280 bâtiments. Le seul formulaire individuel n'a pas permis d'estimer le niveau de secousse.

La commune **Les Eglisottes-et-Chalaires** (dép.33, 34 km de l'épicentre) de près de 900 bâtiments a déclaré 3 dommages sur des maisons de vulnérabilité B et C. Les murs ont tremblé fortement durant quelques secondes, accompagné d'un bruit d'explosion. Les dommages sont de degré 1 à 2. Aucun formulaire n'a été reçu de la part de la mairie permettant d'estimer la sévérité de cette secousse.

Un dommage (décollement d'huissierie) d'une maison récente de vulnérabilité C a été déclaré dans la commune de **Macau** (dép.33, 39 km de l'épicentre, intensité II). La commune a déclaré le séisme comme non ressenti, 1 formulaire individuel relatant une intensité faible a été collecté.

Sur la commune de **Saint-Romain** (dép.16, 39 km de l'épicentre, intensité IV), la secousse observée par une grande partie de la population est restée faible sur les objets, les mobiliers et les éléments de fermeture. Quelques fissures sont signalées dans trois habitations.

Dans la commune de **Moulis-en-Medoc** (dép. 33, 43 km de l'épicentre, intensité III-IV), la mairie déclare sur son formulaire que le séisme n'a pas été ressenti. Toutefois un formulaire individuel nous est parvenu signalant une secousse de niveau IV (donnée individuelle). Si la secousse a été faible, il est cependant peu probable qu'elle n'ait pas été ressentie par tous les habitants. Une déclaration de dommage sur les 740 bâtiments que compte la commune a été faite. Il s'agit d'un dégât de degré 1 sur un bâtiment récent de vulnérabilité C (quelques fissures fines).

Aucune information ne nous est parvenue de la commune de **Chadurie** (dép.16, 43 km de l'épicentre) déclarant plusieurs dommages de degré 1 par l'intermédiaire de la préfecture.

Dans la commune de **Le Pian Médoc** (dép.33, 45 km de l'épicentre) la secousse a été faible d'après les 6 formulaires individuels reçus. Le faible nombre d'informations reçues n'a pas permis d'affecter une valeur d'intensité. Le formulaire décrivant la chute de parties de cheminée indique une faible vibration. Quelques chutes de petits morceaux de plâtres ont également été observés par ce même témoin. Ceci confirme que des éléments très vulnérables peuvent être endommagés par des niveaux de secousses modérées.

A **Libourne** (dép.33, 45 km de l'épicentre, intensité III-IV), un habitant signale la chute d'un morceau pierre de taille (calcaire) de sa façade de maison. Il est vraisemblable que cet élément ait été extrêmement vulnérable préalablement au séisme (fig. 15).

Aucun effet n'a été noté par la mairie dans le formulaire, signalant seulement que le séisme a été ressenti. 37 formulaires individuels nous ont été retournés par les habitants permettant d'estimer la valeur de la secousse à une intensité III-IV.

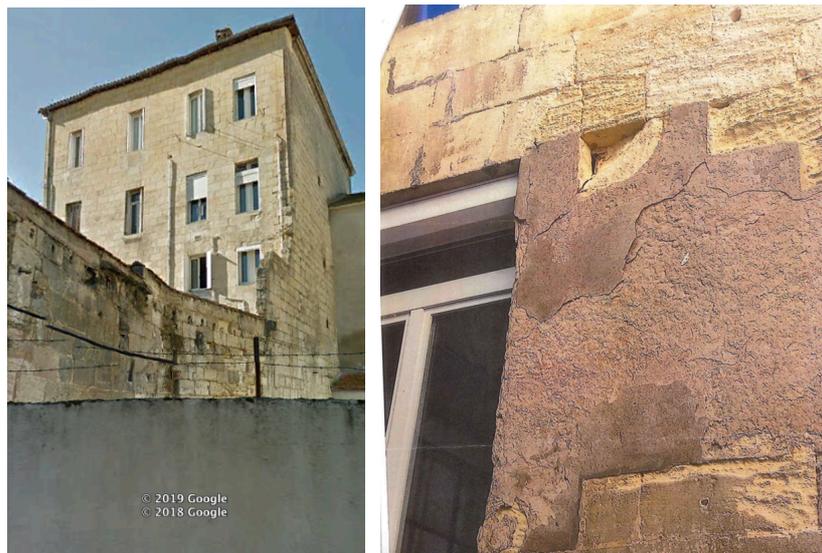


Figure 15 – Chute d'un morceau de pierre de taille, commune de Libourne (photo de gauche Google 2018).

Un seul formulaire individuel nous a été retourné sur la commune de **Roulet-Saint-Estephe** (dép.16, 43 km de l'épicentre) indiquant une faible secousse et 3 dommages sur 1634 bâtiments.

Dans la commune de **Nercillac** (dép.16, 46 km de l'épicentre) un témoin nous rapporte une secousse forte, sans que nous puissions avec ce seul formulaire individuel estimer une valeur d'intensité. Toutefois il note des dommages sur son bâtiment de vulnérabilité B. La commune n'a pas retourné le formulaire d'enquête du BCSF.

La commune de **Mérignac** (dép.33, 48 km de l'épicentre, intensité III) a déclaré les dommages sur 2 bâtiments. Nous n'avons pas de précision sur la nature des dommages sans doute assez faible au vu de la distance. Les 102 témoignages individuels confirment un niveau faible de secousse.

La commune de **Blanquefort** (dép.33, 50 km de l'épicentre, intensité III) indique 3 bâtiments affectés sur environ 4000. Un des bâtiments est récent et construit vraisemblablement en voile de béton.

Dans la commune de **Cenon** (dép.33, 52 km de l'épicentre, intensité III-IV), un habitant déclare des dommages principalement sur les parties carrelées du sol de sa maison récente construite en rez-de-chaussée. Cet habitant a vu le déplacement des verres. Les 26 témoignages de cette commune confirme l'intensité III-IV.

A Saint-Medard-en-Jalles (dép.33, 52 km de l'épicentre, intensité III-IV), la mairie n'a pas retourné de formulaire, 22 formulaires individuels ont été reçus permettant d'estimer l'intensité III-IV. Un dommage de degré 2 a été signalé à la mairie entre l'huissierie et le mur d'un appartement sur cette commune comptant plus de 9000 bâtiments.

Angoulême (dép.16, 55 km de l'épicentre, intensité III-IV).

Sur cette commune les effets sont majoritairement faibles, mais les données de la mairie indiquent une intensité de secousse équivalent au niveau III-IV. Les fissures déclarées ne relèvent visiblement pas d'une forte secousse.

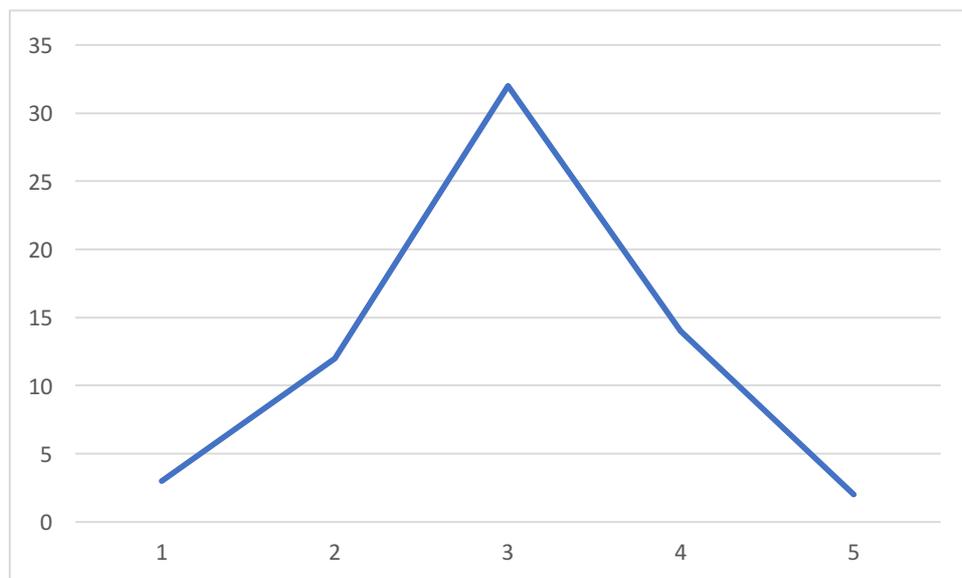


Figure 16 – Répartition du nombre de pseudo-intensités individuelles par niveaux d'intensités pour la ville d'Angoulême (selon 69 témoignages internet).

La commune de **Ruelle-sur-Touvre** (dép.16, 60 km de l'épicentre) signale 3 bâtiments affectés par la secousse sur 1634 bâtiments. Aucun effet particulier n'est indiqué sur le seul témoignage individuel reçu d'un internaute. Une vibration moyenne est évaluée. Un appel du BCSF a permis de confirmer que la secousse a été bien ressentie à l'étage de la mairie et pas au rez-de-chaussée. La mairie a pensé à un effondrement de mur. Quelques mouvements d'objets sur la commune ont été signalés par quelques habitants. L'intensité est probablement de III-IV. Les dégâts signalés portent sur un mur de clôture, une charpente en bois et une fissure sur un encadrement de fenêtre.

Saint-Cier-sur-Gironde (dép. 33, 32 km de l'épicentre) : Aucun effet notable n'a été relevé à la centrale nucléaire du Blayais ; les niveaux d'accélération intérieures et extérieures à la centrale étant restés très inférieurs aux niveaux qui nécessiteraient des mesures particulières selon Hermine Durand responsable de l'ASN à Bordeaux (Source Rue 89).

Communes ayant déclarés des dommages par la préfecture :

Département 16 : Angoulême, Baignes-Sainte-Radegonde, Barbezieux-Ste-Hilaire, Chaduire, Chalais, Chantillac, Montboyer, Nercillac, Oriolles, Rouillet-st-Estephe, Ruelle-sur-Touvre, Saint-Bonnet, Saint-Romain, Salles-Barbezieux, Touvérac.

Département 17 : Mérignac, Tugeras-Saint-Maurice, La Genetouze, Chepniers, Jonzac, Montendre, Mont-lieu-la-Garde, Saint-Georges-du-Bois, Saint-Pierre-du-Palais, Saint-Maigrin, Bussac-le-Forêt, Cercoux, Bran, Vanzac.

Département 33 : Les Eglisottes-et-Chalaires, Mérignac, Saint-Médard-en-Jalles, Donnezac, Chamadelle, Blanquefort, Cabara, Saillans, Moulis-en-Médoc, Macau, Libourne, Les Peintures, Cenon, Bordeaux, Bayas.

Département 40 : Biscarros

Département 24 : aucune information reçue à ce jour de la préfecture. (voir tableau des dommages déclarés par les internautes ([annexe 9](#)). Autour de l'épicentre du séisme, les premières communes du département de la Dordogne sont localisées à une trentaine de kilomètres. Ces effets nous sont connus par les formulaires communaux renvoyés par les mairies que nous avons enquêté. Ainsi deux communes de Dordogne signalent des dommages, à Coulounieix-Chamiers (2 dommages représentant quelques fissures fines et chutes de petits morceaux de plâtre sur des bâtiments de vulnérabilité A), et Vaunac (1 dommage sans précision).

Il faut noter que la concomitance des dommages déclarés en mairie avec la secousse sismique relève uniquement de la personne déclarante. Il est donc difficile d'attribuer 100% de ces dommages aux effets sismiques comme le confirme fréquemment l'analyse des images Google Street View ou l'analyse des photos envoyées par les déclarants. Ces dommages à de rares exception près vérifiés par le BCSF, sont en nombre très inférieur à 1% des bâtiments présents sur la commune.

3. Conclusion

Le séisme de magnitude $M_{L(RENASS)}=4,9$, et $5,0 M_{L(CEA-LDG)}$, s'est produit le 20 mars 2019 à 9 h 56 min TU (10 h 56 min en heure locale).

Les calculs de magnitude M_w sur les formes d'ondes indiquent une magnitude moyenne de 3,7 (MWSYNTH, FMNEAR, B. Delouis; C. Satriano par analyse des spectres).

Le mécanisme au foyer (selon B. Delouis au 26 mars) est décrochant avec une légère composante inverse.

L'inversion des formes d'onde indique une profondeur préférentielle entre 15 et 18 km.

L'épicentre se trouve à 5 km au NE de Montendre selon les données du BCSF-RENASS non loin de celui calculé par le Laboratoire de Détection et de géophysique du CEA-DASE, 5 km plus au nord. Ce séisme est donc localisé dans la continuité sud-est des failles connues de l'île d'Oléron orientée NW-SE. Il se localise dans la zone règlementairement classée en sismicité faible. Un seul séisme historique notable d'intensité VII-VIII est répertorié dans les 80 km autour de cet épicentre par la base SISFRANCE, celui du 10 août 1759 dans l'entre-deux mers bordelais.

Deux répliques de magnitude plus faible, et localisées plus à l'est ont été enregistrées le 20/03/2019 à 10 h 29 min TU (11 h 29 min heure locale) de magnitude $2,9 M_{L(RENASS)}$ et le 6/04/2019 à 4 h 44 min TU (6 h 44 min heure locale) de magnitude $3,4 M_{L(RENASS)}$. Aucune enquête macrosismique auprès des autorités n'a été lancée sur ces deux séismes de faible magnitude.

Dans l'objectif de l'estimation du niveau de sévérité de la secousse au sol du séisme du 20 mars, une enquête macrosismique permettant de collecter les effets sismiques a été lancée par le BCSF-RENASS sur 382 communes autour de l'épicentre dans les départements de la Charente, la Charente-Maritime, la Dordogne, la Gironde, le Lot-et-Garonne, les Deux-Sèvres, la Vienne, la Haute-Vienne. 62% des communes ont répondu à l'enquête, ce qui est un excellent résultat. De plus, 2994 internautes ont rempli spontanément le formulaire sur le site www.franceseisme.fr.

916 communes ont pu ainsi obtenir une information macrosismique, dont 290 avec une valeur d'intensité EMS98. Le séisme a été ressenti dans 24 départements. Les départements les plus affectés par la secousse sont la Charente, la Charente Maritime, le nord de la Gironde et de la Dordogne.

Ce séisme a été ressenti jusqu'à une distance de 356 kilomètres (département 42).

L'intensité maximale est de V EMS98 (forte secousse) dans les 3 communes de Soumeras, Baignes-Sainte-Radegonde et Aubetterre-sur-Dronne selon les données collectées. Les communes de Montendre, Chantillac, Montlieu-la-Garde, Barbezieux-Sainte-Hilaire, La Genetouze et Saillans ont également été exposées à une secousse relativement forte (intensité IV-V).

Cette secousse est caractérisée comme modérée à forte dans un rayon d'une quarantaine de kilomètres. Elle a entraîné assez rarement des effets forts comme la chute ou le déplacement d'objets et encore moins de mobiliers. Le bruit d'explosion qui a accompagné la secousse ou le grondement fort souvent comparé à un passage de camion lourdement chargé a impressionné les habitants. Ces effets ont été relativement courts et généralement inférieur à 3 secondes.

L'oscillation observée ou ressentie par de nombreux occupants des bâtiments liée au passage de l'onde dans le sous-sol a toute de même généré dans la zone des 40 kilomètres une légère torsion des structures des bâtiments entraînant pour quelques-uns des plus vulnérables (généralement inférieur à 1% des bâtiments des communes) l'accroissement ou l'apparition de nouvelles fissures dans les murs, les sols ou les plafonds. Certains dommages sans doute préalables à la secousse ont pu être agrandis par le mouvement sismique généré. Même dans les communes ayant connu de rares endommagements de parties de cheminées, les autres indicateurs ne conduisent pas à évaluer une secousse supérieure à l'intensité V. Au final les dommages produits par ce séisme seront restés principalement de degré 1 et en petit nombre dans chaque commune.

4. Annexes

Annexes 1 – Echelle d'intensité EMS98 simplifiée.

peu : < 10% / beaucoup 10 à 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 partielle 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.

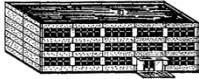
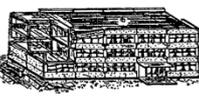
Adapté du résumé utilisé par le British Geological Survey (résumé original : Grünthal, G., (ed.), (1998). "European Macroseismic Scale 1998", Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie. Volume 15, Luxembourg.

Classification de la vulnérabilité selon l'EMS-98 en fonction des types de structures

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 préfabriques	┆...○┆					
	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

Classification des dégâts selon l'EMS-98

Classification des dégâts aux bâtiments en maçonnerie		Classification des dégâts aux bâtiments en béton armé	
	<p>Degré 1: Dégâts négligeables à légers (aucun dégât structural, légers dégâts non structuraux)</p> <p>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.</p>		<p>Degré 1: Dégâts négligeables à légers (aucun dégât structural, légers dégâts non structuraux)</p> <p>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.</p>
	<p>Degré 2: Dégâts modérés (dégâts structuraux légers, dégâts non structuraux modérés)</p> <p>Fissures dans de nombreux murs. Chutes de grands morceaux de plâtre. Effondrement partiel des cheminées.</p>		<p>Degré 2: Dégâts modérés (dégâts structuraux légers, dégâts non structuraux modérés)</p> <p>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.</p>
	<p>Degré 3: Dégâts sensibles à importants (dégâts structuraux modérés, dégâts non structuraux importants)</p> <p>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).</p>		<p>Degré 3: Dégâts sensibles à importants (dégâts structuraux modérés, dégâts non structuraux importants)</p> <p>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.</p>
	<p>Degré 4: Dégâts très importants (dégâts structuraux importants, dégâts non structuraux très importants)</p> <p>Défaillance sérieuse des murs; défaillance structurale partielle des toits et des planchers.</p>		<p>Degré 4: Dégâts très importants (dégâts structuraux importants, dégâts non structuraux très importants)</p> <p>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.</p>
	<p>Degré 5: Destruction (dégâts structuraux très importants)</p> <p>Effondrement total ou presque total.</p>		<p>Degré 5: Destruction (dégâts structuraux très importants)</p> <p>Effondrement total du rez-de-chaussée ou de parties de bâtiments.</p>

Annexe 2 - Formulaires d'enquête du BCSF (www.franceseisme.fr).

Formulaire d'enquête communale (mairie, gendarmerie, pompiers).



**Enquête
séisme
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
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 contribuez à préciser le risque sismique dans votre région.

le Directeur du BCSF

COMMUNE

Code postal

Remplir le

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

oscillation des objets suspendus (lustres, cadres,...)	inférieur au 3ième	supérieur au 3ième	Chutes/déplacements	inférieur au 3ième	supérieur au 3ième
vibration des petits objets (porcelaine, verres,...)	sans réponse	sans réponse	bris d'objets (tableaux, verrerie, porcelaine,...)	sans réponse	sans réponse
tremblement du mobilier léger (chaise, quident,...)	sans réponse	sans réponse	petits objets instables ou mal fixés	sans réponse	sans réponse
vibration des portes, fenêtres, vitres, vitrines	sans réponse	sans réponse	mobilier léger (chaises, table de chevet,...)	sans réponse	sans réponse
craquement des poutres, planchers et meubles	sans réponse	sans réponse	mobilier lourd (armoires, buffet,...)	sans réponse	sans réponse
oscillation des liquides dans les récipients	sans réponse	sans réponse	Notez ici d'autres informations ou d'autres types de dégâts observés		
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

Infos bulle (ici)

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

pourcentage de bâtiments fissurés de bât. affectés

pourcentage de bât. affectés

fissures fines ou superficielles

fissures larges et profondes

chutes de petits morceaux de plâtre ou d'éléments malscellés

chutes de gros morceaux de crépis

écroulements de morceau de cloisons, murs, pignons

fissures aux joints de poutres, poteaux, angle de murs, ou dalle

chutes de mortier aux joints de murs ou dalles amées

effondrements partiels de planchers

effondrements de poteaux ou d'un étage

nombre de toitures endommagées tous types confondus

nombre de toitures affectées par des chutes de tuiles et d'ardoises

nombre d'effondrements de toits, tous types confondus

nombre de chutes de couronnes ou de parties de cheminées

nombre de chutes de cheminées (cassées au ras du toit)

Envoyer par messagerie

Imprimer le formulaire

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
TOITURES		
■ chute de tuiles, d'ardoises	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 12C
■ effondrement partiel	<input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> 13C
■ effondrement total	<input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> 14C
CHEMINEES		
■ chute de couronne ou de partie de cheminée	<input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> 15C
■ chute de cheminée (cassée au ras du toit)	<input type="checkbox"/>	OUI <input type="checkbox"/> 16C

Observations complémentaires

49144

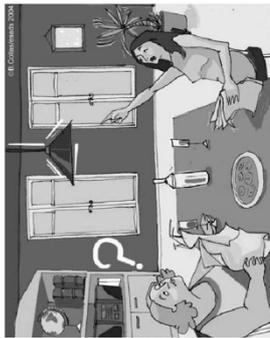


1/5P

Quelle image correspond le mieux à la secousse vécue ?



A



B



C



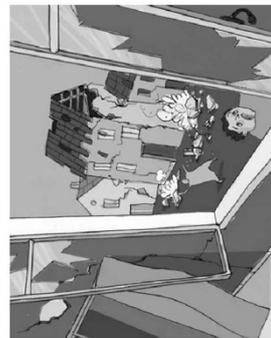
D



E



F



G

Illustrations : Atelier de didactique visuelle Ecole supérieure des arts décoratifs de Strasbourg

Annexe 3

Tableau des intensités EMS-98 estimées par le BCSF,

Les intensités macrosismiques rapportées ci-après sont établies par le BCSF-RENASS 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 quatre types d'informations : les effets ressentis par les personnes, les effets sur les objets et mobiliers et les dégâts aux constructions. L'intensité EMS-98 est une estimation de la sévérité des mouvements du sol. Un même mouvement du sol, donc une intensité macrosismique donnée, provoquera des dégâts plus importants sur un bâtiment vulnérable que sur un conséquent pris en compte dans la nature des effets observés et la calibration de la sévérité de la secousse au sol évaluée.

Il faut souligner enfin que la nature statistique de l'intensité EMS-98 a pour conséquence qu'un effet isolé ne peut à lui seul permettre une sur-estimation du niveau de sévérité de secousse.

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

A : sûre,

B : moyennement sûre,

C : peu sûre.

Origine données : FC (formulaires communaux), FI (formulaires individuels), Tél. (par contact téléphonique)

CodeINSEE	Nom_Commune	Département	Intensités EMS98	Qualité intensité	Origine données	Distance épicentrale en km
3256	SAINT-PRIEST-EN-MURAT	3	R	A	FI	279
12052	CAPDENAC-GARE	12	R	A	FI	209
12057	CASSAGNES-BEGONHES	12	R	A	FI	261
12064	LE CAYROL	12	R	A	FI	261
12176	ONET-LE-CHATEAU	12	R	A	FI	250
15012	ARPAJON-SUR-CERE	15	R	A	FI	226
15014	AURILLAC	15	R	A	FI	224
15204	SAINT-PAUL-DES-LANDES	15	R	A	FI	214
15228	SIRAN	15	R	A	FI	199
16001	ABZAC	16	II	A	FC	120
16002	LES ADIOTS	16	I	A	FC	96
16005	AGRE	16	III	A	FC	71
16007	ALLOUE	16	I	A	FC	104
16008	AMBERAC	16	R	A	FI	69
16012	ANGEAC-CHAMPAGNE	16	R	A	FI	33
16015	ANGOULEME	16	III-IV	B	FC,FI	55
16018	ARS	16	I	C	FI	37
16019	ASNIERES-SUR-NOUERE	16	II	B	FI,FC	54
16020	AUBETERRE-SUR-DRONNE	16	V	B	FC,FI	41
16024	AUSSAC-VADALLE	16	I	A	FC	71
16025	BAIGNES-SAINTE-RADEGONDE	16	V	A	FC	12
16026	BALZAC	16	R	B	FI	57
16028	BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE	16	IV-V	B	FI,FC	24
16030	BARRET	16	IV	A	FC	23
16032	BASSAC	16	III-IV	A	FC	44
16034	BAZAC	16	IV	B	FC	33
16037	BELLON	16	IV	B	FC	37
16038	BENEST	16	R	B	FI	102
16039	BERNAC	16	II	B	FC	91
16040	BERNEUIL	16	III	A	FC	24
16042	BESSE	16	R	B	FI	79
16044	BIOUSSAC	16	R	B	FI	94
16046	BLANZAC-PORCHERESSE	16	R	B	FI	35
16048	BOISBRETEAU	16	R	B	FI	16
16049	BONNES	16	IV	A	FC	40
16055	BOUEX	16	R	B	FI	62
16056	BOURG-CHARENTE	16	R	B	FI	41
16057	BOUTEVILLE	16	III	B	FC	36
16058	BOUTIERS-SAIN-TROJAN	16	III	B	FC	45
16062	BRIE-SOUS-BARBEZIEUX	16	R	A	FI	27
16063	BRIE-SOUS-CHALAIS	16	III-IV	B	FC	28
16066	BROSSAC	16	R	A	FI	24
16069	CELLETES	16	I	A	FC	73
16073	CHALAIS	16	R	A	FI	31
16074	CHALLIGNAC	16	III-IV	A	FC	24
16075	CHAMPAGNE-VIGNY	16	R	B	FI	37
16076	CHAMPAGNE-MOUTON	16	I	B	FC	96
16078	CHAMPNIERS	16	R	B	FI	62
16079	CHANTILLAC	16	IV-V	A	FC,FI	8
16083	CHARME	16	III-IV	A	FC	80
16084	CHARRAS	16	II	B	FC	65
16089	CHATEAUBERNARD	16	R	A	FI	40
16090	CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE	16	R	B	FI	40
16097	CHERVES-RICHEMONT	16	R	A	FI	48
16101	CLAIX	16	R	A	FI	41
16102	COGNAC	16	III	A	FI,FC	43
16105	CONDEON	16	III-IV	B	FC,FI	20
16113	LA COURONNE	16	III	A	FC,FI	48
16114	COUTURE	16	I	A	FC	85
16117	CURAC	16	IV	A	FC	30
16118	DEVIAT	16	R	A	FI	31
16119	DIGNAC	16	IV	A	FC	56
16120	DIRAC	16	R	A	FC	57
16124	ECURAS	16	R	A	FC	83
16131	ESSE	16	I	A	FC	116

16132	ETAGNAC	16	I	A	FC	110
16133	ETRIAC	16	R	B	FI	35
16134	EXIDEUIL	16	R	B	FI	102
16135	EYMOUThIERS	16	R	B	FI	80
16138	FLEAC	16	IV	B	FC;FI	53
16141	FONTENILLE	16	I	A	FC	78
16144	FOUQUEURE	16	IV	A	FC	72
16146	GARAT	16	III	B	FI;FC	60
16147	GARDES-LE-PONTAROUX	16	I	A	FC	56
16149	GENOUILLAC	16	R	B	FI	94
16150	GENSAC-LA-PALLUE	16	R	B	FI	39
16152	GIMEUX	16	III-IV	B	FC	36
16156	GOURVILLE	16	R	B	FI	63
16160	GUIMPS	16	IV	A	FC	19
16162	GURAT	16	II	A	FC	50
16163	HIERSAC	16	R	A	FI	49
16166	L'ISLE-D'ESPAGNAC	16	III	C	FI	58
16167	JARNAC	16	R	A	FI	44
16168	JAULDES	16	R	A	FI	71
16169	JAVREZAC	16	R	A	FI	43
16171	JUILLAC-LE-COQ	16	R	A	FI	32
16172	JUILLAGUET	16	R	A	FI	48
16174	JULIENNE	16	R	A	FI	44
16175	JURIGNAC	16	III	A	FC	35
16180	LAPRADE	16	R	B	FI	42
16186	LIGNIERES-SONNEVILLE	16	R	B	FI	31
16188	LE LINDOIS	16	II	A	FC	88
16191	LONNES	16	II	A	FC	81
16199	MAGNAC-SUR-TOUVRE	16	R	B	FI	61
16201	MAINFONDS	16	III	A	FC	37
16202	MAINXE	16	R	A	FI	39
16204	MALAVILLE	16	III	B	FC	34
16206	MANSLE	16	II	A	FC	75
16211	MARTHON	16	III	A	FC	71
16212	MASSIGNAC	16	R	A	FI	94
16213	MAZEROLLES	16	R	A	FI	85
16216	MERIGNAC	16	III	B	FC;FI	48
16223	MONTBRON	16	III	A	FC;FI	77
16225	MONTEMBOEUF	16	I	A	FC	88
16226	MONTIGNAC-CHARENTE	16	III	A	FC	64
16230	MONTMOREAU-SAINT-CYBARD	16	IV	A	FC	40
16233	MOSNAC	16	R	B	FI	43
16240	NABINAUD	16	R	B	FI	44
16243	NERCILLAC	16	R	B	FI	46
16244	NERSAC	16	R	A	FI	47
16246	NONAC	16	R	B	FI	34
16249	ORADOUR-FANAIS	16	R	B	FI	126
16252	ORIVAL	16	R	B	FI	33
16256	PASSIRAC	16	R	B	FI	23
16257	PEREUIL	16	R	A	FI	32
16260	PILLAC	16	IV	B	FC;FI	42
16261	LES PINS	16	I	A	FC	81
16269	PRANZAC	16	I	A	FC	68
16271	PUYMOYEN	16	R	B	FI	54
16272	PUYREAUX	16	III	A	FC	75
16275	RANVILLE-BREUILLAUD	16	III	A	FC	68
16279	RIOUX-MARTIN	16	R	B	FI	29
16280	RIVIERES	16	I	A	FC	74
16282	LA ROCHETTE	16	I	A	FC	75
16283	RONSENAC	16	R	B	FI	50
16284	ROUFFIAC	16	IV	A	FC	34
16285	ROUGNAC	16	III	A	FC	61
16286	ROUILLAC	16	R	A	FI	56
16287	ROULLET-SAINT-ESTEPHE	16	R	A	FI	43
16289	ROUSSINES	16	III	A	FC	89
16291	RUELLE-SUR-TOUVRE	16	R	A	FI	60
16292	RUFFEC	16	R	A	FC;FI	90

16294	SAINT-AMANT	16	R	B	FI	41
16295	SAINT-AMANT-DE-BOIXE	16	R	B	FI	66
16304	SAINT-BRICE	16	R	B	FI	42
16308	SAINT-CLAUD	16	III	A	FC	91
16312	SAINT-CYBARDEAUX	16	R	B	FI	57
16315	SAINT-FELIX	16	R	A	FI	29
16316	SAINT-FORT-SUR-LE-NE	16	III-IV	B	FC,FI	30
16320	SAINT-GENIS-D'HIERSAC	16	II	B	FI,FC	57
16328	SAINT-LAURENT-DE-BELZAGOT	16	R	B	FI	38
16329	SAINT-LAURENT-DE-CERIS	16	R	B	FI	95
16330	SAINT-LAURENT-DE-COGNAC	16	R	B	FI	43
16335	SAINT-MARTIN-DU-CLOCHER	16	I	A	FC	92
16337	SAINT-MAURICE-DES-LIONS	16	III	B	FC,FI	109
16338	SAINT-MEDARD	16	R	B	FI	28
16347	SAINT-ROMAIN	16	IV	A	FC	39
16348	SAINT-SATURNIN	16	R	A	FI	50
16349	SAINTE-SEVERE	16	III	A	FI	51
16350	SAINT-SEVERIN	16	III-IV	A	FC	47
16356	SAINT-SULPICE-DE-RUFFEC	16	IV	A	FC	87
16358	SAINT-YRIEIX-SUR-CHARENTE	16	R	A	FI	56
16359	SALLES-D'ANGLES	16	III-IV	B	FC,FI	34
16360	SALLES-DE-BARBEZIEUX	16	R	B	FI	23
16362	SALLES-LAVALLETTE	16	II	A	FC	46
16366	SEGONZAC	16	III	C	FI	36
16370	SIREUIL	16	R	A	FC	44
16374	SOYAUX	16	R	A	FI	57
16381	THEIL-RABIER	16	II	A	FC	88
16384	TOUVERAC	16	R	A	FI	14
16385	TOUVRE	16	R	A	FI	62
16387	TRIAAC-LAUTRAIT	16	R	A	FI	45
16393	VARS	16	II	A	FC	62
16395	VAUX-ROUILLAC	16	R	B	FI	52
16405	VIGNOLLES	16	R	B	FI	30
16408	VILLEBOIS-LAVALLETTE	16	I	A	FC	53
16412	VILLEJOUBERT	16	II	A	FC	68
16415	VINDELLE	16	R	B	FI	58
16418	VOEUIL-ET-GIGET	16	R	B	FI	50
16420	VOULGEZAC	16	IV	A	FC	43
16421	VOUTHON	16	R	B	FI	75
16424	YVIERS	16	R	B	FI	27
17002	AGUDELLE	17	IV	A	FC	13
17004	ILE-D'AIX	17	I	A	FC	101
17005	ALLAS-BOCAGE	17	III-IV	B	FC	14
17008	ANDILLY	17	I	A	FC	117
17016	ARCHIAC	17	R	A	FI	24
17023	AUJAC	17	R	B	FI	60
17024	AULNAY	17	R	B	FI	79
17031	BALLANS	17	I	A	FC	57
17035	BAZAUGES	17	I	A	FC	69
17037	BEAUVAIS-SUR-MATHA	17	III	A	FC	65
17038	BEDENAC	17	R	A	FI	17
17043	BERNAY-SAINT-MARTIN	17	R	A	FI	87
17054	BORESSE-ET-MARTRON	17	R	A	FI	19
17058	BOURCEFRANC-LE-CHAPUS	17	I	A	FC	86
17065	BREUIL-MAGNE	17	I	A	FC	89
17070	BRIZAMBOURG	17	R	B	FI	58
17071	LA BROUSSE	17	I	A	FC	65
17074	BUSSAC-FORET	17	R	B	FI	11
17075	CABARIOT	17	R	B	FI	79
17077	CERCOUX	17	IV-V	B	FI	23
17080	CHAMBON	17	II	B	FI,FC	99
17081	CHAMOULLAC	17	IV	A	FC	9
17082	CHAMPAGNAC	17	R	B	FI	13
17092	CHARTUZAC	17	R	B	FI	6
17094	CHATELAILLON-PLAGE	17	R	B	FI	103
17095	CHATENET	17	R	B	FI	4
17096	CHAUNAC	17	III	A	FC	6
17099	CHEPNIERS	17	IV-V	A	FC,FI	7

17100	CHERAC	17	R	B	FI	44
17101	CHERBONNIERES	17	I	A	FC	73
17104	CHEVANCEAUX	17	R	A	FI	9
17108	CLAM	17	R	B	FI	22
17110	CLERAC	17	IV	C	FI	17
17118	CORIGNAC	17	R	A	FI	8
17122	COULONGES	17	R	A	FI	34
17129	COURPIGNAC	17	III-IV	A	FC	11
17130	COUX	17	R	B	FI	4
17137	LA CROIX-COMTESSE	17	R	B	FI	86
17138	DAMPIERRE-SUR-BOUTONNE	17	II	A	FC	84
17145	ECHEBRUNE	17	R	B	FI	31
17156	EXPIREMONT	17	R	B	FI	2
17164	FONTCOUVERTE	17	I	A	FC	55
17167	LE FOUILLOUX	17	R	A	FI	22
17168	FOURAS	17	I	A	FC	95
17172	GEMOZAC	17	R	A	FI	39
17173	LA GENETOUBE	17	IV-V	B	FC,FI	27
17174	GENOUILLE	17	I	A	FC	86
17175	GERMIGNAC	17	R	B	FI	29
17179	LES GONDS	17	R	A	FI	50
17180	GOURVILLETTE	17	R	B	FI	65
17190	L'HOUMEAU	17	R	B	FI	118
17193	LA JARNE	17	R	B	FI	107
17197	JONZAC	17	IV	A	FC,FI	17
17199	JUSSAS	17	IV	A	FC	3
17204	LEOVILLE	17	R	A	FI	8
17219	MARENNES	17	R	A	FI	82
17220	MARIGNAC	17	R	A	FI	26
17226	MAZERAY	17	R	A	FI	69
17229	MERIGNAC	17	IV-V	A	TeI, FI	5
17230	MESCHERS-SUR-GIRONDE	17	R	A	FI	55
17236	MIRAMBEAU	17	R	A	FI	19
17240	MONTENDRE	17	IV-V	A	FI, T	5
17241	MONTGUYON	17	IV	A	FI	16
17242	MONTILS	17	I	A	FC	40
17243	MONTLIEU-LA-GARDE	17	IV-V	C	FI	10
17253	MURON	17	III	B	FC	89
17257	NERE	17	R	B	FI	75
17258	NEULLAC	17	II	B	FI,FC	23
17264	NIEUL-SUR-MER	17	R	B	FI	118
17269	ORIGNOLLES	17	R	B	FI	13
17270	OZILLAC	17	R	B	FI	10
17271	PAILLE	17	I	A	FC	76
17274	PERIGNY	17	R	B	FI	110
17275	PESSINES	17	I	A	FC	55
17281	POLIGNAC	17	R	A	FI	4
17282	POMMIERS-MOULONS	17	R	B	FI	1
17283	PONS	17	R	B	FI	33
17290	PRIGNAC	17	R	B	FI	58
17292	PUY-DU-LAC	17	II	A	FC	79
17298	RIOUX	17	R	B	FI	46
17299	ROCHEFORT	17	R	B	FI	85
17300	LA ROCHELLE	17	II	A	FI,FC	113
17305	ROUFFIGNAC	17	R	B	FI	8
17306	ROYAN	17	II	A	FI,FC	64
17309	SAINT-AGULIN	17	R	A	FI	31
17314	SAINT-CESAIRE	17	R	B	FI	51
17316	SAINT-CIERS-CHAMPAGNE	17	R	B	FI	15
17324	SAINT-DIZANT-DU-BOIS	17	I	A	FC	20
17326	SAINT-EUGENE	17	I	A	FC	23
17329	SAINT-FROULT	17	I	A	FC	87
17335	SAINT-GEORGES-DES-AGOUTS	17	R	A	FI	24
17336	SAINT-GEORGES-DES-COTEAUX	17	R	A	FI	58
17337	SAINT-GEORGES-D'OLERON	17	I	B	FI	107
17338	SAINT-GEORGES-DU-BOIS	17	I	A	FC	97

17339	SAINT-GERMAIN-DE-LUSIGNAN	17	R	B	FI	18
17344	SAINT-HILAIRE-DE-VILLEFRANCHE	17	R	B	FI	62
17345	SAINT-HILAIRE-DU-BOIS	17	R	B	FI	17
17347	SAINT-JEAN-D'ANGELY	17	R	B	FI	72
17348	SAINT-JEAN-D'ANGLE	17	I	A	FC	74
17357	SAINT-MAIGRIN	17	R	A	FI	13
17359	SAINT-MARD	17	R	A	FI	91
17362	SAINT-MARTIAL-DE-MIRAMBEAU	17	R	A	FI	21
17364	SAINT-MARTIAL-SUR-NE	17	R	A	FI	30
17365	SAINT-MARTIN-D'ARY	17	R	A	FI	14
17367	SAINT-MARTIN-DE-JUILLERS	17	I	A	FC	70
17378	SAINT-PALAIS-DE-NEGRIGNAC	17	R	A	FI	11
17380	SAINT-PALAIS-SUR-MER	17	II	B	FC	69
17386	SAINT-PIERRE-DU-PALAIS	17	R	B	FI	22
17407	SAINTE-SOULLE	17	R	B	FI	110
17410	SAINT-THOMAS-DE-CONAC	17	R	B	FI	28
17415	SAINTE	17	II	B	FI	54
17417	SALIGNAC-DE-MIRAMBEAU	17	IV	A	FC	11
17424	SEMOUSSAC	17	R	B	FI	23
17430	SOUBRAN	17	R	B	FI	14
17432	SOUMERAS	17	V	B	FC,FI	6
17436	TAILLEBOURG	17	R	B	FI	63
17437	TALMONT-SUR-GIRONDE	17	R	B	FI	50
17447	LE THOU	17	I	A	FC	97
17448	TONNAY-BOUTONNE	17	I	B	FI	78
17449	TONNAY-CHARENTE	17	I	B	FI	83
17453	TRIZAY	17	R	A	FI	77
17458	VANZAC	17	V	B	FC,FI,T&L	6
17461	VAUX-SUR-MER	17	R	B	FI,FC	67
17468	VIBRAC	17	IV	A	FC	5
17470	VILLARS-LES-BOIS	17	I	A	FC	55
17482	VOUHE	17	I	A	FC	100
17483	YVES	17	R	B	FI	96
17485	LE GRAND-VILLAGE-PLAGE	17	I	A	FC	93
17486	LA BREE-LES-BAINS	17	I	A	FC	111
19004	ALBUSSAC	19	R	B	FI	173
19005	ALLASSAC	19	R	B	FI	143
19010	ARGENTAT	19	R	B	FI	182
19013	AUBAZINES	19	R	B	FI	159
19024	BEYSSAC	19	R	B	FI	138
19031	BRIVE-LA-GAILLARDE	19	III	A	FI	149
19032	BRIVEZAC	19	R	A	FI	175
19035	CHABRIGNAC	19	R	A	FI	133
19036	CHAMBERET	19	R	B	FI	165
19049	CHASTEАUX	19	R	B	FI	145
19066	CUBLAC	19	R	B	FI	131
19073	EGLETONS	19	R	B	FI	188
19076	ESPARTIGNAC	19	R	B	FI	153
19086	GOULLES	19	R	B	FI	193
19088	GRANDSAIGNE	19	R	B	FI	179
19116	LIOURDRES	19	R	B	FI	175
19123	MALEMORT-SUR-CORREZE	19	III	C	FI	151
19129	MASSERET	19	R	B	FI	149
19138	MEYSSAC	19	R	B	FI	162
19146	NAVES	19	R	B	FI	166
19149	NEUVILLE	19	R	B	FI	173
19153	OBJAT	19	R	B	FI	138
19162	PERPEZAC-LE-NOIR	19	R	B	FI	149
19176	ROSIERS-D'EGLETONS	19	R	B	FI	185
19178	SADROC	19	R	B	FI	149
19203	SAINTE-FORTUNADE	19	R	B	FI	167
19246	SAINTE-VIANCE	19	R	B	FI	142
19249	SAINTE-YRIEIX-LE-DEJALAT	19	R	A	FI	182
19269	TREIGNAC	19	R	B	FI	170
19271	TUDEILS	19	R	B	FI	171
19272	TULLE	19	II	B	FI	166
19275	USSEL	19	II	C	FI	210

19276	UZERCHE	19	II	C	FI	151
19278	VARETZ	19	R	B	FI	142
19282	VENARSAL	19	R	B	FI	156
19285	VIGEOIS	19	R	B	FI	147
19286	VIGNOLS	19	R	B	FI	137
19288	VOUTEZAC	19	R	B	FI	140
23077	FAUX-LA-MONTAGNE	23	R	B	FI	185
23176	LA SOUTERRAINE	23	R	B	FI	176
23216	SAINT-MARTIN-CHATEAU	23	R	B	FI	179
24001	ABJAT-SUR-BANDIAT	24	R	B	FI	92
24002	AGONAC	24	R	B	FI	86
24004	AJAT	24	I	B	FI	109
24005	ALLES-SUR-DORDOGNE	24	R	B	FI	108
24007	ALLEMANS	24	R	B	FI	52
24008	ANGOISSE	24	R	B	FI	117
24009	ANLHIAC	24	R	B	FI	116
24011	ANTONNE-ET-TRIGONANT	24	R	B	FI	93
24013	ATUR	24	III	C	FI	88
24014	AUBAS	24	R	B	FI	124
24016	AUGIGNAC	24	R	B	FI	88
24020	LA BACHELLERIE	24	R	B	FI	120
24023	BANEUIL	24	R	B	FI	96
24025	BARS	24	R	B	FI	113
24026	BASSILAC	24	R	B	FI	92
24028	BEAUMONT	24	R	B	FI	106
24029	BEAUPOUYET	24	R	B	FI	60
24030	BEAUREGARD-DE-TERRASSON	24	R	B	FI	126
24031	BEAUREGARD-ET-BASSAC	24	R	B	FI	86
24032	BEAURONNE	24	R	B	FI	62
24035	BELVES	24	R	B	FI	122
24036	BERBIGUIERES	24	R	B	FI	122
24037	BERGERAC	24	II	A	FI	83
24038	BERTRIC-BUREE	24	R	B	FI	56
24040	BEYNAC-ET-CAZENAC	24	R	B	FI	129
24044	BLIS-ET-BORN	24	R	B	FI	100
24046	BOISSEUILH	24	R	B	FI	120
24053	BOULAZAC	24	III	A	FI	90
24055	BOURDEILLES	24	R	B	FI	73
24056	LE BOURDEIX	24	R	A	FI	83
24059	BOURGNAC	24	R	B	FI	67
24064	BRANTOME	24	R	B	FI	79
24065	BREUILH	24	R	B	FI	91
24067	LE BUGUE	24	III	A	FC,FI	110
24069	BUSSAC	24	R	B	FI	75
24070	BUSSEROLLES	24	III-IV	A	FC,FI	88
24071	BUSSIERE-BADIL	24	R	B	FI	84
24073	CALES	24	R	B	FI	105
24076	CAMPAGNE	24	R	B	FI	113
24082	CARSAC-AILLAC	24	R	B	FI	138
24087	CASTELS	24	R	B	FI	121
24089	CAZOULES	24	I	A	FC	148
24091	CENAC-ET-SAINT-JULIEN	24	R	B	FI	135
24092	CENDRIEUX	24	R	B	FI	99
24098	CHAMPCEVINEL	24	R	B	FI	85
24102	CHANCELADE	24	III	A	FI	81
24108	LA CHAPELLE-GONAGUET	24	R	B	FI	76
24115	CHATEAU-L'EVÊQUE	24	III-IV	A	FC	82
24116	CHATRES	24	R	B	FI	123
24118	CHENAUD	24	R	B	FI	37
24119	CHERVAL	24	R	B	FI	58
24120	CERVEIX-CUBAS	24	R	B	FI	115
24134	CORGNAC-SUR-L'ISLE	24	R	B	FI	102
24138	COULOUNIEUX-CHAMIERES	24	III	B	FC,FI	82
24139	COURSAC	24	R	B	FI	80
24140	COURS-DE-PILE	24	R	B	FI	88
24142	COUX-ET-BIGAROQUE	24	III	B	FI,FC	117
24151	DOISSAT	24	R	B	FI	129

24158	DUSSAC	24	R	B	FI	113
24159	ECHOURGNAC	24	III	A	FC	50
24160	EGLISE-NEUVE-DE-VERGT	24	R	A	FI	89
24162	ESCOIRE	24	R	B	FI	95
24164	EXCIDEUIL	24	R	B	FI	110
24165	EYGURANDE-ET-GARDEDEUIL	24	R	B	FI	46
24178	FESTALEMPS	24	R	B	FI	47
24183	FLEURAC	24	R	B	FI	112
24188	FOSSEMAGNE	24	III-IV	A	FC;FI	107
24200	GRAND-BRASSAC	24	R	B	FI	65
24207	GROLEJAC	24	R	B	FI	141
24210	HAUTEFORT	24	R	B	FI	118
24214	JAVERLHAC-ET-LA-CHAPELLE-SAINT-ROBERT	24	III	A	FC	77
24217	JOURNIAC	24	I	A	FC;FI	104
24220	LACROPTÉ	24	R	B	FI	98
24221	RUDEAU-LADOSSE	24	II	A	FC	73
24222	LA FORCE	24	I	A	FC	75
24223	LALINDE	24	III-IV	B	FC	101
24227	LANOUAILLE	24	R	A	FI	117
24228	LANQUAIS	24	R	A	FI	97
24229	LE LARDIN-SAINT-LAZARE	24	R	A	FI	125
24236	LEGUILLAC-DE-L'AUCHE	24	R	A	FI	73
24237	LEMBRAS	24	R	A	FI	83
24238	LEMPZOURS	24	R	A	FI	92
24240	LIMEUIL	24	I	A	FC	108
24240	LIMEUIL	24	R	A	FI	108
24243	LISLE	24	III	A	FC	70
24243	LISLE	24	R	A	FI	70
24251	MANZAC-SUR-VERN	24	R	A	FI	77
24255	MARQUAY	24	R	A	FI	124
24256	MARSAC-SUR-L'ISLE	24	R	A	FI	81
24258	MARSANEIX	24	R	A	FI	92
24259	MAURENS	24	R	A	FI	78
24260	MAUZAC-ET-GRAND-CASTANG	24	R	A	FI	103
24262	MAYAC	24	I	A	FC	102
24266	MENSIGNAC	24	R	A	FI	72
24270	MILHAC-D'AUBEROCHÉ	24	R	A	FI	102
24277	MONFAUCON	24	R	A	FI	64
24289	MONTCARET	24	I	A	FC	60
24291	MONTIGNAC	24	III	C	FI	122
24292	MONTPEYROUX	24	R	A	FI	54
24294	MONTPON-MENESTEROL	24	R	A	FI	52
24295	MONTREM	24	R	A	FI	76
24296	MOULEYDIÉ	24	III	A	FC;FI	90
24299	MUSSIDAN	24	III	A	FC;FI	64
24300	NABIRAT	24	R	A	FI	144
24303	NANTEUIL-AURIAC-DE-BOURZAC	24	R	A	FI	51
24304	NANTHEUIL	24	R	A	FI	102
24308	NEGRONDES	24	R	A	FI	95
24309	NEUVIC	24	R	A	FI	68
24311	NONTRON	24	R	A	FI	83
24312	NOTRE-DAME-DE-SANILHAC	24	R	A	FI	86
24316	PARCOUL	24	R	A	FI	32
24320	PAYZAC	24	R	A	FI	123
24322	PERIGUEUX	24	III-IV	A	FI	85
24326	PEYZAC-LE-MOUSTIER	24	III	A	FC	118
24328	PIEGUT-PLUVIERS	24	R	A	FI	89
24330	PLAZAC	24	R	A	FI	114
24335	PORT-SAINTÉ-FOY-ET-PONCHAPT	24	I	A	FC	68
24338	PRESSIGNAC-VICQ	24	R	A	FI	96
24339	PREYSSAC-D'EXCIDEUIL	24	R	A	FI	114
24343	PUYMANGOU	24	R	A	FI	36
24345	QUEYSSAC	24	R	A	FI	84
24350	RAZAC-SUR-L'ISLE	24	R	A	FI	76
24352	RIBERAC	24	III-IV	A	FC;FI	54
24354	LA ROCHE-CHALAIS	24	III-IV	A	FC;FI	33
24356	ROUFFIGNAC-SAINT-CERNIN-DE-REILHAC	24	R	A	FI	108

24362	SAINTE-ALVERE	24	R	A	FI	100
24363	SAINTE-AMAND-DE-BELVES	24	R	A	FI	125
24367	SAINTE-ANDRE-DE-DOUBLE	24	III	A	FC	56
24368	SAINTE-ANTOINE-CUMOND	24	R	A	FI	43
24370	SAINTE-ANTOINE-DE-BREUILH	24	I	A	FC	65
24372	SAINTE-ASTIER	24	III	A	FI	71
24376	SAINTE-AULAYE	24	IV	B	FC,FI	40
24377	SAINTE-AVIT-DE-VIALARD	24	IV	A	FC	104
24388	SAINTE-CHAMASSY	24	R	A	FI	112
24390	SAINTE-CREPIN-D'AUBEROCHES	24	R	A	FI	100
24398	SAINTE-ESTEPHE	24	IV	B	FC,FI	85
24409	SAINTE-FRONT-DE-PRADOUS	24	R	A	FI	63
24412	SAINTE-GENIES	24	II	B	FC	131
24416	SAINTE-GERMAIN-DE-BELVES	24	R	A	FI	124
24425	SAINTE-JEAN-DE-COLE	24	R	A	FI	94
24428	SAINTE-JORY-DE-CHALAIS	24	R	A	FI	100
24436	SAINTE-LAURENT-DES-HOMMES	24	R	A	FI	56
24439	SAINTE-LAURENT-SUR-MANOIRE	24	R	A	FI	92
24443	SAINTE-LEON-SUR-VEZERE	24	R	A	FI	118
24454	SAINTE-MARTIN-DE-GURSON	24	II	A	FI,FC	54
24455	SAINTE-MARTIN-DE-RIBERAC	24	R	A	FI	56
24456	SAINTE-MARTIN-DES-COMBES	24	R	A	FI	85
24461	SAINTE-MEARD-DE-GURCON	24	III	B	FC	61
24465	SAINTE-MICHEL-DE-DOUBLE	24	R	A	FI	56
24474	SAINTE-PANCRACE	24	I	A	FC	81
24480	SAINTE-PAUL-DE-SERRE	24	R	A	FI	81
24481	SAINTE-PAUL-LA-ROCHE	24	R	A	FI	107
24484	SAINTE-PIERRE-DE-CHIGNAC	24	R	A	FI	97
24490	SAINTE-PRIVAT-DES-PRES	24	R	A	FI	45
24491	SAINTE-RABIER	24	R	A	FI	119
24498	SAINTE-SAUD-LACOUSSIERE	24	R	A	FI	95
24501	SAINTE-SEURIN-DE-PRATS	24	I	A	FC	63
24505	SAINTE-SULPICE-D'EXCIDEUIL	24	R	A	FI	107
24509	SAINTE-VINCENT-DE-CONNEDAC	24	R	A	FI	61
24515	SALAGNAC	24	R	A	FI	122
24516	SALIGNAC-EYVIGNES	24	R	A	FI	137
24526	SAVIGNAC-LEDRIER	24	R	A	FI	123
24527	SAVIGNAC-LES- EGLISES	24	R	A	FI	99
24534	SIGOULES	24	R	A	FI	86
24537	SIORAC-DE-RIBERAC	24	R	A	FI	57
24538	SIORAC-EN-PERIGORD	24	R	A	FI	118
24540	SORGES	24	R	A	FI	96
24547	TERRASSON-LAVILLEDIEU	24	R	A	FI	131
24551	THIVIERS	24	R	A	FI	100
24553	TOCANE-SAINTE-APRE	24	II	B	FC,FI	67
24555	TOURTOIRAC	24	R	A	FI	110
24557	TRELISSAC	24	III	B	FI	89
24558	TREMOLAT	24	R	A	FI	105
24559	TURSAC	24	R	A	FI	116
24560	URVAL	24	R	A	FI	116
24567	VAUNAC	24	III	A	FC	95
24571	VERGT	24	R	A	FI	89
24573	VERTEILLAC	24	R	A	FI	56
24576	VEYRINES-DE-VERGT	24	R	A	FI	95
24584	VILLEFRANCHE-DE-LONCHAT	24	R	A	FI	51
24586	VILLETUREIX	24	II	A	FC	56
31424	PLAISANCE-DU-TOUCH	31	R	A	FI	234
31555	TOULOUSE	31	I	B	FI	238
33001	ABZAC	33	R	A	FI	37
33003	AMBARES-ET-LAGRAVE	33	III	B	FI	44
33004	AMBES	33	R	A	FI	36
33005	ANDERNOS-LES-BAINS	33	R	A	FI	86
33009	ARCACHON	33	II	C	FI	97
33010	ARCINS	33	R	A	FI	40
33012	ARSAC	33	R	A	FI	44
33013	ARTIGUES-PRES-BORDEAUX	33	R	A	FI	52
33015	ARVEYRES	33	R	A	FI	48
33016	ASQUES	33	R	A	FI	40

33019	AUDENGE	33	R	A	FI	87
33022	AVENSAN	33	R	A	FI	44
33028	BARON	33	R	A	FI	54
33030	BARSAC	33	R	A	FI	78
33032	BASSENS	33	II	C	FI	47
33033	BAURECH	33	R	A	FI	65
33040	BEGUEY	33	R	A	FI	74
33042	BELIN-BELIET	33	R	A	FI	97
33047	BERSON	33	I	C	FI	29
33049	BEYCHAC-ET-CAILLAU	33	III	C	FI	48
33050	BIEUJAC	33	R	A	FI	87
33051	BIGANOS	33	R	A	FI	89
33052	LES BILLAUX	33	R	A	FI	41
33056	BLANQUEFORT	33	III	B	FI	50
33058	BLAYE	33	R	A	FI	32
33059	BLESIGNAC	33	R	A	FI	60
33061	BONNETAN	33	I	A	FC	54
33063	BORDEAUX	33	III	A	FI	55
33065	BOULIAC	33	R	A	FI	56
33067	BOURG	33	R	A	FI	34
33069	LE BOUSCAT	33	II	B	FI	53
33073	BRAUD-ET-SAINT-LOUIS	33	R	A	FI	23
33075	BRUGES	33	III	B	FI	52
33079	CADARSAC	33	R	A	FI	50
33080	CADAUJAC	33	R	A	FI	63
33081	CADILLAC	33	R	A	FI	75
33082	CADILLAC-EN-FRONSADAIS	33	III	A	FC,FI	38
33083	CAMARSAC	33	R	A	FI	53
33084	CAMBES	33	R	A	FI	65
33085	CAMBLANES-ET-MEYNAC	33	R	A	FI	61
33088	CAMPS-SUR-L'ISLE	33	R	A	FI	41
33090	CANEJAN	33	R	A	FI	65
33095	CAPTIEUX	33	R	A	FI	113
33096	CARBON-BLANC	33	II	B	FI	48
33097	CARCANS	33	R	A	FI	60
33099	CARIGNAN-DE-BORDEAUX	33	R	A	FI	56
33100	CARS	33	R	A	FI	29
33108	CASTILLON-LA-BATAILLE	33	I	C	FI	56
33113	CAUVIGNAC	33	I	B	FC	102
33114	CAVIGNAC	33	III	B	FI	23
33116	CAZATS	33	I	A	FC	94
33119	CENON	33	III	B	FI	52
33122	CESTAS	33	II	B	FI	68
33123	CEZAC	33	III	B	FI	25
33124	CHAMADELLE	33	IV	B	FC,FI	32
33126	CIVRAC-DE-BLAYE	33	R	A	FI	23
33138	COUTRAS	33	III-IV	B	FI	35
33140	CREON	33	III	A	FC,FI	59
33142	CUBNEZAIS	33	R	A	FI	27
33143	CUBZAC-LES-PONTS	33	R	A	FI	39
33147	DAIGNAC	33	R	A	FI	57
33151	DONNEZAC	33	R	A	FI	10
33154	LES EGLISOTTES-ET-CHALAURES	33	R	A	FI	34
33159	ETAULIERS	33	I	A	FC	20
33161	EYRANS	33	R	A	FI	25
33162	EYSINES	33	III	B	FI	53
33165	FARGUES-SAINT-HILAIRE	33	III	B	FC,FI	54
33166	LE FIEU	33	II	A	FC	37
33166	LE FIEU	33	R	A	FI	37
33167	FLOIRAC	33	III	B	FI	55
33179	GALGON	33	R	A	FI	36
33183	GAURLAGUET	33	R	A	FI	30
33184	GENERAC	33	R	A	FI	21
33185	GENISSAC	33	R	A	FI	51
33192	GRADIGNAN	33	III	B	FI	63
33194	GREZILLAC	33	R	A	FI	56
33198	GUITRES	33	R	A	FI	33

33199	GUJAN-MESTRAS	33	R	A	FI	94
33200	LE HAILLAN	33	R	A	FI	55
33201	HAUX	33	R	A	FI	64
33202	HOSTENS	33	R	A	FI	94
33205	ILLATS	33	R	A	FI	79
33207	IZON	33	II	C	FI	43
33213	LA BREDE	33	R	A	FI	71
33218	LAGORCE	33	R	A	FI	31
33219	LA LANDE-DE-FRONSAC	33	R	A	FI	37
33225	LANDIRAS	33	R	A	FI	83
33226	LANGOIRAN	33	R	A	FI	67
33227	LANGON	33	III	B	FI	85
33228	LANSAC	33	R	A	FI	31
33229	LANTON	33	R	A	FI	86
33230	LAPOUYADE	33	R	A	FI	26
33233	LARUSCADE	33	R	A	FI	22
33234	LATRESNE	33	R	A	FI	59
33238	LEOGNAN	33	R	A	FI	68
33240	LESPARRE-MEDOC	33	R	A	FI	46
33241	LESTIAC-SUR-GARONNE	33	R	A	FI	69
33243	LIBOURNE	33	III-IV	B	FI,FC	45
33245	LIGNAN-DE-BORDEAUX	33	R	A	FI	58
33249	LORMONT	33	III	B	FI	50
33253	LOUPIAC	33	R	A	FI	77
33256	LUDON-MEDOC	33	R	A	FI	42
33259	LUGON-ET-L'ILE-DU-CARNAY	33	R	A	FI	40
33260	LUGOS	33	R	A	FI	101
33261	LUSSAC	33	R	A	FI	45
33262	MACAU	33	II	C	FI,FC	39
33264	MARANSIN	33	R	A	FI	27
33266	MARCEAIS	33	R	A	FI	28
33267	MARCILLAC	33	III	A	FC	14
33272	MARSAS	33	R	A	FI	27
33273	MARTIGNAS-SUR-JALLE	33	R	A	FI	62
33274	MARTILLAC	33	R	A	FI	68
33281	MERIGNAC	33	III	B	FI	57
33284	MIOS	33	R	A	FI	91
33288	MONPRIMBLANC	33	R	A	FI	76
33289	MONSEGUR	33	R	A	FI	81
33293	MONTUSSAN	33	R	A	FI	48
33297	MOULIS-EN-MEDOC	33	III	C	FI,FC	43
33298	MOULON	33	R	A	FI	52
33302	NEAC	33	R	A	FI	44
33303	NERGHEAN	33	R	A	FI	52
33307	NOAILLAN	33	R	A	FI	92
33312	PAREMPUYRE	33	R	A	FI	45
33314	PAUILLAC	33	R	A	FI	34
33315	LES PEINTURES	33	R	A	FI	33
33317	PERISSAC	33	R	A	FI	32
33318	PESSAC	33	III	B	FI	60
33321	PEUJARD	33	R	A	FI	31
33322	LE PIAN-MEDOC	33	R	A	FI	45
33327	PODENSAC	33	R	A	FI	73
33328	POMEROL	33	R	A	FI	44
33330	POMPIGNAC	33	R	A	FI	51
33332	PORCHERES	33	R	A	FI	42
33334	PORTETS	33	R	A	FI	68
33335	LE POUT	33	R	A	FI	56
33339	PRIGNAC-ET-MARCAMPS	33	R	A	FI	33
33341	PUGNAC	33	III	C	FI	28
33347	PUYNORMAND	33	R	A	FI	46
33349	QUINSAC	33	R	A	FI	62
33351	REIGNAC	33	R	A	FI	15
33363	SADIRAC	33	R	A	FI	59
33364	SAILLANS	33	IV-V	A	FC	39
33365	SAINT-AIGNAN	33	R	A	FI	41
33366	SAINT-ANDRE-DE-CUBZAC	33	III	B	FI	36

33371	SAINT-ANTOINE	33	R	A	FI	33
33373	SAINT-ANTOINE-SUR-L'ISLE	33	R	A	FI	44
33381	SAINT-CAPRAIS-DE-BORDEAUX	33	R	A	FI	62
33382	SAINT-CHRISTOLY-DE-BLAYE	33	R	A	FI	23
33387	SAINT-CIERS-D'ABZAC	33	R	A	FI	31
33393	SAINT-DENIS-DE-PILE	33	II	A	FC,FI	37
33397	SAINTE-EULALIE	33	R	A	FI	46
33407	SAINT-GENES-DE-FRONSAC	33	R	A	FI	32
33413	SAINT-GERMAIN-DU-PUCH	33	R	A	FI	50
33415	SAINT-GERVAIS	33	R	A	FI	34
33416	SAINT-GIRONS-D'AIGUEVIVES	33	R	A	FI	24
33417	SAINTE-HELENE	33	R	A	FI	57
33422	SAINT-JEAN-D'ILLAC	33	I	C	FI	65
33424	SAINT-LAURENT-MEDOC	33	R	A	FI	41
33425	SAINT-LAURENT-D'ARCE	33	R	A	FI	32
33432	SAINT-LOUBERT	33	R	A	FI	85
33433	SAINT-LOUBES	33	III	B	FI	44
33434	SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND	33	R	A	FI	42
33437	SAINT-MAGNE-DE-CASTILLON	33	I	C	FI	54
33438	SAINT-MAIXANT	33	R	A	FI	82
33439	SAINT-MARIENS	33	R	A	FI	22
33441	SAINT-MARTIN-LACAUSSADE	33	R	A	FI	30
33442	SAINT-MARTIN-DE-LAYE	33	R	A	FI	32
33445	SAINT-MARTIN-DU-BOIS	33	R	A	FI	32
33447	SAINT-MEDARD-DE-GUIZIERES	33	R	A	FI	40
33448	SAINT-MEDARD-D'EYRANS	33	R	A	FI	67
33449	SAINT-MEDARD-EN-JALLES	33	III-IV	A	FI	54
33461	SAINT-PHILIPPE-D'AIGUILLE	33	R	A	FI	51
33462	SAINT-PHILIPPE-DU-SEGNAI	33	I	A	FC	72
33465	SAINT-PIERRE-DE-MONS	33	R	A	FI	85
33470	SAINT-ROMAIN-LA-VIRVEE	33	R	A	FI	39
33472	SAINT-SAUVEUR-DE-PUYNORMAND	33	R	A	FI	44
33473	SAINT-SAVIN	33	IV	A	FC,FI	21
33476	SAINT-SEURIN-DE-CADOURNE	33	II	C	FI,FC	35
33478	SAINT-SEURIN-SUR-L'ISLE	33	R	A	FI	43
33483	SAINT-SULPICE-ET-CAMEYRAC	33	R	A	FI	45
33487	SAINT-VINCENT-DE-PAUL	33	R	A	FI	40
33492	SAINT-YZAN-DE-SOUDIAC	33	R	A	FI	19
33494	SALAUNES	33	R	A	FI	56
33495	SALIGNAC	33	R	A	FI	33
33496	SALLEBOEUF	33	R	A	FI	52
33498	SALLES	33	R	A	FI	94
33501	SAUCATS	33	R	A	FI	76
33502	SAUGON	33	R	A	FI	19
33505	LA SAUVE	33	R	A	FI	60
33518	TABANAC	33	R	A	FI	66
33519	LE TAILLAN-MEDOC	33	R	A	FI	52
33522	TALENCE	33	III	A	FI	59
33523	TARGON	33	R	A	FI	64
33525	TAURIAC	33	R	A	FI	31
33529	LA TESTE-DE-BUCH	33	R	A	FI	98
33530	TEULLAC	33	R	A	FI	29
33532	TIZAC-DE-LAPOUYADE	33	R	A	FI	27
33533	TOULENNE	33	R	A	FI	84
33535	TRESSES	33	R	A	FI	52
33536	LE TUZAN	33	R	A	FI	97
33539	VAYRES	33	R	A	FI	46
33548	VILLEGOUGE	33	R	A	FI	38
33550	VILLENAVE-D'ORNON	33	III-IV	A	FI	62
33552	VIRELADE	33	R	A	FI	72
33553	VIRSAC	33	R	A	FI	32
33554	YVRAC	33	R	A	FI	48
36001	AJGURANDE	36	R	A	FI	210
36060	CREVANT	36	R	A	FI	221
36094	LIGNAC	36	R	A	FI	177
37208	SAINT-AVERTIN	37	R	A	FI	243
37261	TOURS	37	R	A	FI	245

40001	AIRE-SUR-L'ADOUR	40	R	A	FI	179
40164	RETJONS	40	R	A	FI	134
40192	MONT-DE-MARSAN	40	II	B	FI	158
40200	MOUSTEY	40	R	A	FI	111
40245	ROQUEFORT	40	R	A	FI	142
42041	CHAMBEON	42	R	A	FI	356
46004	ANGLARS	46	R	A	FI	189
46006	ANGLARS-NOZAC	46	R	A	FI	151
46016	BALADOU	46	R	A	FI	156
46024	BELMONT-BRETENOUX	46	R	A	FI	182
46042	CAHORS	46	III	B	FI	171
46047	CALES	46	R	A	FI	159
46087	DEGAGNAC	46	R	A	FI	149
46089	DURAVEL	46	R	A	FI	143
46102	FIGEAC	46	R	A	FI	203
46122	GINTRAC	46	R	A	FI	172
46125	GORSSES	46	R	A	FI	196
46127	GOURDON	46	R	A	FI	151
46132	ISSENDOLUS	46	R	A	FI	180
46138	LABASTIDE-MURAT	46	R	A	FI	168
46151	LAMOTHE-CASSEL	46	R	A	FI	166
46164	LAVERCANTIERE	46	R	A	FI	151
46191	MERCUES	46	R	A	FI	164
46193	MIERS	46	R	A	FI	170
46214	PARNAC	46	R	A	FI	160
46225	PRAYSSAC	46	R	A	FI	151
46231	PUY-L'EVEQUE	46	R	A	FI	148
46251	SAINT-CERE	46	R	A	FI	184
46277	SAINT-MARTIN-LE-REDON	46	R	A	FI	140
46297	SALVIAC	46	R	A	FI	145
46334	LE VIGAN	46	R	A	FI	155
47005	ALLEMANS-DU-DROPT	47	I	A	FC	91
47014	ARMILLAC	47	I	A	FC	102
47023	BEAUGAS	47	I	A	FC	116
47026	BEAUZIAC	47	I	A	FC	113
47035	BOURGOUNAGUE	47	I	A	FC	98
47037	BOURNEL	47	R	A	FI	111
47052	CASTELJALOUX	47	R	A	FI	116
47068	COCUMONT	47	I	A	FC	100
47070	CONDEZAYGUES	47	R	A	FI	136
47088	ESCASSEFORT	47	I	A	FC	96
47089	ESCLOTES	47	I	A	FC	78
47106	FUMEL	47	R	A	FI	138
47111	GRANGES-SUR-LOT	47	I	A	FC	122
47135	LAPARADE	47	I	A	FC	120
47136	LAPERCHE	47	I	A	FC	104
47157	MARMANDE	47	I	A	FC	98
47168	MIRAMONT-DE-GUYENNE	47	II	C	FI,FC	97
47185	MONTAYRAL	47	R	A	FI	141
47236	SAINTE-COLOMBE-DE-DURAS	47	R	A	FI	78
47280	SAINT-SYLVESTRE-SUR-LOT	47	R	A	FI	137
47324	VILLEREAUX	47	R	A	FI	114
63047	LA BOURBOULE	63	R	A	FI	244
63113	CLERMONT-FERRAND	63	II	A	FI	273
63124	COURNON-D'AUVERGNE	63	R	A	FI	281
63236	MONT-DORE	63	R	A	FI	249
63262	ORCET	63	R	A	FI	278
63302	LA ROCHE-BLANCHE	63	R	A	FI	275
63307	ROMAGNAT	63	R	A	FI	273
64393	MONEIN	64	R	A	FI	222
65440	TARBES	65	R	A	FI	233
79032	BECELEUF	79	R	A	FI	130
79034	BESSINES	79	R	A	FI	111
79042	BOUGON	79	R	A	FI	120
79046	LE BOURDET	79	R	A	FI	105
79057	BRIOUX-SUR-BOUTONNE	79	I	A	FC	93
79060	CAUNAY	79	R	A	FI	105

79061	CELLES-SUR-BELLE	79	I	A	FC	106
79081	CHAURAY	79	II	B	FI,FC	117
79083	CHEF-BOUÏSSONNE	79	R	A	FI	92
79086	CHERVEUX	79	R	A	FI	123
79095	CLUSSAIS-LA-POMMERAIE	79	R	A	FI	102
79109	ECHIRE	79	I	A	FC	120
79111	ENSGNE	79	R	A	FI	87
79125	FORS	79	II	A	FC	103
79128	FRANCOIS	79	I	A	FC	118
79129	FRESSINES	79	I	A	FC	113
79130	FRONTENAY-ROHAN-ROHAN	79	R	A	FI	106
79140	HANC	79	R	A	FI	89
79148	LEZAY	79	R	A	FI	109
79150	LIMALONGES	79	III	B	FC,FI	100
79162	MAGNE	79	I	A	FC	113
79166	MARIGNY	79	I	A	FC	99
79191	NIORT	79	II	A	FI,FC	113
79205	PERS	79	R	A	FI	106
79212	PLIBOUX	79	III	A	FC	102
79216	PRAHECQ	79	I	A	FC	106
79217	PRAILLES	79	R	A	FI	113
79240	SAINTE-BLANDINE	79	R	A	FI	104
79249	SAINTE-GELAIS	79	R	A	FI	119
79257	SAINTE-HILAIRE-LA-PALUD	79	R	A	FI	110
79298	SAINTE-SYMPHORIEN	79	I	A	FC	107
79307	SAUZE-VAUSSAIS	79	II	A	FC	98
79345	VERRUYES	79	R	A	FI	134
79351	VILLIERS-EN-PLAINE	79	R	A	FI	123
82121	MONTAUBAN	82	R	A	FI	198
85194	LES SABLES-D'OLONNE	85	R	A	FI	173
85281	SERIGNÉ	85	R	A	FI	138
86012	ASNOIS	86	R	A	FI	107
86015	AVAILLES-LIMOUZINE	86	R	A	FI	119
86024	BERUGES	86	R	A	FI	146
86041	BUXEROLLES	86	R	A	FI	155
86052	CHAMPAGNE-SAINTE-HILAIRE	86	R	A	FI	124
86054	CHAMPNIERS	86	R	A	FI	114
86062	CHASSENEUIL-DU-POITOU	86	R	A	FI	159
86066	CHATELLERAULT	86	R	A	FI	181
86077	CIVAUX	86	R	A	FI	149
86078	CIVRAY	86	R	A	FI	106
86082	COUHE	86	II	B	FI	117
86095	DISSAY	86	R	A	FI	165
86117	JOUHET	86	R	A	FI	160
86123	LAVAUSSÉAU	86	R	A	FI	143
86124	LAVOUX	86	R	A	FI	158
86147	MARIGNY-CHEMEREAU	86	R	A	FI	132
86163	MONTAMISE	86	R	A	FI	158
86165	MONTMORILLON	86	R	A	FI	156
86171	MOUSSAC	86	R	A	FI	135
86177	NEUVILLE-DE-POITOU	86	R	A	FI	160
86178	NIEUIL-L'ESPOIR	86	R	A	FI	144
86188	PAYRE	86	R	A	FI	123
86189	PAYROUX	86	III	C	FC,FI	120
86194	POITIERS	86	III	B	FI	151
86202	LA PUYE	86	R	A	FI	171
86211	ROMAGNE	86	R	A	FI	118
86214	SAINTE-BENOIT	86	R	A	FI	148
86220	SAINTE-GAUDENT	86	R	A	FI	102
86235	SAINTE-MAURICE-LA-CLOUÈRE	86	R	A	FI	133
86255	SAVIGNE	86	I	A	FC	108
86263	SMARVES	86	R	A	FI	144
86264	SOMMIÈRES-DU-CLAIN	86	R	A	FI	121
86266	SURIN	86	R	A	FI	102
86293	VIVONNE	86	R	A	FI	133
86297	VOUNEUIL-SOUS-BIARD	86	R	A	FI	149
87020	BONNAC-LA-COTE	87	R	A	FI	145

87027	BUSSIÈRE-GALANT	87	I	A	FC	114
87029	LES CARS	87	I	A	FC	119
87030	CHAILLAC-SUR-VIENNE	87	I	A	FC	114
87031	LE CHALARD	87	R	A	FI	119
87040	CHATEAUNEUF-LA-FORET	87	R	A	FI	159
87048	CONDAT-SUR-VIENNE	87	R	A	FI	135
87050	COUZEIX	87	R	A	FI	139
87054	CUSSAC	87	I	A	FC	104
87060	DOURNAZAC	87	II	A	FI,FC	105
87066	FLAVIGNAC	87	III	A	FC	121
87069	GAJOUBERT	87	R	A	FI	128
87071	GLANDON	87	R	A	FI	125
87075	ISLE	87	R	A	FI	135
87077	JANAILHAC	87	R	A	FI	130
87082	LADIGNAC-LE-LONG	87	R	A	FI	119
87085	LIMOGES	87	III	B	FI,FC	138
87091	MAISONNAIS-SUR-TARDOIRE	87	II	A	FI,FC	93
87092	MARVAL	87	R	A	FI	96
87106	NEXON	87	R	A	FI	127
87108	NOUJIC	87	R	A	FI	129
87111	ORADOUR-SUR-VAYRES	87	II	B	FI,FC	106
87112	PAGEAS	87	R	A	FI	113
87114	PANAZOL	87	R	A	FI	142
87119	PIERRE-BUFFIÈRE	87	R	A	FI	140
87121	RANCON	87	R	A	FI	150
87123	REMPNAT	87	R	A	FI	180
87124	RILHAC-LASTOURS	87	II	B	FC	122
87135	SAINT-AUVENT	87	I	A	FC	114
87140	SAINT-BRICE-SUR-VIENNE	87	R	A	FI	120
87142	SAINT-DENIS-DES-MURS	87	R	A	FI	157
87143	SAINT-GENCE	87	R	A	FI	135
87150	SAINT-HILAIRE-LES-PLACES	87	II	A	FI,FC	124
87154	SAINT-JUNIEN	87	R	A	FI	117
87156	SAINT-JUST-LE-MARTEL	87	R	A	FI	149
87158	SAINT-LAURENT-SUR-GORRE	87	II	A	FC	114
87159	SAINT-LEGER-LA-MONTAGNE	87	R	A	FI	159
87168	SAINT-MATHIEU	87	I	C	FI	97
87177	SAINT-PRIEST-SOUS-AIXE	87	R	A	FI	126
87178	SAINT-PRIEST-TAURION	87	R	A	FI	151
87183	SAINT-SYLVESTRE	87	R	A	FI	155
87185	SAINT-VICTURNIEN	87	R	A	FI	124
87187	SAINT-YRIEIX-LA-PERCHE	87	R	A	FI	123
87202	VEYRAC	87	R	A	FI	131
87203	VICQ-SUR-BREUILH	87	R	A	FI	141
87205	LE VIGEN	87	R	A	FI	137

Annexe 4 – Commentaires des internautes

Extraits des commentaires associés aux témoignages pour le séisme du 20 mars 2019.

Commune	départ.	Commentaire son	commentaire divers
AMBERAC	16	Grondement équivalent au bruit d'un camion passant sur la route voisine de quelques mètres	
ANGEAC-CHAMPAGNE	16	comme si la chaudière était pr'te à exploser	
ANGOULEME	16	Grondement proche et fort	
ANGOULEME	16	Tremblement mur	
ANGOULEME	16	Tremblement comme une sorte de vague sans réel bruit apparent sauf le jeu d'une porte fermer.	
ANGOULEME	16	Un grondement sourd, qui semblait plutôt proche? Bruit très largement supérieur à ce que l'on peut entendre lors de travaux par des dumper ou dameurs/vibreurs.	Je signale simplement que j'étais en conf téléphonique avec des collègues sur Bordeaux centre et St médard en Jalles, et que je leur ai signalé qu'il venait d'y avoir un tremblement de terre (10h56 à mon ordinateur) et qu'ils ont alors dit aussi qu'ils avaient ressenti qq chose ... Les portes de ma maison étaient entrebaillées et se sont ouvertes/fermées. Maison ancienne avec plancher bois qui a bcp craqué.
ANGOULEME	16		Des personnes. D'un immeuble à côté sont venu dire que le b,timent de la musa a angouleme ou j'étais avait vacillé de droite à gauche
ANGOULEME	16	GRONDEMENT ET SOL QUI BOUGE, ainsi que les sièges de bureau et écrans d'ordinateur.	
ANGOULEME	16	J'etais allonger, j'ai senti une secousse de Droite a gauche.	
ANGOULEME	16	Assise derrière mon ordinateur à travailler j'ai entendu un bruit sourd et constaté que mon écran ainsi que les objets autour de moi vibraient. Cela a duré quelques secondes (5?), le temps de penser à une séisme. Aussitôt terminé je me suis dit que cela pouvait être du aux travaux environnants sur les voiries... mais en ouvrant la fenetre pour vérifier, j'ai constaté que ce jour là il n'y avait pas de travaux. Une seule de mes collègues (sur 5-6 pers.) au rez-de chaussée a ressentis comme moi la secousse.	
ANGOULEME	16	Un gros camion passant à vive allure	
ANGOULEME	16	Il y a des travaux à proximité immédiate de l'immeuble et j'ai d'abord cru à un accident sur le chantier (chute d'un objet lourd depuis une grue, camion qui percute le b,timent en manœuvrant,..)	J'etais dans mon but eau sur mon lieu de travail et ma fen'tre donne sur la Charente toute proche. J'ai réalisé que c'était un tremblements de terre (et non un accident sur le chantier voisin) en voyant les ondes se propager plusieurs dizaines de secondes sur l'eau du fleuve, presque parallèlement à la rive. A mon niveau, l'onde venait du Sud Ouest et se propageait par vagues serrés et continues d'une rive à l'autre.
ANGOULEME	16		Ce fut très court (3/4 secondes), j'étais concentré dans mon travail, je n'ai donc pas très bien fait attention aux objets.
ANGOULEME	16	un grondement faible mais proche	
ANGOULEME	16	Maman (99 ans) et moi étions assises. Maman me demande "qu'est-ce qui se passe ?" "Je ne sais pas".Le grondement remontait du sol, (j'eus franchement l'impression de durée) venant du dessous de la terre me laissant croire à un effondrement dans le sous-sol, puis il me parvint dans les pieds. Aussitôt je descendis voir à la cave et ne vis rien. Les habitations de cette rue ont été construites à l'emplacement de jardins à la fin du XIXème s.	
ANGOULEME	16		J'étais au téléphone avec quelqu'un de la commune de Montlieu La garde (17) au moment de la secousse. Il y a ressenti la secousse 2-3 secondes avant moi.
ANGOULEME	16	pas de bruit	
ANGOULEME	16	la maison a tremblé 2 ou 3 secondes.Après l'arrêt on a pu entendre l'onde de choc continuer.	
ANGOULEME	16	Comme si il y avait des travaux juste a coter et que l'on bourriner dans mon mur.	
ANGOULEME	16	Silence	
ANGOULEME	16	un grondement assez prononcé et proche avec une sensation de vibration	
ANGOULEME	16	une chute importante sur le toit qui a duré deux ou trois secondes"	

ANGOULEME	16	Comme un gros coup de vent qui souffle sur l'immeuble	
ANGOULEME	16		grosses vibrations sur l'écran de l'ordinateur
ANGOULEME	16	comme un gros camion qui passe	
ANGOULEME	16	Peu ou pas de bruit	
ARS	16		Plusieurs personnes présentes ont ressenti le tremblement
ASNIERES-SUR-NOUIERE	16	Comme un très gros tracteur qui passe tput proche	La secousse a commencé à 10h56et57secondes et à durée quelques secondes. Cela a réveillé mon chat qui dormait sur le lit à l'étage de la maison.
AUBETERRE-SUR-DRONNE	16	forte vibration de quelques secondes	
BAIGNES-SAINTE-RADEGONDE	16	Un grondement progressivement fort et intense comme le passage d'un camion qu'on entend arriver de loin. Puis au point culminant à la maison à semblé tanguer tout s'est arrêté brusquement. Ce fut progressif aussi dans la sensation au niveau des jambes comme si cela venait de très bas et monter progressivement et plus intensément dans les jambes.	
BAIGNES-SAINTE-RADEGONDE	16	Ma porte métallique suspendue de garage a vibré tellement fort que j'ai cru qu'un véhicule était rentré dedans	J'étais debout à l'extérieur, je n'est pas ressenti le sol bougé, mais j'ai entendu ma porte de garage vibré et faire du bruit (semblable à un bruit d'avion à réaction) et je n'ai pas compris sur le moment que cela venait du séisme (ayant déjà subi un séisme de magnitude 7 à l'étranger), j'ai fait le rapprochement ultérieurement en écoutant les informations.
BALZAC	16	grondement sourd de 5 secondes	
BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE	16	Des verres posées proches les uns des autres sur une table ont tinté pendant 2 secondes environ. Pour être plus précise sur la question le bruit", je dirais plutôt un grondement proche, comme celui d'un gros camion qui se serait passé devant chez moi."	
BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE	16		Très forte détonation. J'ai pensé que ma toiture s'était effondrée. Je suis monté pour constater que non. Mes enfants ont vu la vigne trembler, une échelle posée contre un mur également. Très impressionnant. J'estime la durée à 2 ou 3 secondes. L'effet déflagration est le plus présent dans mon ressenti.
BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE	16	D'abord comme un gros camion qui arriverait	
BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE	16	Comme si un gros camion passait dans la rue.	Sensation que le sol tremblait sous moi, comme s'il allait se dérober.
BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE	16	Un bruit fort, comme un camion qui passe en faisant vibrer les mur	
BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE	16		Debout sur une échelle aucun ressenti malgré des collègues à deux mètres de moi qui l'on senti
BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE	16	J'ai pas entendu de bruit spécifique hormis la passerelle comme si quelqu'un bougeait dessus.	
BAZAC	16	comme si le sol faisait des vagues	
BESSE	16	Vibration (2 à 3 ou 5") comme si un lourd ensemble routier passait devant la maison, 1er réflexe, je suis sorti pour vérifier si j'entendais un bruit de moteur tracteur ou camion s'éloignant mais non et donc j'ai pensé à un Td.T. et ai vérifié Ggle "	
BLANZAC-PORCHERESSE	16	J'ai tout de suite pensé à un tremblement de terre car nous en avons eu un déjà, précédemment en Charente, mais lequel était moins fort. Tout a vibré dans la chambre à je me trouvais, notamment une grosse lampe posée sur un meuble. La secousse a duré environ quatre secondes. J'ai ensuite entendu comme des bruits de fissure au plafond. Cela m'a inquiété et je suis sortie dans le jardin pour voir s'il n'y avait pas de dégâts.	
BOISBRETEAU	16	a un roulement qui arrive et j'ai vu le plafond de la maison bouger un effet bizarre .	la veille vers 14h mes portes on vibré" et juste après celle d'aujourd'hui mes portes on aussi vibré environ 30mm plus tard . Mon chien a aussi réagit bizarre il est très inquiet . "
BOUEX	16	Le grondement était beaucoup plus que faible" et on sentait bien qu'il provenait du sol, pour comparaison j'ai eu la m'me sensation qu'à PARIS quand on marche au-dessus d'une ligne de passage de métro et toute la structure de la maison a vibré intensément comme si j'habitais une maison de garde-barrières au moment du passage d'un T.G.V. Pas de bruit d'explosion ni de détonation."	Pas de constat de dégâts visibles.
BOUTEVILLE	16	Comme un gros camion	
BOUTIERS-SAINT-TROJAN	16		Non ressenti, RAS.

BRIE-SOUS-BARBEZIEUX	16	FORT,mais HEUREUSEMENT TRES COURT DE PLUS SOL ET PLAFOND EN BOIS. Un bruit sourd fort	pour le moment je ne sais pas
BROSSAC	16	ça à durer en 6 et 7 secondes	le 20/03/2019 vers 10h55
COGNAC	16	Un grondement fort différent du bruit d'un camion (au dernier séisme j'ai pensé à un camion, mais auj, j'ai tt de suite compris que c'était un tdt).	Merci pour votre travail.
COGNAC	16		durée environ 5 secondes
CONDEON	16	J'ai entendu deux explosions successives, la deuxième encore plus forte que la première e, pour avoir déjà ressenti un tremblement de terre en Italie,c'est ce bruit d'explosion très forte (associée aux craquements de la maison et à la sensation d'une ondulation du sol ~ carrelage~) qui m'a très fortement effrayée car j'ai pensé au crash d'un avion à proximité. Sortie immédiatement j'ai constaté l'intensité des cris des volailles de la ferme voisine.	
DEVIAT	16	Sensation d une grosse bourrasque secouant une caravane par exemple	
DIRAC	16	la secousse m'a soulevé	debout sur la terrasse m'ai senti comme soulevé
ETRIAC	16	J'ai pensé à un avion qui passait le mur du son	
EYMOUThIERS	16	Comme un gros coup de vent .	
FLEAC	16	J'ai pensé à un engin de chantier et dans un deuxième temps à un tremblement de terre, durée du phénomène,peut être 10 secondes.	
GARAT	16	Le grondement à enflé pour commencer et s'apparentait à un moteur de camion arr'té mais tt de suite après ça s'est mis à trembler et vibrenr pendant quelques secondes	C
GARAT	16	Bruit au niveau de la toiture et des cloisons . Au départ je pensais que des pigeons (qui ont l'habitude de se poser sur les tuiles) se battaient et que certains étaient tombés par la cheminée vu le bruit dans les murs . J'étais en train de cuisiner , les meubles n'ont pas bougés , je suis sortie voir dehors et pas d'oiseaux sur le toit et le bruit était passé. Je ne me suis pas inquiétée, c'est en lisant l'alerte de sud ouest sur mon tel que j'ai compris que c'était un séisme. D'ailleurs je pense comprendre pourquoi la chienne des voisins s'est mise à hurler dehors alors que c'est pas son habitude, je crois que les animaux ressentent ce genre d'événement, enfin je crois	Je n'ai pas vérifié, en tout cas pas de chute de la cheminée ni tuiles
GIMEUX	16	bruit d'un marteau piqueur (travaux) vibrations des fen'tres bibelots et portes	
HIERSAC	16	J'ai pensé au bruit d'un gros camion comme il en passe parfois devant la maison, mais les vibrations venaient du sol.	
JARNAC	16		Secousse rapide, comme un souffle ressenti verticalement. J'habite une vieille maison du 19ème siècle (pierre de taille, cave, parquet) et je me trouvais dans mon bureau lors du phénomène. Je suis dans l'incapacité de savoir si la secousse a engendré des fissures à l'intérieur de la maison ; les boiseries et les plafonds étaient déjà marqués par de nombreuses fissures antérieures au tremblement.
JARNAC	16	Je me reposais sur mon lit lorsque j'ai ressenti une grosse vibration dans toute la maison. J'ai tout de suite pensé à un tremblement de terre et non à un camion ou avion...	Suis allée vérifier dans ma cour. A première vu, aucun problème constaté.
JARNAC	16	J'aurais pu penser au passage d'un camion comme cela arrive dans notre rue mais ayant déjà ressenti d'autres secousses il y a quelques années à Bassac (au moulin du bois donc en pleine campagne) en plein jour et une en pleine nuit, j'ai tout de suite pensée à un petit tremblement de terre.	
JARNAC	16	un grondement sourd relativement fort et long impossible à confondre avec un camion qui passe dans la rue j'ai su immédiatement que c'était un tremblement de terre	
JAULDES	16		Ma collègue dans un bureau a ressenti et vu les murs de son bureau mais moi, rien du tout. Nous étions 3 dans mon bureau et personne n'a ressenti quoique ce soit
COUX	17	Sensation similaire au mur du son qui dure. J'étais proche de ma véranda les pans de verre ont bougé ainsi que la structure mais pas de dég,ts à première vue. Effet de surprise, inquiétude dans un premier temps surtout par le bruit. Pas de débordement de la piscine, pas de casse de lampes posées.	Je ne peux pas tout contrôler pour le moment mais je reviendrai vers vous si cela le nécessite.
EXPIREMONT	17	Portes de 16 m2 en tôles sur roulette en acier s'est mise à vibrer durant quelques secondes	

EXPIREMONT	17	Portes de 16 m2 en tôles sur roulette en acier s'est mise à vibrer durant quelques secondes	
JONZAC	17		Vibrations sur 4 à 5 secondes
JONZAC	17	J'ai ressenti comme du roulis sur un bateau car j'étais debout à cet instant.	Mon mari qui était dans le jardin n'a rien ressenti ni entendu et a été surpris quand je lui ai raconté ce qui s'était passé.
JONZAC	17	L'impression qu'un véhicule était entrée en collision avec le bâtiment	Au vu de la distance avec la point de recensement du séisme, j'ai des doutes concernant la corrélations des faits. Cependant, l'heure de ressenti correspond.
LA GENETOUZE	17	Le bruit ressemblait à un avion qui passe le mur du son en plus fort avec des vibrations des mur et plafond je pensai que ma chaudière avait explosé cela a duré 4 ou 5 secondes	
LA ROCHELLE	17	Simplement ressenti d'une vibration par deux fois	
LA ROCHELLE	17	UNE VIBRATION	
LA ROCHELLE	17	je n'ai pas entendu, j'avais un casque sur les oreilles	
LA ROCHELLE	17		Aucun ressenti, malgré un silence total dans la salle (examen universitaire).
LA ROCHELLE	17	Vibrations	
LA ROCHELLE	17	Ressenti un grondement lointain de quelques secondes avec un très léger tremblement perceptible sur mon espace de travail.	
LE FOUILLOUX	17	Bruit sourd et intense	
LE FOUILLOUX	17	Comme quand le tonnerre gronde fort La maison a tremblé mais aucun ressenti au sol ça a duré 3/4 seconde	
LEOVILLE	17	un grondement assez fort et proche	
LES GONDS	17	Comme des travaux de voirie à proximité immédiate	
MARENNES	17	Vibration continue (5s environ) d'une vitre libre et coulissante de meuble de bureau.	
MAZERAY	17	A L'HEURE INDIQU...E (10h56)BRUIT RESSEMBLANT A CELUI D'UN GROS ENGIN AGRICOLE SE RAPPROCHANT DE LA MAISON ET QUI ...MET UNE VIBRATION. ALORS QUE LE BRUIT D'UN ENGIN AGRICOLE RESTE LOCALISE A L'EXT...RIEUR,ON RESSENT TR»S BIEN LA VIBRATION QUI TRAVERSE DOUCEMENT LA MAISON ET ON POURRAIT PRESQUE SUIVRE SON D...PLACEMENT DANS LA PIECE. A LA M ME ADRESSE RESSENTI IDENTIQUE LORS DE PRECEDENTS SEISMES CES DERNIERES ANNEES.	
MIRAMBEAU	17	je n'ai pas entendu le bruit. Ce sont les portes de mon placard de cuisine (grand placard mural fait maison) qui se sont mise à trembler à tel point que j'ai cru qu'elles allaient tomber. L'une des portes de la maison pas fermée à claqué également. Notre maison est une vieille maison en pierres.	
MIRAMBEAU	17		Je n'ai absolument rien ressenti alors que j'étais relativement près de l'épicentre
MONTENDRE	17	Gros grondement sourd et long qui montait en intensité avant de disparaître avec les vibrations	
MONTENDRE	17	Plante verte (figus 1,5 m) a eu une oscillation est/ouest de 5 à 10 cm dans sa partie haute	
MONTENDRE	17	Explosion assez forte, grondement de 3 ou 4 secondes. J'ai pensé à une explosion industrielle", notamment à la centrale nucléaire de Braud et St Louis qui est à 30 km."	
MONTENDRE	17	Comme un gros camion qui passait, mais plus fort, pendant un peu de temps.	
MONTENDRE	17	Comme d'énormes rafales de vent qui enveloppaient la maison d'un point en direction d'un autre avec très très forts grondements. Bruit et secousses se sont dissipés petit à petit.	Nous avons été bien secoués dans notre lit, tout tremblait fortement. Très impressionnant ! Nos 2 enfants de 2 et 6 ans et demi se sont réveillés effrayés, en pleurs et m'appelaient : leurs lits bougeaient et ils ont eu très peur de ce bruit extérieur si soudain...
MONTENDRE	17	Nous avons eu l'impression en terme de bruit et de secousse qu'un tank fonçait tout droit sur notre immeuble	
MONTGUYON	17	un grondement sourd et inquiétant, les enfants m'ont dit j'ai peur du gros camion	
MONTGUYON	17	J'ai eu l'impression qu'on essayait de défoncer la porte d'entrée. Les murs et porte de placard ont vibré ainsi que les objets à l'intérieur du placard. Impression d'une machine à laver géante en essorage.""	

TRIZAY	17		je n ai absolument rien ressenti
VAUX-SUR-MER	17		J'ai été prise de nausée comme le mal de mer en bateau
ALBUSSAC	19	j'ai eu l'impression qu'un avion passait le mur du son mais c'était différent. La charpente de ma maison a craqué et une impression de balancement m'a fit saisir mon bureau	
ALBUSSAC	19	J'ai pensé qu'un avion avait franchi le mur du son mais ce n'était pas le m'me bruit que d'habitude. Par réflexe, j'ai attrapé le rebord de mon bureau (c'est donc que j'ai eu une sensation de balancement). ce qui m'a le plus surprise, c'est d'entre craquer la charpente	
ALLASSAC	19	VIBRATION COMME UN PASSAGE DU MUR DU SON D'UN AVION.	POUR L'INSTANT RIEN REMARQUER
ALLASSAC	19		Heure locale : 10h57 bureau informatique a vibré qqs secondes
ARGENTAT	19	le bruit était comme un bang d avion dépassant le mur du son. Ca n a pas duré longtemps mais le bruit et la vibration au sol étaient très forts.	je n ai pas remarqué de mouvements des objets, j étais au téléphone et je m énervais. Je crois que rien n a bougé.
BEYSSAC	19	Comme quelque chose de lourd qui tombe , et porte fermée qui vibre comme si quelque chose taper derrière	
BRIVE-LA-GAILLARDE	19	un grondement	
BRIVE-LA-GAILLARDE	19	C'était une énorme grondement	
BRIVE-LA-GAILLARDE	19	Aucun bruit entendu.	Après questionnement des voisins, certains ont aussi ressenti la secousse.
BRIVE-LA-GAILLARDE	19	Pour avoir déjà connu le tremblement à Lombok magnitude 7 cet été j'ai reconnu le bruit sourd et les vibrations. J'étais dans un préfabriqué au 2eme étage ça a accentué le phénomène je pense. Mais j'ai pensé qu'un transpalette avait pris le mur.	Je pense avoir été sensibilisée aux séismes d'à mon ressenti important. Mes voisins ont cru à des travaux.
BRIVE-LA-GAILLARDE	19	assise j'ai ressentie un soulèvement. ...tonnée j'ai regardé dehors car ces derniers jours des travaux de l'autre côté de la rue entraînait des tremblements ressentis dans les bureaux. Mais aujourd'hui les travaux de la déchèterie sont à l'arr't !	assise j'ai ressentie un soulèvement... étonnée j'ai regardé dehors car ces derniers jours des travaux de l'autre côté de la rue entraînait des tremblements ressentis dans les bureaux. Mais aujourd'hui les travaux de la déchèterie sont à l'arrêt !
BRIVE-LA-GAILLARDE	19	un bruit suivi d'une onde	
BRIVE-LA-GAILLARDE	19	bruit de tremblement	
BRIVE-LA-GAILLARDE	19	Je pensais à une explosion les vitres vibraient	
CHABRIGNAC	19	un grondement de plus en plus fort pendant quelques secondes jusqu'à ce que le bureau et l'ordinateur tremble et les poutres de la maison craque, j'ai ouvert la fenetre rien d'apparant et je suis sortie rien de spécial non plus.	
CHABRIGNAC	19		Secousses ressenties peu avant 11h00 et durant quelques secondes.
CHABRIGNAC	19		La secousse a duré 4 secondes environ. Elle s'est amplifiée, la totalité de la toiture a craqué, le bureau et le vélux ont fortement vibré.
CHABRIGNAC	19		La secousse a duré 4 secondes environ. Elle s'est amplifiée, la totalité de la toiture a craqué, le bureau et le vélux ont fortement vibré.
CHABRIGNAC	19		Entendu un bruit de casserole, de choc entre la vaisselle pendant environ 4 à 5 secondes.
CHAMBERET	19	Les objets a l'exterieur secouaient. Aussi dans la maison.	C'etait a 10.57-10.58 aujourd'hui 20 mars 2019.
CHASTEAX	19	Equivalent à un avion de chasse passant à basse altitude pour les vibrations, mais sans bruit	
ESPARTIGNAC	19		Les poutres de la charpente ont fait un bruit de craquement assez fort. Durée de 2 secondes environ.
GRANDSAIGNE	19	Une grosse rafale de vent mais d'une durée inhabituelle	
LIOURDRES	19	au bruit d'un très gros véhicule, type convoi exceptionnel ou gros engin agricole	
FAUX-LA-MONTAGNE	23		Juste un très faible mouvement, ponctuel, que les autres personnes présentes ne semblent pas avoir ressenti.
FAUX-LA-MONTAGNE	23	Vibration assez forte pendant une dizaine de secondes qui ressemblait a l'essorage d'un lave linge mal équilibré	
FAUX-LA-MONTAGNE	23	Vibration assez forte pendant une dizaine de secondes qui ressemblait a l'essorage d'un lave linge mal équilibré	

LA SOUTERRAINE	23	Je n'ai entendu aucun bruit.	
SAINT-MARTIN-CHATEAU	23	DEUX Instants de TREMBLEMENTS MOYENS, l'un apres l'autre	
AGONAC	24	un moteur qui se met en route	
ALLES-SUR-DORDOGNE	24		Cela s'est produit en deux temps, à quelques secondes d'écart. Tout d'abord, travaillant au dernier étage d'une maison ancienne, j'ai cru qu'il y avait un problème avec la charpente. Environ 30 secondes plus tard, la mezzanine a littéralement bougé sous mes pieds.
ANGOISSE	24	Un grondement proche et long	
ANLHIAC	24	Les bruits ressembler comme à des tapements c'était un bruit sourd et inhabituel	Le bâtiment à on se trouvait s'est mit à trembler, certains élèves de la classe pensaient que le bâtiment allait s'écrouler.
ANTONNE-ET-TRIGONANT	24	J'ai eu l'impression qu'un gros engin de chantier rasait le bâtiment.	
ATUR	24	Bruit sourd comme si un objet ou une partie de la maison était tombée, j'ai fait le tour de la maison mais je n'ai rien constaté. ce n'est qu'après l'info sud ouest que j'ai fait la relation avec le séisme	RAS
BASSILAC	24	AVION TRES PROCHE	
BEAUREGARD-ET-BASSAC	24	Comme un chat qui descend l'escalier en bois.	
BEAURONNE	24	Les vitraux de la porte vibraient comme si j'avais tapé des pieds sur le plancher non stop entre 5 et 10 secondes	J'ai dit à mes parents chez qui j'étais que la porte vibrait bizarrement. Eux n'ont rien ressenti (ils étaient au Rez de chaussée sur un sol plein. Je leur ai dit que je venais de sentir un séisme et je leur ai demandé l'heure. Ma mère a répondu : 11heures. Elle ne me croyais pas jusqu'aux infos régionales. Bonne fin de soirée
BELVES	24		Je travaillais dans les combles de ma maison, tout le toit s'est mit progressivement à craquer de partout et ensuite la secousse à fait trembler le sol pendant quelque seconde.
BERBIGUIERES	24		Je vous indique que nous habitons sur la commune de Berbiguières, sur un plateau près de la Dordogne (25m environ au dessus) et que nous sommes sur le faille dite de St Cyprien. Nous sommes entourés de plusieurs sources d'eau chaude, comme en témoignent leurs noms : Font Chaude, Caudé Font...
BERGERAC	24		Léger grondement et tremblement des verres et bouteilles au 1er étage
BOULAZAC	24	Comme un gros camion qui fait vibrer un bâtiment	
BOULAZAC	24	Au bruit s'est ajouté une vibration / oscillation verticale du plancher d'une durée estimée à 3 secondes	
BOURDEILLES	24	un bruit de gros camion qui passe dans une rue étroite	je n'ai rien remarqué d'autre pour l'instant
CAMPAGNE	24	un léger bruit très étouffé dans la maison.	Outre la faible vibration ressentie, l'écran de mon ordinateur (sur support assez flexible) a osciller quelques secondes.
CARSAC-AILLAC	24		Selon mon historique Google, j'ai rechercher séisme à 10h59 donc je suppose que c'était très peut de temps avant
CHAMPCEVINEL	24	Grondement proche, qui semblait venir du rez-de-chaussée, a fait trembler les murs et fenêtres	
CHANCELADE	24	comme un avion passant le mur du son et bruit de machine à laver essorant fortement	
CHANCELADE	24	j'ai pensé que ma voisine du bureau d'à coté déplaçait des meubles et en fait elle n'était pas là	
CHATRES	24		effet de souffle
CHERVEIX-CUBAS	24	Comme une explosion les murs et fen'tres ont tremblés ainsi qu'une grande glace qui a bien bougée a peu près 3 à 4 secondes	
CORGNAC-SUR-L'ISLE	24		Grondement au loin comme le tonnerre puis tremblement environ 10s bruit fort de craquement des poutres et du plancher en bois avec chute de la poussière
LEMBRAS	24	bruit qui se propageait avec la sensation d'une onde qui soulevait le toit à 10h57.	
LEMBRAS	24	bruit qui se propageait avec la sensation d'une onde qui soulevait le toit à 10h57.	
LEMPZOURS	24	Bruits sourds semblant venir des combles pendant 3-4secondes	
LISLE	24	pas de bruit	deux vibrations de quelques secondes (5 s environ) espacées de 3 s environ.
MANZAC-SUR-VERN	24	durée environ 15s à 10h56	fissure extérieure sur pignon au niveau dalle étage

MONTIGNAC	24	Présente dans une grande salle au 1er étage d'un bâtiment très ancien. Un bruit sourd, de peu de durée, comme un impact de quelque chose de lourd contre un mur qui a fait un peu vibrer la pièce.	
MONTIGNAC	24	sans parler de bruit de tonnerre, cela ressemblait plus à une détonation. ce fut rapide et bref mais l'ensemble du bâtiment a vibré (j'ai cru qu'un gros meuble était tombé à l'étage)	
MUSSIDAN	24	Entendu un bruit sec avant la secousse, je ne sais pas si c'est du fait du séisme	
PAYZAC	24	Des craquements comme si quelqu'un marchait au premier étage	En parlant avec des habitants, deux personnes se sont rendues compte qu'ils avaient en effet senti ou entendu quelque chose mais c'est seulement en me parlant qu'ils ont pu faire le lien.
PERIGUEUX	24		Nous étions en classe et nous avons tous ressenti le tremblement pendant environ 5 secondes. Nous n'avons pas tout de suite réalisé que c'était un séisme
PERIGUEUX	24		Impression que la maison se balançait de gauche à droite et d'avant en arrière, et que la cause du mouvement venait de la cave. 5 à 10 secondes vers 10h55.
PERIGUEUX	24	Un camion qui passe	
PERIGUEUX	24	bruit provoqué par un gros poids lourd ou un gros engin de TP.	
PERIGUEUX	24	la secousse a duré moins de 10 secondes ; 5-6 secondes peut-être ? j'en ai déjà ressenties à cette adresse (ma famille habite cette maison depuis 74). mais cette fois-ci c'était moins doux que d'habitude... Plus irrégulier, plus "saccadé". j'avais plus l'impression que ça tremblait de haut en bas que latéralement. c'était plus inquiétant que d'habitude. Et les fois précédentes (c'est la 3ème que je ressens) c'était silencieux, on entendait juste les vitres des placards trembler. Là non ça faisait un grondement "pas sympa"... Je sais pas si il provenait du sol ou de la maison mais c'était pas rassurant..."	
PERIGUEUX	24	J'étais en train d'écouter un disque vinyl; la cellule a sauté pendant 5 à 7 secondes en même temps qu'un fort ronronnement se faisait sentir. J'ai pensé à un camion assez gros qui roulait dans mon impasse relativement étroite.	
PERIGUEUX	24	C'est une extrêmement vieille maison située dans le centre Périgueux nous avons l'habitude que de gros véhicule passant sur la route au pied de la maison fasse un bruit sourd en faisant légèrement vibrer le plancher mais là c'était entre le très gros coup de vent et le tremblement. Les velux et la charpente à vraiment fortement craqué comme lors de vents violents et le sol à vibré pas forcément de manière horizontale mais plutôt comme un grondement après la chute de la foudre. Je suis sorti car le bâtiment présentant des fissures sur ces façades je pensais à un affaissement jusqu'à voir les news sur bfmtv.	
PERIGUEUX	24	Cela ressemblait à un bruit de vibration comme un énorme camion qui serait passé en bas de l'immeuble	
PERIGUEUX	24		Le tremblement a été ressenti par du personnel travaillant dans l'ensemble du bâtiment (Centre culturel de la Visitation)
PIEGUT-PLUVIERS	24	habitant au troisième étage avec mezzanine j'ai bien senti ces vibrations étant assise dans mon fauteuil, les feuilles des plantes bougeaient également. Au premier personne n'a rien senti. Je pense que le fait d'être en hauteur a accentué ce phénomène bien senti chez moi	
PLAZAC	24	très court, entre 2 et 3 secondes.	
PUYMANGO	24	Une seule secousse, évoquant une explosion, ressentie comme étant dans tout le bâtiment.	
RAZAC-SUR-L'ISLE	24		Trop récent pour constater ou observer des anomalies mais je tenais à signaler un réel ressenti de cet événement jusque sur notre commune.
RIBERAC	24	J'ai cru qu'un camion passé dans la rue faisant vibrer la maison."	
RIBERAC	24		J'étais en position accroupie en train de faire le pansement d'un patient. J'ai senti comme un vertige (comme si je perdais l'équilibre) en même temps que le bruit fort et la sensation littéralement que la maison bougeait. Cela a duré très peu de temps mais nous a inquiété sur le moment. Nous avons cherché la cause pendant quelques instants car nous étions tous très surpris. J'ai pensé à un tremblement de terre (à cause de cette sensation que la maison vacillait) mais je ne l'ai pas dit car je pensais que cela était idiot de ma part jusqu'à que je vois l'article dans le sud ouest.
RIBERAC	24		Je travaillais. Réunion de travail au dernier étage. Mes collègues n'ont pas senti le tremblement au rez de chaussée. Activité plutôt en mouvement pour eux

SAINT-ASTIER	24	vibration au niveau des pieds par le sol	stores intérieurs qui ont vibré, porte en verre d'un meuble bloqué par une cale qui a tremblé et fait du bruit, sol sous mes pieds qui a tremblé, grondement durant 4 à 5 secondes; je me suis levé et suis sorti du bureau car cela m'a inquiété
SAINT-ASTIER	24	grondement fort sensation du passage proche de plusieurs poids lourds	
SAINT-AULAYE	24	impression que les murs et parquet craquaient	
SAINT-PAUL-LA-ROCHE	24	un grondement proche	
SAINTE-ALVERE	24	J'ai ressenti plus qu'entendu un faible bruit sourd depuis mon bureau à l'intérieur de la maison. Mon mari, qui était dans le garage, a ressenti des bruits et tremblements du toit (tôles ondulées de type fibrociment) qui lui ont donné l'impression que quelqu'un courrait sur le toit.	J'ai ressenti les tremblements à travers mon bureau et mon siège qui se sont mis à trembler. Puis j'ai constaté que les objets sur mon bureau tremblaient aussi, ainsi que ma baie vitrée et les murs de mon bureau (en tout cas, c'est l'impression que j'ai ressentie). Durée : peut-être 5 secondes. Difficile à estimer. J'ai aussi ressenti des fourmillements dans tout mon corps (qui ont en revanche perduré pr't d'une heure après la secousse). Est-il possible de ressentir les ondes sismiques ? (sachant que je suis électrosensible et que j'ai tendance à ressentir les ondes électriques et électromagnétiques, par des fourmillements comme ceux que j'ai ressentis aujourd'hui). En espérant vous avoir été utile. Bien cordialement, Karine Deperrois
BEYCHAC-ET-CAILLAU	33	Craquement comme lorsque une forte rafale de vent touche la maison	
BLAYE	33	Pas de bruit seulement une vibration des portes et murs	
BORDEAUX	33	Un bruit assez sourd qui nous a fait pensé à une explosion dans le quartier.	
BORDEAUX	33	Un glissement du sol sous le parquet comme si y avait eu un choc	
BORDEAUX	33		Absolument aucun ressenti, aucun grondement, rien n'a bougé
BORDEAUX	33	Un glissement du sol sous le parquet comme si y avait eu un choc	
BORDEAUX	33		Sensations de vagues sous les pieds, soulèvement du sol
BORDEAUX	33		j'ai eu très peur ! j'espère que mon immeuble à Coutras n'a pas subi de dég.ts Quelle est la marche à suivre en cas de nouveau tremblement ? Faut il se coucher par terre et sous un meuble ??
BORDEAUX	33	Un grondement localisé au niveau d'un mur de l'immeuble faisant penser à un choc violent ou des travaux	Ma fille a vite pensé à un tremblement de terre mais je lui ai dit que c'était très peu probable dans notre région (!). J'ai donc cherché une explication dans la maison et dans la rue (travaux ? Accident violent ?) sans succès. Le chat, lui aussi, a été réveillé et paniqué (s'est caché sous un meuble). Drôle d'expérience (qui laisse perplexes concernant la sécurité de la centrale nucléaire à Blaye...)
BORDEAUX	33	A un gros camion passant dans la rue	
BORDEAUX	33	un bruit relativement fort comme le grondement d'un camion qui passe dans la rue	
CARBON-BLANC	33	Comme un très gros camion qui passait dans la rue ou un avion de chasse	
FLOIRAC	33	Comme un gros camion qui passe en bas de l'immeuble	
LORMONT	33	Un grondement proche. Dans le plafond	
MARTIGNAS-SUR-JALLE	33		J'étais allongé sur mon lit, je regardais ma tablette j'ai senti mon lit vibrer, en m'me temps, j'ai entendu un léger grondement !. En face de moi, il y a les grandes portes coulissantes du dressing qui ont tremblé. l'image renvoyée par les miroirs a légèrement tremblé 1à2 secondes. Ce phénomène m'a interpellé je me rappelle m'être posé la question : ça tremble ? Ce n'est pas la 1e que je ressens ces petits phénomènes ! Ma maison que j'ai construite (très bien) moi m'me en 2010 est sur vide sanitaire avec des fondations surdimensionnées et spéciales après étude de sol !
PESSAC	33		Aucun ressenti du tremblement de Terre.
PESSAC	33		Je n'ai rien senti !
POMPIGNAC	33	Grondement moyen proche	
SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND	33	Le bruit entendu et l'effet ressenti ressemblait à un bus passant dans la rue mais très amplifié ce qui m'a fait sortir de la maison. Le bureau à étage sur lequel je travaillais avec un ordi, a oscillé anormalement, ce qui m'a inquiété et alors fait pensé plutôt à une déflagration et donc je suis sortie voir à l'extérieur ce qui se passait.	Lorsque je suis retournée à mon bureau par réflexe j'ai regardé l'heure, il était 11h01.

SAINT-MEDARD-EN-JALLES	33	pas de bruit entendu	effet comme si une machine à laver était en mode essorage dans le bâtiment. Proximité locale de zones d'essais militaires, donc l'hypothèse d'un tremblement de terre n'est pas venue en premier.
SAINT-SAUVEUR-DE-PUYNORMAND	33	Je pensais à un avion qui passait trop près de la maison, mais pas de bruit??? J'ai demandé aux enfants de sortir avec moi dehors. Ils étaient à l'étage et ils ont ressenti la secousse également (les portes du placard bougeaient, m'a dit ma fille).	Fissures sont plus prononcées sur la maison
SAINT-SULPICE-ET-CAMEYRAC	33	Ressemblait au passage d'un gros engin de chantier ou un train pour les vibrations et le bruit	
VILLENAVE-D'ORNON	33		La veille au soir, tout le quartier était sans électricité

Annexe 5 – Dommages déclarés par les internautes sur le site www.franceseisme.fr non vérifiés sur le terrain.

Commune	départ.	distance épicentrale en km
CHATENET	17	4
MERIGNAC	17	5
MONTENDRE	17	5
CHARTUZAC	17	6
VANZAC	17	6
CHANTILLAC	16	8
CHANTILLAC	16	8
ROUFFIGNAC	17	8
BUSSAC-FORET	17	11
BAIGNES-SAINTE-RADEGONDE	16	12
ORIGNOLLES	17	13
AGUELLE	17	13
SAINT-CIERS-CHAMPAGNE	17	15
SAINT-CIERS-CHAMPAGNE	17	15
MONTGUYON	17	16
CLERAC	17	17
SAINT-SAVIN	33	21
LARUSCADE	33	22
LARUSCADE	33	22
CERCOUX	17	23
CERCOUX	17	23
CAVIGNAC	33	23
CAVIGNAC	33	23
BROSSAC	16	24
MARSAS	33	27
BRIE-SOUS-BARBEZIEUX	16	27
BRIE-SOUS-BARBEZIEUX	16	27
PUGNAC	33	28
PUGNAC	33	28
SAINT-MARTIAL-SUR-NE	17	30
DEVIAT	16	31
CHALAIS	16	31
LAGORCE	33	31
SAINT-MARTIN-DE-LAYE	33	32
LA ROCHE-CHALAIS	24	33
LES PEINTURES	33	33

LES PEINTURES	33	33
ORIVAL	16	33
LES EGLISOTTES-ET-CHALAURES	33	34
SALLES-D'ANGLES	16	34
COUTRAS	33	35
COUTRAS	33	35
BOUTEVILLE	16	36
CHENAUD	24	37
LA LANDE-DE-FRONSAC	33	37
LE FIEU	33	37
CADILLAC-EN-FRONSADAIS	33	38
CADILLAC-EN-FRONSADAIS	33	38
SAINT-AULAYE	24	40
SAINT-VINCENT-DE-PAUL	33	40
SAINT-AIGNAN	33	41
IZON	33	43
IZON	33	43
JARNAC	16	44
SAINT-SAUVEUR-DE-PUYNORMAND	33	44
SAINT-LOUBES	33	44
SAINT-LOUBES	33	44
LIBOURNE	33	45
LIBOURNE	33	45
LE PIAN-MEDOC	33	45
LE PIAN-MEDOC	33	45
SAINTE-EULALIE	33	46
BASSENS	33	47
CARBON-BLANC	33	48
JUILLAGUET	16	48
BLANQUEFORT	33	50
BLANQUEFORT	33	50
CADARSAC	33	50
SAINT-CESAIRE	17	51
SALLEBOEUF	33	52
FLEAC	16	53
CAMARSAC	33	53
SAINTES	17	54
BARON	33	54
ANGOULEME	16	55
BORDEAUX	33	55

BOULAZAC	24	90
ANTONNE-ET-TRIGONANT	24	93
ANTONNE-ET-TRIGONANT	24	93
ANTONNE-ET-TRIGONANT	24	93
VEYRINES-DE-VERGT	24	95
NEGRONDES	24	95
SAVIGNAC-LES-EGLISES	24	99
CHERVEIX-CUBAS	24	115
COUX-ET-BIGAROQUE	24	117
MARQUAY	24	124
AUBAS	24	124
GLANDON	87	125
JANAILHAC	87	130
TERRASSON-LAVILLEDIEU	24	131
TERRASSON-LAVILLEDIEU	24	131
LIMOGES	87	138
ALLASSAC	19	143
CIVAUX	86	149
RANCON	87	150
GOURDON	46	151
POITIERS	86	151
AUBAZINES	19	159
CAHORS	46	171
BRIVEZAC	19	175

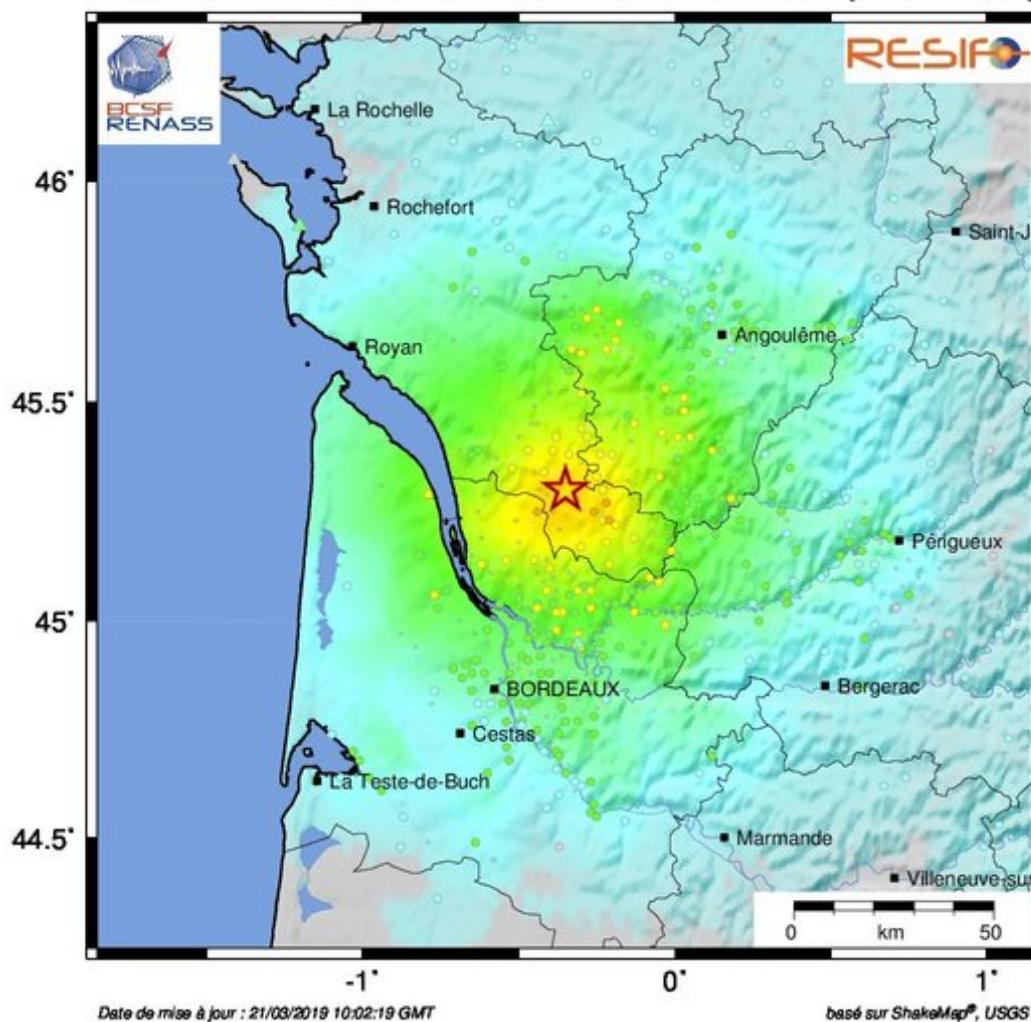
Annexe 6 – Modélisation des secousses au sol à partir des mesures instrumentales et des intensités préliminaires déduites des témoignages Internet.

Cette carte de la sévérité de la secousse au sol se base sur des données instrumentales et macrosismiques. Les données instrumentales sont issues des stations permanentes ainsi que des stations temporaires déployées dans le cadre de deux projets de recherche « AlpArray-FR » (réseaux Z3) et « Cifalps-2 » (réseau XT) (données mises à disposition pour ce travail). Les données macrosismiques sont les valeurs d'intensités préliminaires (non définitives) issues de tous les témoignages internet individuels. La modélisation est réalisée par le BCSF-RENASS à l'aide du programme Shakemap V3.5 (USGS)

Estimation régionale de la secousse (à partir des données macrosismiques et instrumentales)

Séisme du 20/03/2019 10h57 (heure locale)

20/03/2019 09:56:42 GMT M 4.9 45.30°N 0.35°W Prof.: 12.0km [source ReNaSS]



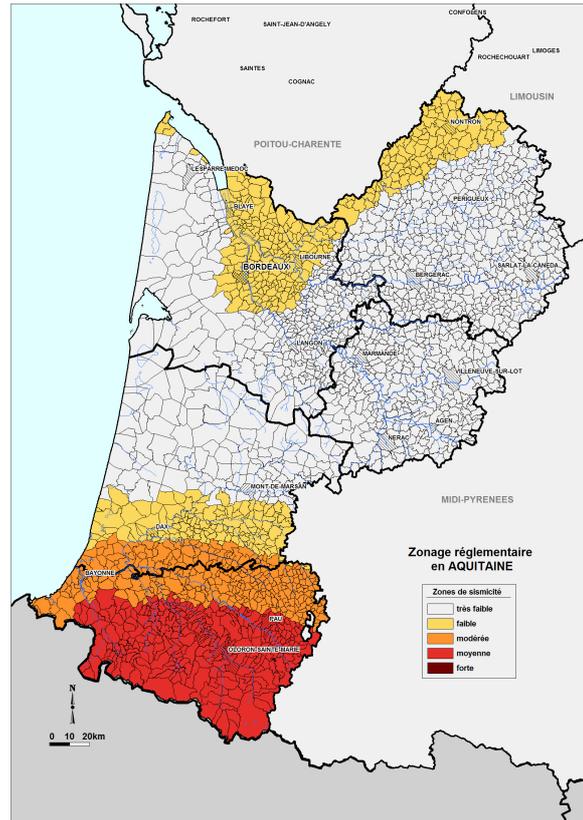
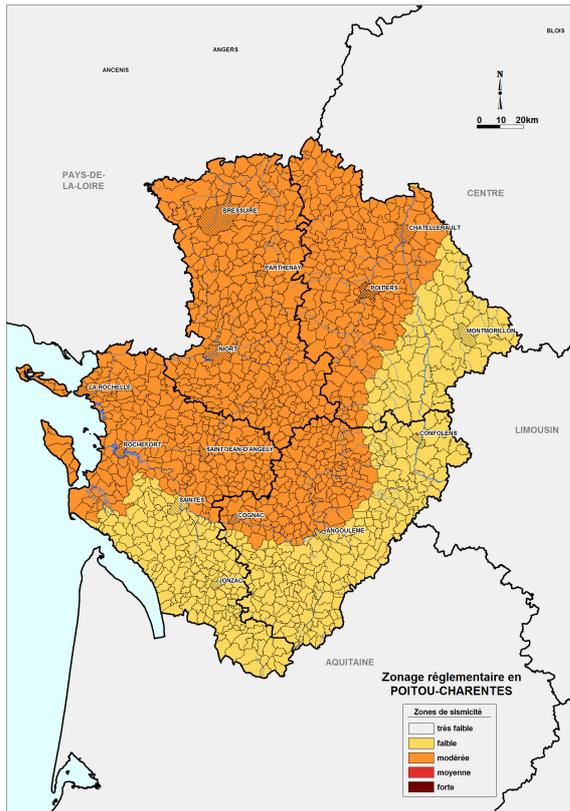
Intensité EMS98	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X+
Dégâts potentiels bâtiments vulnérables	aucun	aucun	aucun	aucun	très légers	modérés	quelques effondrements partiels	nombreux effondrements partiels	nombreux effondrements	effondrements généralisés
Dégâts potentiels bâtiments peu vulnérables	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	très légers	modérés	effondrements partiels	nombreux effondrements
Perception humaine	aucune	très faible	faible	modérée	forte	brutale	très brutale	sévère	violente	extrême

Contribute au calcul	N'a contribué pas au calcul	Type d'observation
○	*	Intensité d'après données macrosismiques (témoignages internet)
△	△	Intensité issue d'une conversion à partir du PGA / PGV (donnée instrumentale) Conversion PGA, PGV / Intensité basée sur Caprio et al. (2015)

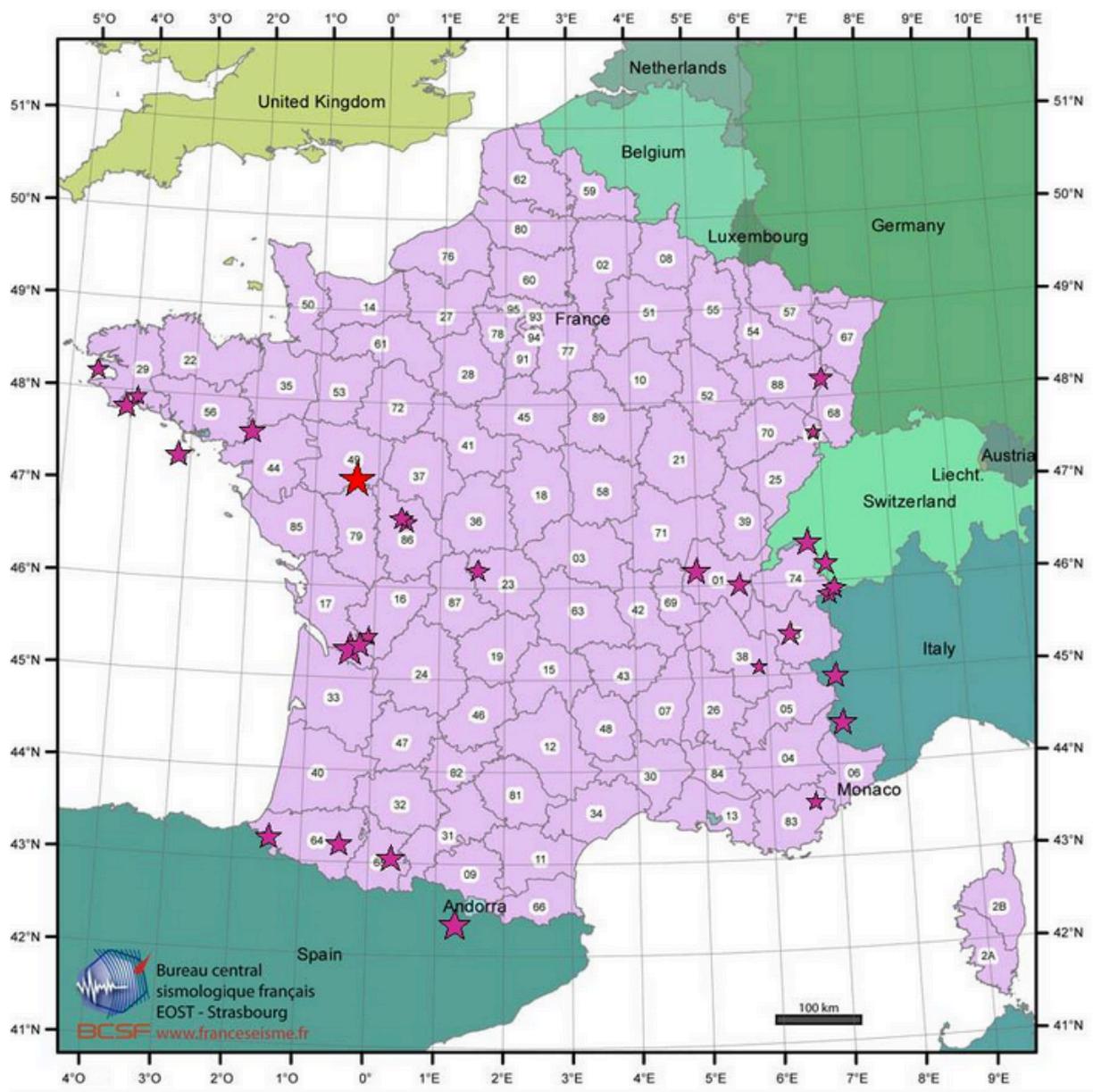
Annexe 7 – Zonage sismique réglementaire

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de **sismicité** croissante ([articles R.563-1 à R.563-8 du code de l'environnement](#), modifiés par le décret [no 2010-1254 du 22 octobre 2010](#), et [article D.563-8-1 du code de l'environnement](#), créé par le décret [n°2010-1255 du 22 octobre 2010](#)) :

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



Annexe 8 – Carte des enquêtes macrosismiques des 12 derniers mois (au 22 juin 2019).



Annexe 9 - Glossaire et références

BCSF : Bureau central sismologique français

CEA : Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives

CNRS : Centre national de la recherche scientifique

EOST : Ecole et observatoires des sciences de la terre (UNISTRA – CNRS-INSU)

GEOAZUR : UMR – UCA – OCA – CNRS – IRD Sophia Antipolis

INSU : Institut national des sciences de l'univers (CNRS)

IPGP : Institut de Physique du globe de Paris

LDG : Laboratoire de détection et de géophysique du CEA-DASE

SIDPC : Service interministériel de défense et de protection civile

UNISTRA : Université de Strasbourg

USGS : U.S. Geological Survey

Références :

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

http://www.franceseisme.fr/EMS98_French.pdf

Sites Internet :

BCSF-RENAISS : www.franceseisme.fr, <http://renass.unistra.fr/>

CEA-LDG : <http://www-dase.cea.fr/>

SISFRANCE : <http://www.sisfrance.net/>



Bureau central sismologique français
Réseau national de surveillance sismique
5 rue René Descartes – 67084 STRASBOURG Cedex
www.franceseisme.fr