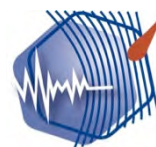


# Rapport BCSF

## Données sismologiques

Séisme de La Rochelle (Charente-Maritime)  
du 28 avril 2016, à 6h46 TU  
Magnitude : 4,9 (ML RéNaSS)



**BCSF**

Bureau Central  
Sismologique  
Français

Ecole et Observatoire  
Des Sciences de la Terre



INSU  
Observer & comprendre



**Directeur de publication**

- Frédéric Masson, EOST-UNISTRA

**Localisation, sismicité et analyse tectonique**

- Antoine Schlupp, EOST-UNISTRA

**Etude macrosismique et cartographie**

- Christophe Sira, EOST-CNRS

**Collecte des données macrosismiques / mission de terrain**

- Christophe SIRA, EOST-CNRS

- Marc Schaming, IPGS-CNRS

- Les SIDPC, Services Interministériels de Défense et de Protection Civile, Ministère de l'Intérieur.

**Données instrumentales**

- Réseau National de Surveillance Sismique – RéNaSS (EOST)

- Rémi Dretzen, EOST-UNISTRA

- Alain Hernandez, EOST-CNRS

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

**Organismes contributeurs à la mission de terrain du Groupe d'Intervention Macrosismique**

- BCSF, Bureau Central Sismologique Français (UNISTRA/ CNRS-INSU)

- EOST, Ecole et Observatoire des Sciences de la Terre, Université de Strasbourg

**Remerciements**

Le séisme de La Rochelle du 28 avril 2016 a mobilisé de nombreuses personnes et plusieurs laboratoires de recherche scientifique et centres techniques. Le Bureau central sismologique français s'est appuyé sur les données communiquées par les services chargés de la surveillance sismique du territoire français (RéNaSS pour le CNRS et les universités, les laboratoires Géoazur pour les observatoires des Sciences de l'Univers, LDG pour le CEA) que nous remercions ici.

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

**Vérificateur** : Michel Granet – EOST-UNISTRA

**Mots clés** : séisme, aléa et risque sismiques, intensité macrosismique, La Rochelle, Charente-Maritime, France.  
Pour citer ce rapport :

Sira C., A. Schlupp, M. Schaming (2016) – Séisme de La Rochelle du 28 avril 2016, Rapport du BCSF, BCSF2016-R1, 82 p., 50 figures, 4 annexes.

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

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

Auteurs : Sira C., A. Schlupp, M. Schaming.



## TABLE DES MATIERES

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Localisation, magnitude et contexte sismologique .....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>1.1. Localisation et magnitude .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>1.2. Contexte sismotectonique du séisme du 28 avril 2016.....</b>   | <b>10</b> |
| <b>2. Etude macrosismique.....</b>   | <b>14</b> |
| <b>2.1. Introduction .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>2.2. Méthodologie d'enquête.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>2.3. Mission de terrain – Groupe d'intervention Macrosismique (GIM) .....</b>                                   | <b>19</b> |
| <b>2.4. Description des effets dans la zone épacentrale (par distances épacentrales)</b>                           | <b>21</b> |
| <b>2.5. Dégâts aux constructions .....</b>   | <b>39</b> |
| <b>3. Conclusions.....</b>   | <b>45</b> |
| <b>Annexe 1 – Echelle d'intensité EMS98 simplifiée. ....</b>   | <b>48</b> |
| <b>Annexe 2. Tableau des intensités EMS-98 estimées par le BCSF, .....</b>   | <b>51</b> |
| <b>Annexe 3 - Formulaire d'enquête du BCSF (<a href="http://www.franceseisme.fr">www.franceseisme.fr</a>).....</b> | <b>78</b> |
| <b>Annexe 4 - Glossaire .....</b>  | <b>81</b> |

## 1. Localisation, magnitude et contexte sismologique

### 1.1. Localisation et magnitude

Le séisme du 28 avril 2016 s'est produit à 6h46 TU (8h 46min heure locale) dans le département de la Charente-Maritime.

Son épïcêtre est situé entre l'île d'Oléron et la commune d'Yves en bord de côte selon les organismes (figure 1, tableau1). La zone de rupture, de quelques kilomètres carrés, se situe entre 5 et 15 km de profondeur.

Les valeurs retenues par le BCSF pour la localisation et la magnitude sont indiquées dans le tableau1 (valeur préférentielle).

#### Localisation

La localisation de l'hypocentre de ce séisme a été calculée par plusieurs organismes à partir de sismogrammes (RéNaSS, LDG, LPG, INGV) d'autres ont combiné des mesures faites par des observatoires européens (CSEM).

#### Incertitude sur la localisation de l'épicentre, la profondeur et choix de la localisation préférentielle

La position de l'épicentre reste incertaine. La présence de la mer à l'ouest de l'épicentre implique l'absence totale de stations sismologiques, de même aucune station n'est implantée sur l'île d'Oléron ou sur l'île de Ré. Ce secteur sans station, appelé gap azimutal\*, est important dans le cas du séisme de La Rochelle du 28 avril 2016 (tableau 1). Il est de 147° pour le CEA-LDG (figures 2 et 3), de 126° pour le RéNaSS et reste de 80° pour le CSEM malgré la collecte d'informations à l'échelle européenne. On a de fait une forte incertitude de localisation en est-ouest. En effet, on remarque que la localisation de l'épicentre est assez cohérente entre les instituts dans la direction nord-sud (variation d'environ 3,5 km entre organismes), par contre elle est très variable en est-ouest, (variation d'environ 22 km entre organismes).

On conserve donc pour ce séisme une incertitude est-ouest assez importante sur la localisation de l'épicentre. Ipso facto, une association entre ce séisme et une structure tectonique particulière est totalement spéculative. Néanmoins, le mécanisme au foyer indique que le séisme a eu lieu sur une des structures actives de la région, orientées nord-ouest/sud-est (figure 5).

Un moyen complémentaire de privilégier un épïcêtre est de se baser sur la répartition des intensités, les plus fortes étant à priori les plus proches de l'épicentre. Mais cette démarche reste limitée dans son usage car les intensités les plus fortes peuvent être pour des communes soumises aux effets de sites (amplification de la secousse) qui ne sont pas à la verticale de l'épicentre. Cette approche devient encore plus compliquée lorsque la zone épïcentrale ne comporte pas de communes (épïcêtre en mer par exemple) ce qui est le cas pour ce séisme. Le seul argument disponible pour le séisme de La Rochelle est que les intensités observées sur l'île d'Oléron sont peu compatibles avec un épïcêtre à proximité.

Au final, la localisation estimée par le CSEM est considérée à ce stade par le BCSF comme préférentielle compte tenu de son adéquation avec les intensités macrosismiques (localisation des secousses les plus fortes) et c'est aussi celle qui est basée sur le plus faible gap azimutal. Pour la profondeur, nous sélectionnons celle du LDG (communication personnelle) basée sur des ondes pP et sP observées à grande distance (tableau 1).

\* Le gap azimutal correspond à l'angle le plus grand entre deux stations consécutives et l'épicentre. Si ce « gap azimutal » est important, il en résulte une incertitude de localisation dans cette direction.

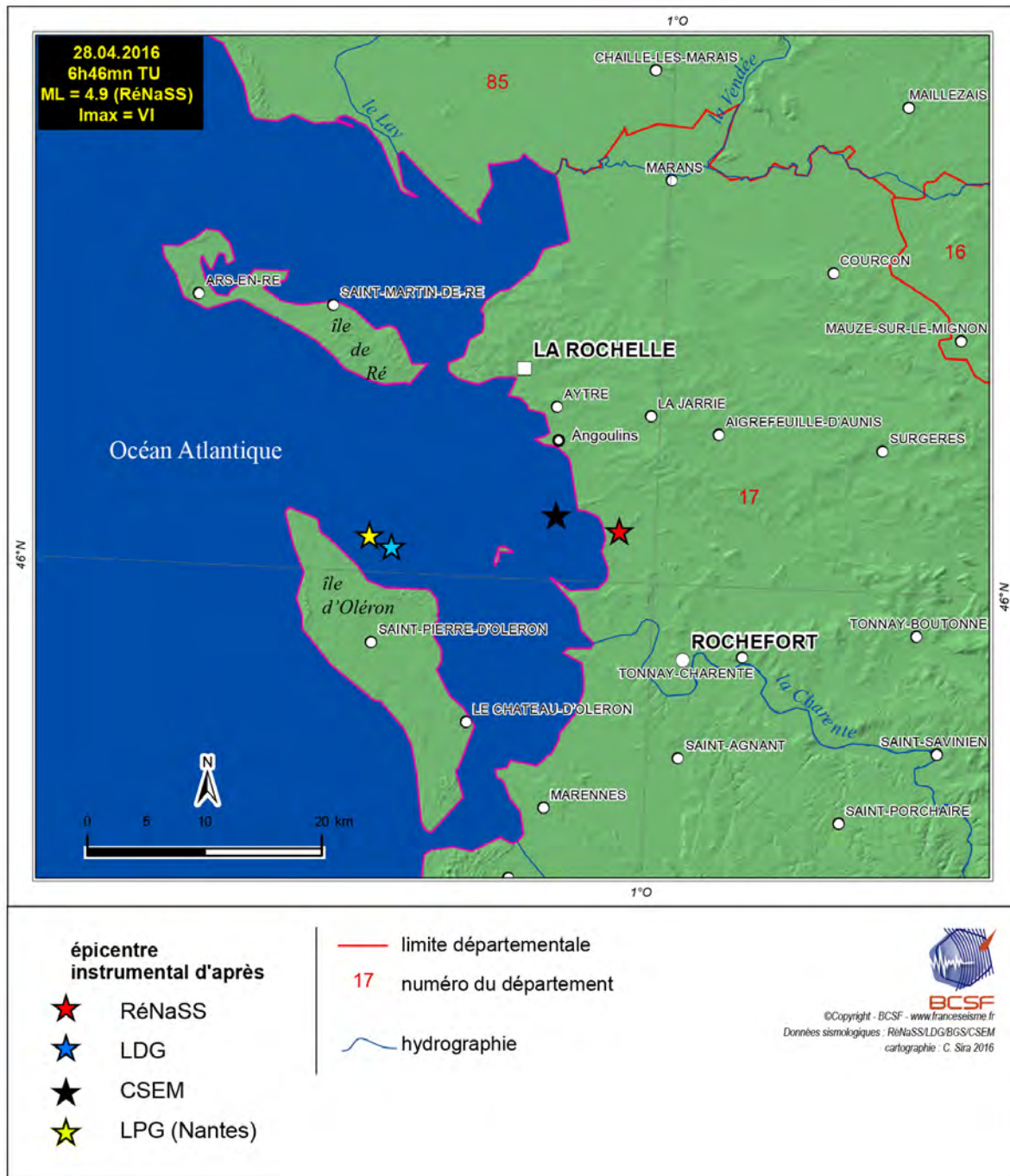


Fig. 1 – Carte de localisation des épicentres par organismes – séisme du 18 avril 2016

### La magnitude du séisme

La magnitude  $M_L$  (magnitude locale ou de Richter) du séisme de La Rochelle est donnée entre 4,9 à 5,1 respectivement par le RéNaSS et le LDG.

La magnitude  $M_w$  du séisme de La Rochelle est d'environ 3,9. Les séismes de magnitude  $M_w \geq 3,9$  sont observés en moyenne une fois par an en France métropolitaine (voir catalogue SI-Hex sur la période 1962-2009).

| Localisations d'après                 | Latitude (WGS84) | Longitude (WGS84) | Prof. (km)                               | Magnitude ( $M_L$ )         | Magnitude ( $M_w$ ) | Gap azimut                               |
|---------------------------------------|------------------|-------------------|--|-----------------------------|---------------------|--|
| LDG (CEA)                             | 46,02            | -1,29             | 7 (imposée)<br><b>10.3</b><br>(pP et sP) | <b>5,1</b>                  |                     | 147°<br><br>(entre 179° et 326°)         |
| RéNaSS (EOST)                         | 46,04            | -1,04             | 15                                       | <b>4,9</b>                  | -                   | 126<br>(entre ??? et ???)                |
| LPG (Nantes)                          | 46,028           | -1,315            | 3 à 10                                   | -                           | -                   | -  |
| CSEM-EMSC                             | <b>46,05</b>     | <b>-1,12</b>      | 5  | 4.6                         | -                   | <b>80°</b><br><br>(entre 243,9 et 323,8) |
| USGS                                  | 46,069           | -1,168            | 10                                       |                             | 3,9                 |  |
| INGV                                  | 46,12            | -1,20             | 16<br>(imposée)                          |                             | 4,15                |  |
| GFZ                                   | 46,07            | -1,16             | 5 à 10                                   |                             | <b>3,9</b>          |  |
| Geoazur                               | -                | -                 | 8 (4 à 18)                               | -                           | <b>3,8</b>          |  |
| <b>BCSF (valeurs préférentielles)</b> | <b>46,05</b>     | <b>-1,12</b>      | <b>10.3</b><br>(pP et sP)                | <b>5±0,1</b><br>(4,9 à 5,1) | <b>3,8 à 3,9</b>    | <b>80°</b><br>(entre 243,9 et 323,8)     |

Tableau 1 : Les localisations et magnitudes du séisme du 28 avril 2016 selon les observatoires. Les valeurs en rouges sont les valeurs de référence (préférentielles) au mois de juin 2016. La profondeur est donnée par rapport au niveau de la mer.

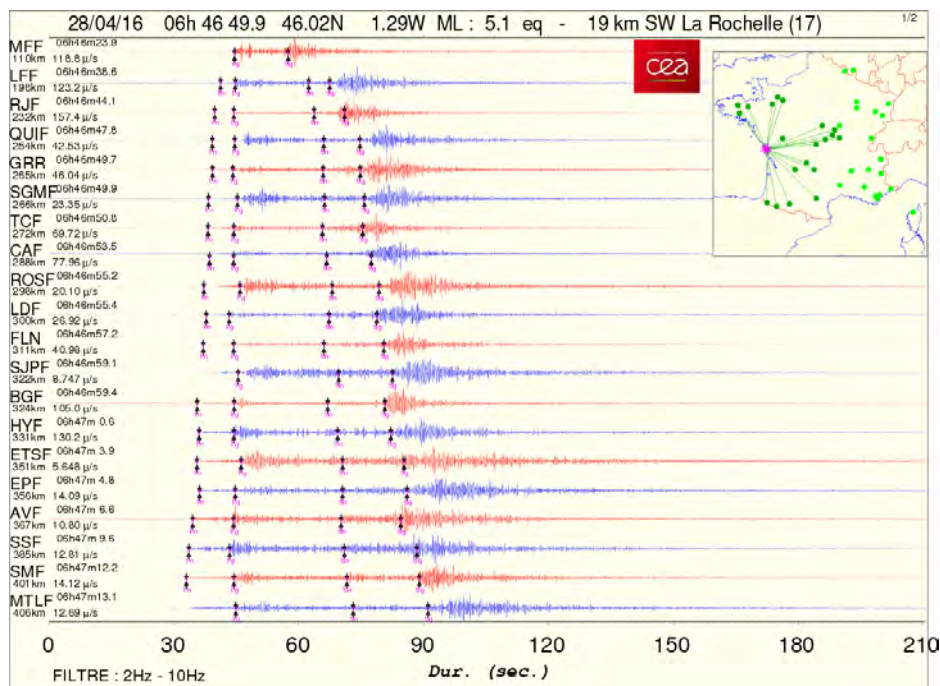


Figure 2 : Exemple de signaux enregistrés par le CEA-LDG avec les pointés des arrivés des ondes et carte de la répartition des stations utilisées (les lignes représentent le trajet épicentre-station pour les stations avec sismogrammes sur cette figure)(d'après CEA-LDG: [http://www-dase.cea.fr/actu/dossiers\\_scientifiques/2016-04-28/index.html](http://www-dase.cea.fr/actu/dossiers_scientifiques/2016-04-28/index.html))



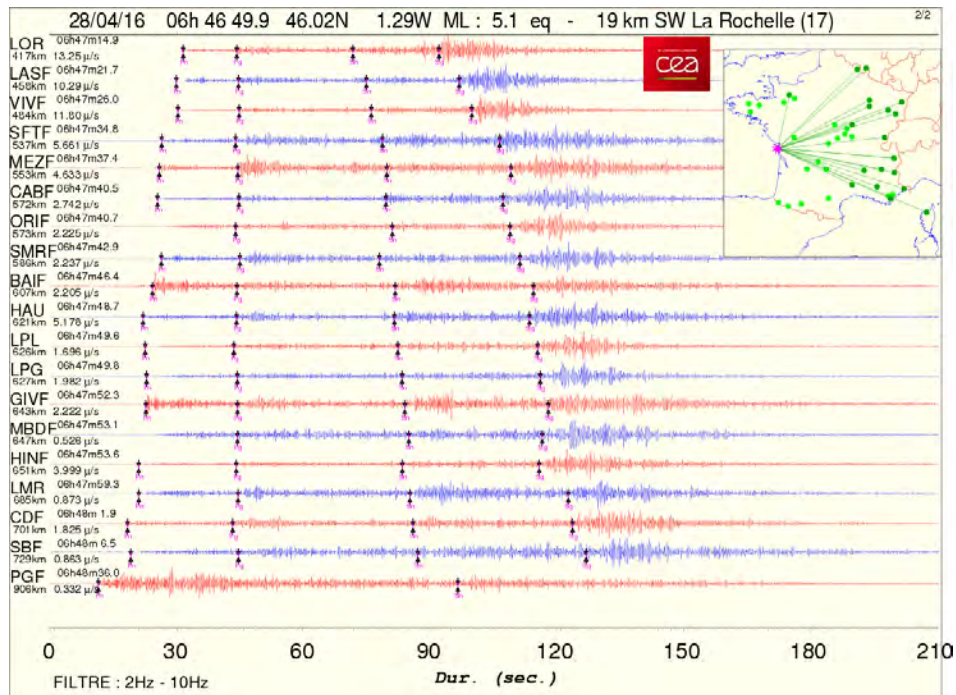


Figure 3 : Exemple de signaux enregistrés par le CEA-LDG avec les pointés des arrivés des ondes et carte de la répartition des stations utilisées (les lignes représentent le trajet épicentre-station pour les stations avec sismogrammes sur cette figure) (d'après CEA-LDG: [http://www-dase.cea.fr/actu/dossiers\\_scientifiques/2016-04-28/index.html](http://www-dase.cea.fr/actu/dossiers_scientifiques/2016-04-28/index.html))

### Précisions concernant les magnitudes $M_L$ et $M_W$

L'échelle de magnitude de Richter ( $M_L$ ) était l'échelle la plus communément utilisée pour des séismes modérés ainsi que dans les rapports post sismiques du BCSF. Cependant, la magnitude  $M_W$ , qui suit le standard international, est de plus en plus utilisée notamment pour les études d'aléa sismique et est plus représentative de l'énergie dissipée à la source. De même c'est la magnitude  $M_W$ , estimée à partir de la coda des ondes de surface pour les séismes les plus forts (Denieul et al. 2014), qui a été calculée pour le catalogue de référence de la sismicité métropolitaine SI-Hex (couvrant actuellement les années 1962 à 2009, projet SI-Hex ; Cara et al., 2015). Ce nouveau catalogue de référence a été publié au printemps 2014 (pour accéder au catalogue : <http://www.franceseisme.fr/sismicite.html>). **Il en résulte, du fait de ce changement d'échelle de magnitude, que les valeurs  $M_W$  sont en général plus faibles (d'environ 0,6 en moyenne mais parfois avec des écarts plus importants) par rapport aux valeurs  $M_L$  estimée par le LDG.**

### Pourquoi une telle différence entre la $M_L$ et la $M_W$ pour le séisme de La Rochelle ?

La magnitude  $M_L$  se calcule notamment à partir de lois d'atténuation qui permettent d'estimer l'énergie dissipée à la source à partir d'enregistrements faits à diverses distances. Que ce soit au RéNaSS ou au LDG, une seule loi d'atténuation est utilisée pour la France métropolitaine. Mais en réalité cette atténuation varie selon les régions. Elle est forte dans les Alpes et faible dans le NE ou dans l'ouest de la France. Il en résulte que pour des séismes identiques (même énergie dissipée à la source), la  $M_L$  sera estimée plus forte dans le NE et l'ouest que dans les Alpes. Ceci n'est pas le cas pour la  $M_W$  lorsqu'elle est déduite des signaux ainsi la différence entre la  $M_L$  et la  $M_W$  sera plus faible dans les Alpes et plus forte dans le NE et l'ouest.

Trois exemples illustrent cet aspect :

Séisme de Ramberviller, dans le NE, le 22/02/2003 :  $M_L(\text{LDG})=5,9$ ,  $M_W=4,9$  ( $M_L-M_W = 1,0$ ) .

Séisme de La Rochelle, dans l'ouest, le 28/04/2016 :  $M_L(\text{LDG})=5,1$ ,  $M_W=3,9$  ( $M_L-M_W = 1,2$ ) .

Séisme de Barcelonnette, dans les Alpes, le 07/04/2014 :  $M_L(\text{LDG})=5,1$ ,  $M_W=4,8$  ( $M_L-M_W = 0,3$ ) .

Le séisme de La Rochelle du 28 avril 2016 est bien plus faible que le séisme du 7 avril 2014 à Barcelonnette malgré une magnitude  $M_L$  identique.

Attention, la sévérité de la secousse ne dépend pas que de la magnitude mais aussi, notamment, de la profondeur du foyer et de la distance épacentrale.

## 1.2. Contexte sismotectonique du séisme du 28 avril 2016

### Structuration de la région

L'essentiel du Massif armoricain au sens strict correspond à un socle protérozoïque (âgé de plus de 540 Ma), plissé et traversé de granites et à sa couverture paléozoïque. On peut définir trois domaines : les domaines Nord Armoricain (DNA), Centre Armoricain (DCA) et Sud Armoricain (DSA) qui sont séparés par deux zones de cisaillement majeur : les zones de cisaillement Nord Armoricain (ZCNA ou NASZ dans la fig 4) et Sud Armoricain (ZCSA ou SASZ dans la figure 4) d'âge Hercynien (plus de 300 Ma) (Rolet, 1994). Le domaine Sud-Armoricain est caractérisé par une structuration NW-SE dans la chaîne varisque développée au cours du Paléozoïque supérieur (-360 à -250 Ma) (Brun et Burg, 1982). Au cours du Crétacé moyen (~ -120 Ma) se produit l'ouverture du Golfe de Gascogne séparant le massif armoricain de la plaque Ibérie (Montadert et al., 1977). A partir du Cénozoïque, (-65 Ma) la région est en compression due à la collision Europe – Afrique (Vignerresse, 1988). Bien qu'il soit impossible d'attribuer le séisme du 28 avril 2016 à une faille en particulier, le mécanisme est cohérent avec une prolongation vers le sud du cisaillement sud-armoricain. Le séisme a eu lieu dans le socle faillé et fracturé de la bordure sud-ouest du Massif Armoricain structurée à l'Hercynien (env. 300 Ma). Si le rejeu de grandes failles peut être invoqué, notamment la faille de cisaillement sud armoricaine et ses diverses branches, les causes de ces mouvements sont discutées (e.g., Mazabraud et al., 2013 ; Nocquet, 2012) car les déplacements mesurés en surface, entre autre par les stations GPS, sont très faibles.

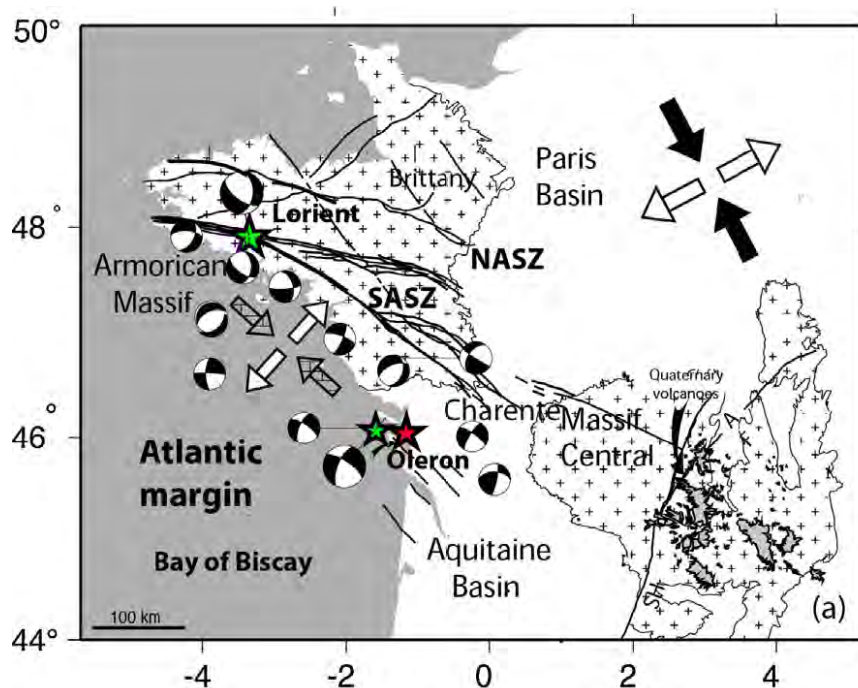


Figure 4 : L'Ouest de la France est dominé par une compression horizontale NW-SE et une extension horizontale NE-SW. Le mécanisme au foyer du séisme du 28 avril (étoile rouge et figure 5) est compatible avec ce système de contraintes. (Modifié d'après Mazabraud et al., 2013).

Le mécanisme au foyer proposé par le CEA, basé sur la polarité des ondes, est compatible avec la direction principale des structures de la région (figure 5).

Celui proposée par GeoAzur, basé sur la méthode FMNEAR est orienté plus EW et NS (figure 6) et serait probablement associé pour sa part à des structures de petites dimensions, inconnues, recoupant les failles NW-SE de la région. Il est important de rappeler ici que la zone qui a rompu pendant ce séisme n'est que de quelques kilomètres carrés.



Figure 5 - Epicentres des séismes instrumentaux localisés par le LDG depuis 1964 (cercles jaunes), epicentres macrosismiques des séismes historiques (SISFRANCE) (cercles bleus) et mécanisme au foyer du séisme du 28 avril 2016 en noir et blanc selon le CEA (Strike=298, dip=68, rake=173, à partir de la polarité des ondes sismiques). Les mécanismes au foyer des séismes instrumentaux précédemment déterminés dans la région sont en grisé (Nicolas et al., 1990) (d'après CEA-LDG).

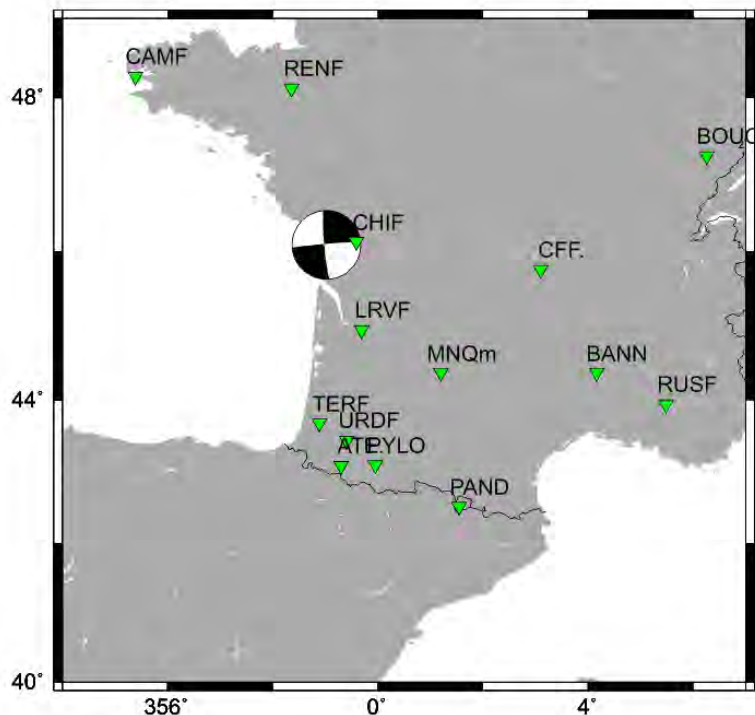


Fig. 6 - Mécanisme au foyer du séisme du 28 avril 2016 déterminé par la méthode FMNEAR :  $strike=175$ ,  $Dip=85$ ,  $Rake=-2,4$  (B. Delouis, GéoAzur).

### Sismicité historique (d'après SisFrance 2010) et séisme majeur de la région.

Aucun séisme historique d'intensité supérieure à VII n'est recensé dans les 80 km autour de l'épicentre.

Seul le séisme contemporain du 7 septembre 1972 a atteint l'intensité maximale de VII (dégâts) à Saint-Georges et Saint-Pierre d'Oléron. 55 communes avaient alors dépassé l'intensité V. Sa localisation a été estimée à latitude 45,98 et longitude -1,49. Sa magnitude  $M_w$  a été recalculée dans le cadre du projet SI-Hex et donnée à  $M_w=5$  (plus de 30 fois en énergie le séisme du 28 avril 2016) (Denieul et al. 2015).

Le séisme du 7 septembre 1972 est l'événement principal d'une activité sismique locale importante, marquée par trois crises, 1958, de 1972 à 1973 et de 1976 à 1977. Le mécanisme au foyer du séisme principal du 7/9/1972 montre un décrochement dextre (NNW-SSE, avec une composante normale assez forte (Nicolas et al., 1990). Il est probable qu'il se soit produit sur une faille crustale d'orientation armoricaine NW-SE, appelé la faille d'Oléron, située au sud de la suture Sud-Armoricaine et clairement visible sur le profil Ecors du "Nord de la France" et de la Gascogne (Lefort et Poulpiquet, 1990).

Bien qu'apparemment diffuse à l'échelle du Massif Armoricain, la sismicité ne se répartit pas de façon uniforme (Arroucau, 2006). En particulier, les séismes apparaissent plus nombreux et plus densément distribués dans les zones où l'épaisseur crustale, déduite de l'interprétation des cartes d'anomalies gravimétriques (Lefort et Agarwal, 2002) est de l'ordre de 34 km.

La sismicité instrumentale (depuis 1962, figure 7) de la zone armoricaine est principalement présente le long des cisaillements armoricains Hercyniens orientés NW-SE, de la pointe de la Bretagne au Massif Central. Au niveau de la région de La Rochelle, c'est surtout le séisme de 1972 et les crises sismiques des années 1970 qui sont connus. Plus au sud, dès le début du bassin Aquitain la région apparaît non sismique.

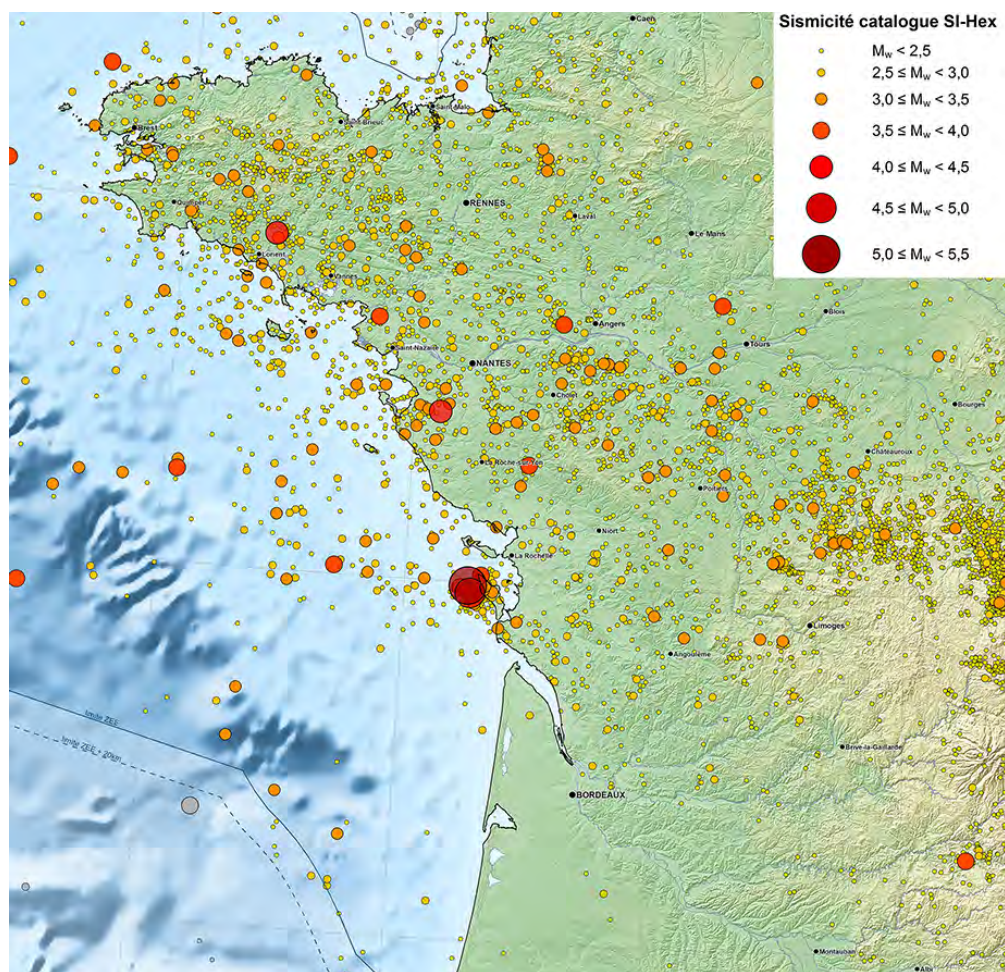


Figure 7 - Extrait carte de la « carte de la sismicité instrumentale » (1962-2009) (Cara et al., 2015).

Il est à noter deux séismes à moins de 40 km depuis le séisme du 28 avril 2016. Cependant, ils sont trop éloignés pour être considérés comme des répliques.

Séisme du 5 mai 2016 à 2h03 heure locale, ML-RéNaSS=2,1, ML-LDG=2,4 à proximité de Royan

Séisme du 17 mai 2016 à 6h50 heure locale, ML-RéNaSS=3,7, ML-LDG=3,9 au sud de SAINT-JEAN-D'ANGELY.

## 2. Etude macrosismique

### 2.1. Introduction

Ce séisme a impacté par ses effets une grande partie ouest de la France (figure 8) soit 24 départements. Il a été décrit par de nombreux habitants comme étant une secousse forte jamais ressentie dans la région depuis de nombreuses années. Dans quelques communes autour de l'épicentre les habitants sont sortis dans la rue pour mieux comprendre ce phénomène souvent confondu avec une explosion ou le crash d'un camion dans un bâtiment.

L'intensité maximale déterminée par le BCSF est de VI pour la commune d'Angoulins (liste des intensités en annexe 3). Les effets macrosismiques suivent une orientation principalement NNW-SSE, assez comparable à l'orientation des failles du massif armoricain. Une zone d'atténuation est bien visible au sud de l'épicentre à proximité des villes de Jonzac, Blaye, Libourne et Bordeaux (figure 8).

Les dégâts à l'épicentre, malgré une magnitude  $M_L$  importante de 4,9 (RéNaSS), sont assez légers et majoritairement de degré 1 ; quelques dégâts de degré 2 (dégâts structuraux légers et non-structuraux modérés) sont toutefois présents dans quelques maisons de vulnérabilité A et B. La profondeur d'une dizaine de kilomètres de cet événement et la distance relative des premières communes à l'épicentre en sont vraisemblablement les causes premières.

#### **Le séisme a été ressenti sur les 24 départements suivants :**

L'Allier, la Charente, la Charente-Maritime, la Corrèze, les Côtes-d'Armor, la Creuse, la Dordogne, la Gironde, l'Ille-et-Vilaine, l'Indre, l'Indre-et-Loire, les Landes, la Loire-Atlantique, le Lot, le Maine-et-Loire, la Mayenne, le Morbihan, le Puy-de-Dôme, la Sarthe, les Deux-Sèvres, la Vendée, la Vienne et la Haute-Vienne.

Le séisme a été ressenti jusqu'à 347 km de l'épicentre à Lannion dans les Côtes d'Amor au nord, jusqu'à 338 km à Charmes dans l'Allier à l'est et jusqu'à 327 km au sud à Tarbes (Intensité II).

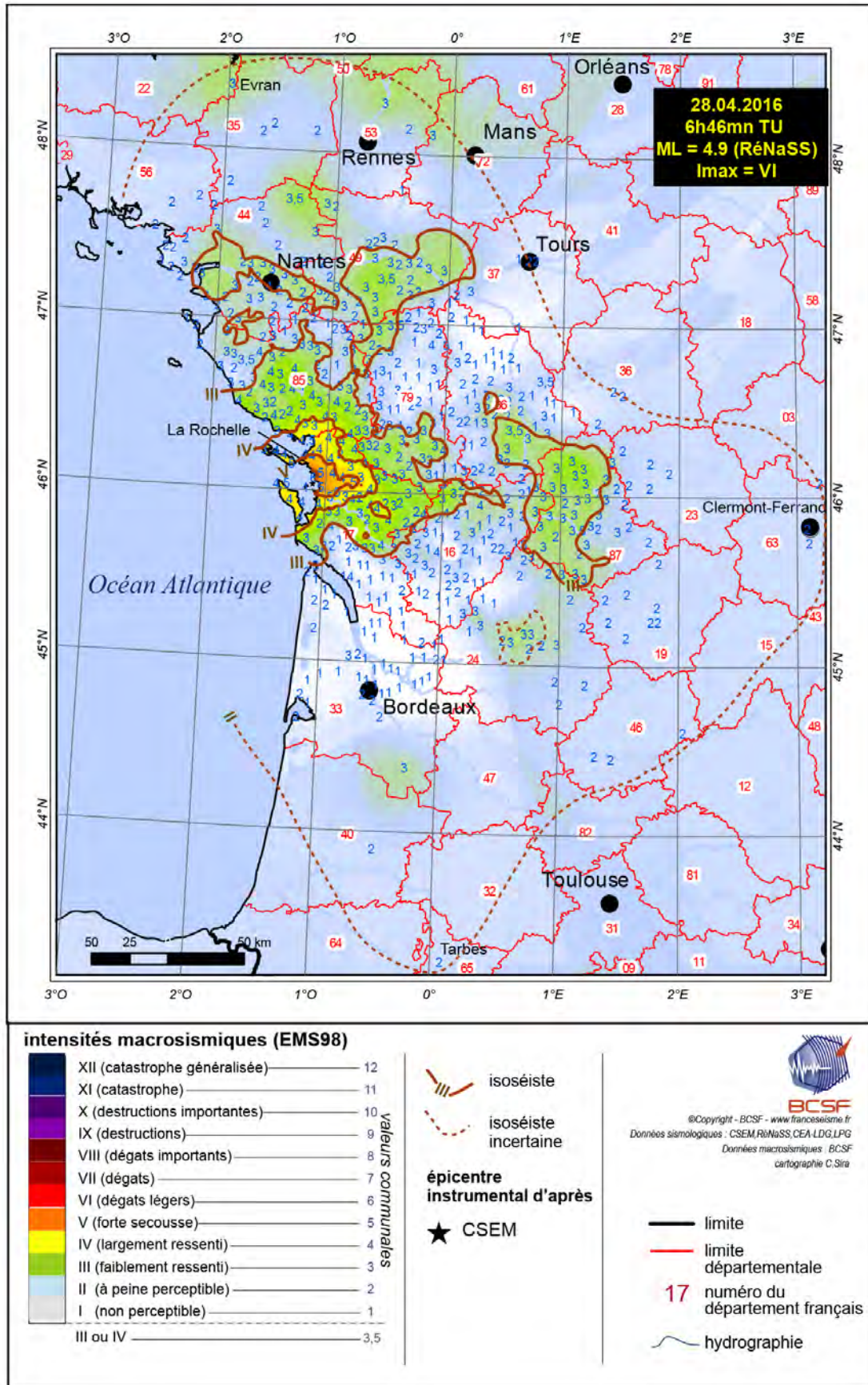


Fig. 8 - Carte macrosismique du séisme du 7 avril 2014 à 19h26 TU.

## 2.2. Méthodologie d'enquête

Pour déterminer la sévérité de la secousse sur les communes (intensité EMS-98), une enquête macrosismique a été lancée par formulaires en ligne (annexe 5) auprès des mairies, gendarmeries et casernes de sapeurs-pompiers, par le biais des préfectures de la Charente-Maritime, de la Charente, de la Vendée, de la Loire Atlantique, de la Dordogne, de la Gironde, de l'Indre-et-Loire et du Maine-et-Loire. Aucune donnée communale des départements de la Loire-Atlantique et du Maine-et-Loire n'a pu être collectée auprès des collectivités ; cette information aurait pu confirmer le faible niveau des effets sur ce département et la directivité de la secousse au-delà des simples formulaires individuels qui restent insuffisants en nombre.

L'enquête a permis de collecter les effets produits par le séisme sur 1050 communes, grâce à 437 formulaires collectifs (mairies, gendarmeries, pompiers), complétée par 2659 formulaires individuels renseignés par des Internautes via le site Internet [www.franceseisme.fr](http://www.franceseisme.fr).

Suite au signalement de dégâts légers dans la zone épiscopale, une mission du Groupe d'Intervention Macrosismique (GIM) du BCSF a été déclenchée. Au vu des faibles niveaux de dommages, un seul binôme d'experts a été détaché afin d'analyser les profils de vulnérabilité des communes et estimé le niveau des dégâts pour la détermination de l'intensité macrosismique dans les communes les plus touchées.

L'ensemble des données macrosismiques étudiées permet d'estimer pour ce séisme une intensité maximale de VI dans la commune d'Angoulins (tableau 2).

Dans deux autres communes, Chatellaillon-Plage et Fouras, l'intensité atteint V-VI.

Qualité A = intensité sûre  
Qualité B = intensité moyennement sûre  
Qualité C = intensité très peu sûre

Tableau 2 – Intensités macrosismiques supérieures à IV

| Nom_Commune                  | Départ. | INT_EMS98 | QUAL_INT |
|------------------------------|---------|-----------|----------|
| ANGOULINS                    | 17      | 6         | A        |
| CHATELAILLON-PLAGE           | 17      | 5,5       | A        |
| FOURAS                       | 17      | 5,5       | A        |
| AIGREFEUILLE-D'AUNIS         | 17      | 5         | B        |
| ANAI                         | 17      | 5         | C        |
| AYTRE                        | 17      | 5         | A        |
| BALLON                       | 17      | 5         | B        |
| LE BOIS-PLAGE-EN-RE          | 17      | 5         | A        |
| CROIX-CHAPEAU                | 17      | 5         | C        |
| DOMPIERRE-SUR-MER            | 17      | 5         | B        |
| GENOUILLE                    | 17      | 5         | B        |
| LA JARRIE                    | 17      | 5         | B        |
| LOIRE-LES-MARAIS             | 17      | 5         | C        |
| PERE                         | 17      | 5         | A        |
| ROCHEFORT                    | 17      | 5         | A        |
| LA ROCHELLE                  | 17      | 5         | B        |
| ROMEGOUX                     | 17      | 5         | C        |
| SAINT-GERMAIN-DE-MARENCENNES | 17      | 5         | C        |
| SAINT-LAURENT-DE-LA-BARRIERE | 17      | 5         | C        |
| SAINTE-MARIE-DE-RE           | 17      | 5         | B        |
| SALLES-SUR-MER               | 17      | 5         | A        |
| THAIRE                       | 17      | 5         | A        |
| VANDRE                       | 17      | 5         | B        |
| YVES                         | 17      | 5         | A        |



|                          |    |     |   |
|--------------------------|----|-----|---|
| LA ROCHETTE              | 16 | 4,5 | C |
| BERNAY-SAINT-MARTIN      | 17 | 4,5 | A |
| BOURCEFRANC-LE-CHAPUS    | 17 | 4,5 | C |
| BREUIL-MAGNE             | 17 | 4,5 | A |
| CHARRON                  | 17 | 4,5 | B |
| CLAVETTE                 | 17 | 4,5 | C |
| FORGES                   | 17 | 4,5 | A |
| L'HOUMEAU                | 17 | 4,5 | B |
| LAGORD                   | 17 | 4,5 | B |
| LUSSANT                  | 17 | 4,5 | C |
| MARENNES                 | 17 | 4,5 | A |
| PERIGNY                  | 17 | 4,5 | A |
| PUILBOREAU               | 17 | 4,5 | A |
| SAINT-DENIS-D'OLERON     | 17 | 4,5 | B |
| SAINT-GEORGES-DU-BOIS    | 17 | 4,5 | B |
| SAINT-LAURENT-DE-LA-PREE | 17 | 4,5 | B |
| SAINT-ROGATIEN           | 17 | 4,5 | A |
| SAINTE-SOULLE            | 17 | 4,5 | B |
| SAINT-VIVIEN             | 17 | 4,5 | C |
| SAINTE                   | 17 | 4,5 | B |
| TONNAY-CHARENTE          | 17 | 4,5 | A |
| VERGEROUX                | 17 | 4,5 | C |
| VIRSON                   | 17 | 4,5 | A |
| PUYRAVAULT               | 85 | 4,5 | A |

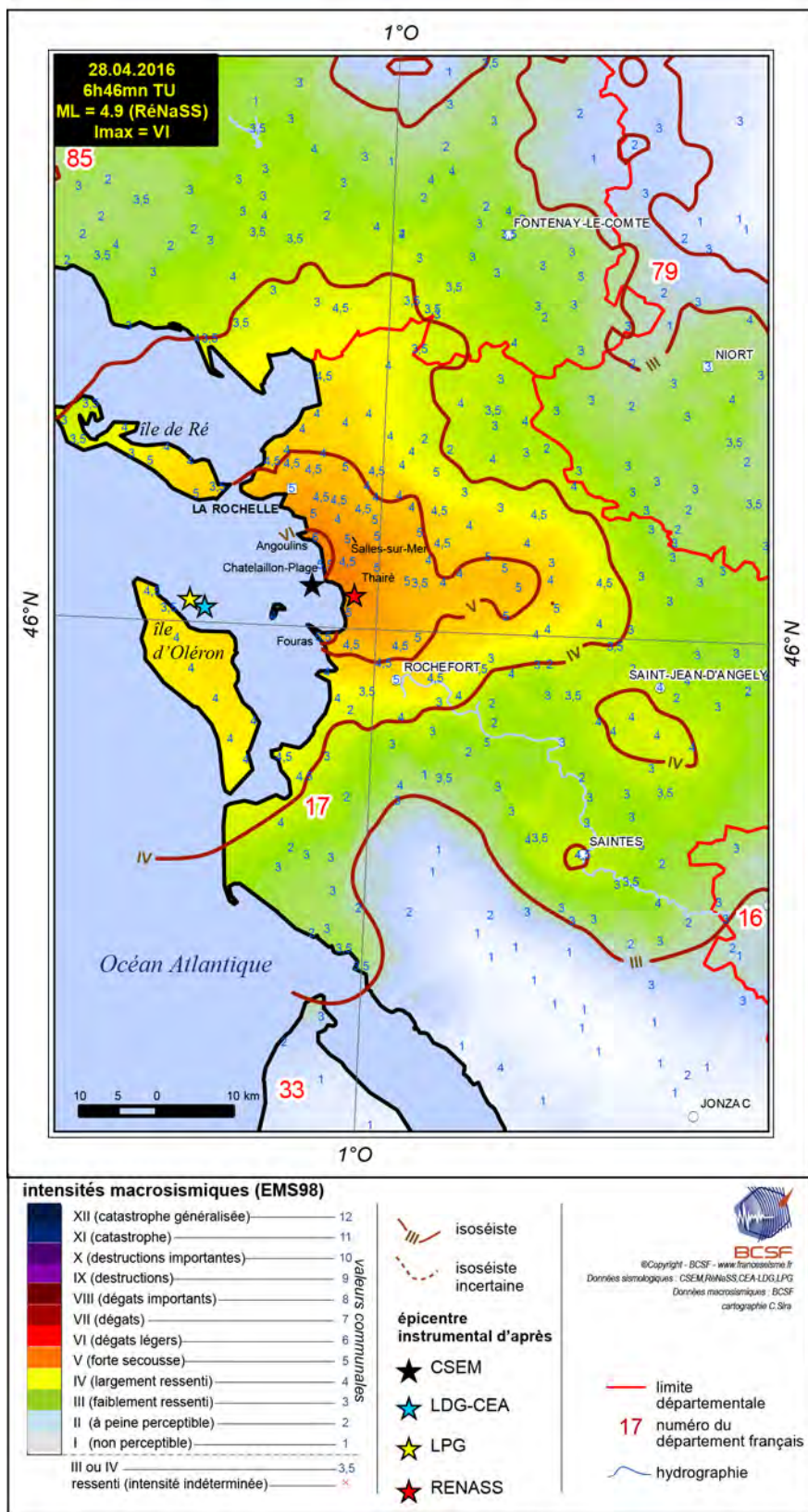


Fig. 9 - Carte macrosismique de la zone épiscopale (réalisation en cours)

321 communes ont connu une intensité II (très faiblement ressenti), 368 une intensité III ou III-IV (secousse faiblement à largement observée) et 115 une intensité IV (secousse largement observée).

La valeur d'intensité attribuée aux communes est une valeur estimée principalement à partir des données transmises par les communes, mairies, gendarmeries et casernes de sapeurs pompiers. 433 formulaires sur 437 ont été validés.

Sur 1050 communes analysées (voir annexe 5), 331 intensités sont établies à partir des seuls formulaires communaux, 615 par les seuls formulaires individuels (avec des qualités variables), 104 par les deux types de sources et 5 par la mission de terrain. 10 communes ont ressenti le séisme sans que l'on puisse donner une valeur d'intensité fût-elle de qualité C.

Nous encourageons vivement les mairies, les gendarmeries et les casernes de sapeurs pompiers à remplir les formulaires collectifs de notre enquête et les particuliers à témoigner sur notre site Internet en nombre et pour chaque secousse ressentie.

Nous remercions ici l'ensemble des citoyens et les SIDPC ayant permis de collecter cette information sur les effets sismiques indispensable à l'avancement des connaissances sur le risque sismique du territoire.

On peut également relever que les intensités préliminaires collectées par Internet n'indiquaient qu'une intensité maximale de V sur de rares communes (forte secousse, dégâts de degré 1 sur bâtiments de vulnérabilité A et B). Après enquête de terrain du GIM, cette valeur est remontée à VI (dégâts légers, nombreux bâtiments de classe A et B affectés du degré 1 et quelques bâtiments A et B subissant des dégâts de degré 2). Il est donc important de souligner que les données Internet, bien que rapides, sont des valeurs individuelles moyennes et ne permettent pas d'obtenir l'intensité finale avec précision notamment en zone épiscopale. La raison en est simple : pour une intensité VI par exemple, les dégâts modérés (D2) sur les constructions, représentent peu de bâtiments à l'échelle des communes (<15% des bâtiments de classe A et B). Les formulaires individuels collectés, souvent en nombre inférieur à 10 sur une commune, ont peu de chance d'être représentatifs de ces effets. De plus la moyenne des valeurs individuelles de la secousse obtenue par formulaire a pour effet de lisser les quelques témoignages forts et donc les intensités supérieures à IV. C'est un biais déjà connu de nos enquêtes internet mais qui s'illustre bien sur cet événement. La mission de terrain menée par le GIM reste donc primordiale pour estimer correctement les intensités supérieures à V.

### **2.3. Mission de terrain – Groupe d'intervention Macrosismique (GIM)**

Le GIM composé pour ce séisme aux effets faibles de seulement 2 experts, est arrivé à Chatelaillon-Plage le 11 mai 2016, soit 2 semaines après le séisme. La mission a duré trois jours. Le binôme d'experts a évalué dans les communes visitées les profils de vulnérabilité sismique, les niveaux de dégâts et leur pourcentage par classe de vulnérabilité ainsi que les effets sur les personnes, les objets, les mobiliers dans le respect des règles de l'intensité EMS-98 (Grünthal et al., 2001). Ces expertises se sont faites par interviews auprès des représentants des communes (maires, DGS...) suivies de visites par échantillonnage des bâtiments les plus affectés, ou expertises des déclarations et des photos des habitants.

Il est relevé que la présence de nombreuses résidences secondaires (souvent inoccupées) sur la zone ne permet pas d'avoir un état exhaustif des effets aux constructions.

Un certain pourcentage des dommages déclarés relève de déclarations de dommages préexistants (figures 10, 11, 12) ou de l'augmentation de ceux-ci comme nous avons pu le constater sur les images fournies par certains habitants où des fissures visiblement anciennes et ne correspondant pas à un mouvement sismique sont indiquées. Elles ont pour partie été éliminées de l'analyse. Toutefois, compte tenu de la robustesse de l'échelle d'intensité et de la corrélation des niveaux d'effets sur l'ensemble des autres indicateurs observables, ces informations ne devraient pas induire en erreur l'estimation de l'intensité finale.

Une pré-enquête téléphonique a été réalisée auprès des mairies déclarant des dommages en préfecture, soit à peu près une trentaine de communes à la date du 11 mai. Seules les communes dont l'intensité semblait supérieure à V ont été sélectionnées pour une visite.

Les communes visitées par le GIM ont été : Angoulins, Châtelailon-Plage, Rochefort, Salles-sur-Mer et Thairé.

Des particuliers par les témoignages en ligne ont également indiqués des dégâts (principalement légers et en faible nombre). Ceci concerne 111 communes sur les 11 départements suivants : 16, 17, 23, 24, 33, 44, 49, 79, 85, 86, 87.

Au-delà du département 17 (199 dommages indiqués) et partiellement du 85 (17) et du 79 (4), les dommages ne devraient pas être possibles compte tenu des intensités observées.



Fig. 10 – Endommagement visible en 2015 sur Angoulins (GoogleStreetView).



Fig. 11 – Endommagement déclaré après le séisme.



Fig. 12 – Endommagement préexistant sans rapport avec les effets sismiques (Angoulins).

## 2.4. Description des effets dans la zone épacentrale (par distances épacentrales)

### CHATELAILLON-PLAGE

Intensité EMS-98 : V-VI

Distance à l'épicentre : 3 km

Nombre d'habitants : 5927 (2013)

Superficie : 6.59 km<sup>2</sup>

Nombre de bâtiments de logement (selon la mairie) : 5000 (nombreuses résidences secondaires)

Profil de vulnérabilité communale : A : 17,6% ; B : 51.87%, C : 25.6%, D : 0.7% , indéterminé 4,23%, (estimation V-Bati BCSF)

#### Effets sur les personnes

L'ensemble des habitants est sorti dans la rue suite à cette explosion similaire à l'explosion d'un camion. Parfois deux bruits ont été perçus, une explosion suivie d'un bruit assourdissant. Une forte vibration de 5 à 6 secondes s'est produite. Des personnes ont senti une déformation du sol sous leurs pieds.

« *J'avais l'impression que cela venait de la mer et que le sol allait s'ouvrir. J'ai cru que les baies vitrées allaient exploser, elles bougeaient. Tout s'est passé en quelques secondes mais avec une grande violence* », raconte un témoin.

Un autre habitant nous écrit « *Franchement j'ai eu la peur de ma vie, d'autant que l'on n'était pas habitué à cela ici. Je suis resté pétrifié. J'ai conscience que l'on était juste à la limite d'une catastrophe majeure.* »

#### Effets sur les objets et les mobiliers

Des pots de fleurs se sont renversés, les tableaux ont été décalés ou ont parfois chutés, la vaisselle a tremblée bruyamment. Un habitant signale que les brûleurs de gaz ont été déplacés. Les meubles ont fortement vibré.

#### Effets sur les constructions

144 dommages ont été déclarés sur cette commune. Les baies vitrées se sont déformées sous la secousse. « *J'avais l'impression au premier abord que la maison était en train de s'écrouler (sorte de bruit à l'intérieur des murs)* », nous décrit un témoin.

D'après la mairie, les dommages sont localisés dans la partie ancienne de la ville (Casino et quartier des dunes) où les vulnérabilités sont principalement de classe A et B. Quelques dommages sont signalés vers l'hippodrome. Six cheminées ont été partiellement endommagées. Quelques pierres de façades sont tombées, comme au Casino (figure 16, 17) ou encore rue des dunes où des parties vulnérables d'encadrement de fenêtres ont été endommagées (figure 13, 14).

Moins de 1% des bâtiments de vulnérabilité A et B (1 quinzaine/3473 bâtiments) ont connu probablement des dommages de degré 2), la grande majorité des dommages restent de degré 1 ce qui représente environ 4 % des bâtiments de classe A et B.



Fig.13 – Détachement de pierre composant le haut d'un encadrement de fenêtre – rue des dunes.



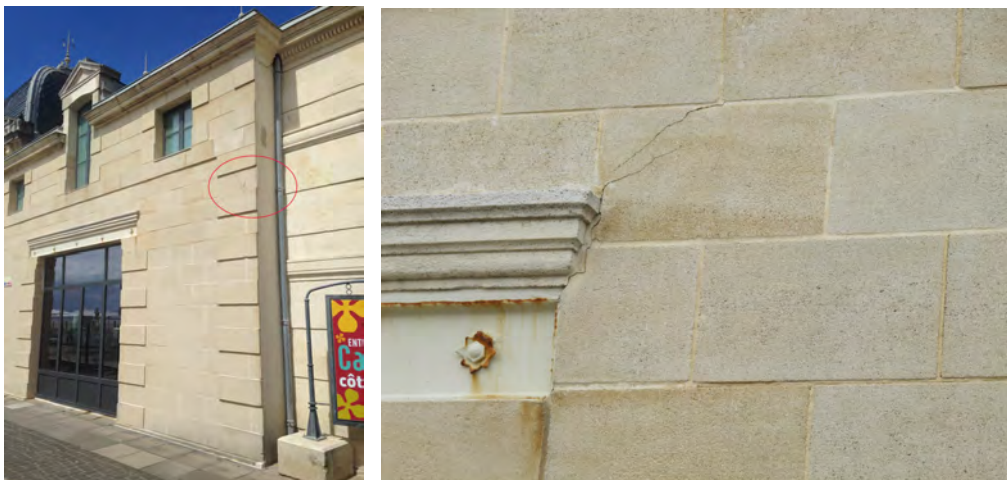
Fig. 14 - Chute de briques dans la partie supérieure de l'encadrement de la fenêtre – rue des dunes.  
(photo de gauche 2013, photo de droite 28 avril 2016).



*Fig. 15 - Partie de cheminée endommagée rue du marché.*



*Fig. 16 – Fissure fine de la façade du Casino de Chatelaillon suite à un mouvement principalement E-W*



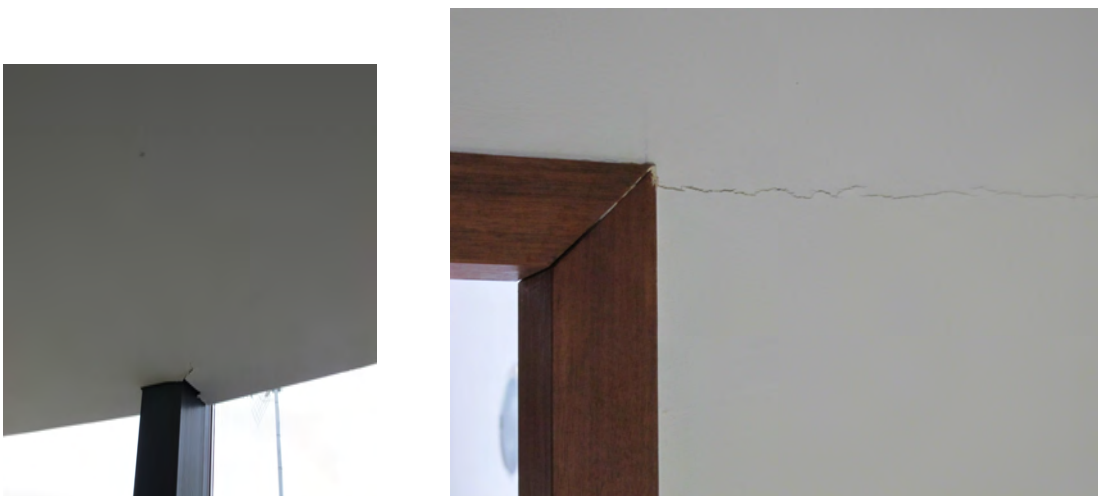
*Fig. 17 – Fissure fine de la façade du Casino de Chatelaillon.*



*Fig. 18 - Chute d'une pierre du mur du Casino dans la cuisine.*



*Fig. 19 - Dommages de degré 1 dans le centre culturel Beauséjour.*



*Fig. 20 - Dommages de degré 1- centre Beauséjour (parties en placoplâtre, cloison et faux plafonds).*



### **Autres effets**

Des arbres ont balancé allée des Camaldules.

## **ANGOULINS**

Intensité EMS-98 : VI

Distance à l'épicentre du CSEM : 6 km

Nombre d'habitants : 3795 (2013)

Superficie : 7,86 km<sup>2</sup>

Nombre de bâtiments de logement (source Majic II 2010) : 1731 (1900 bât. selon la mairie)

Profil de vulnérabilité communale : A : 12 % ; B : 41%, C : 42%, D : 0.58%, 3.52% indéterminé (Base de données V-Bati BCSF), données validées par la commune.

### **Effets sur les personnes**

Une « grosse » secousse a été perçue et les habitants sont sortis nombreux dans les rues. A l'école presque tous les élèves sont sortis des classes sauf une classe qui a réagi selon les codes de sécurité en se mettant sous les tables. Ces fortes vibrations ont été accompagnées par deux bruits consécutifs, un grondement fort suivi d'une détonation (semblable à une explosion) qui ont beaucoup surpris les habitants. Les habitants ont été effrayés.

### **Effets sur les objets et les mobiliers**

La mairie n'a pas observé de chutes d'objets, ni de décrochement de cadres ou de miroirs ; cependant les habitants ayant témoigné sur notre site, indiquent des chutes d'objets pour 1 tiers des 30 témoignages collectés. De rares mobiliers légers ont été déplacés (3 signalements). Quelques portes ont été ouvertes selon les témoignages individuels.

La durée de ces vibrations a été estimée grâce à l'enregistrement sur caméra de surveillance (incluant un temps d'amortissement du bâtiment) à 15s (lieu-dit Cadelis). Généralement les habitants estiment ce temps à 5 secondes. Quelques boîtes sont tombées des étalages d'un supermarché.

### **Effets sur les constructions**

Les dommages sont très majoritairement des fissures (façades, murs). Quelques parties de cheminées ont été également endommagées (figure 21, 22).

Dans cette commune d'environ 1900 bâtiments, 189 habitations (soit 10% au 11 mai) ont eu des dommages. Pour ces bâtiments, 52% des dommages sont principalement de degré 1 et 18% de degré 2, 30% d'entre eux n'ont pu être associés à un degré de dommage, toutefois un certain nombre ne sont pas liés au séisme.

Les dommages de degré 2 sont majoritairement sur des bâtiments de vulnérabilité A (centre historique et proximité de l'avenue du Général de Gaulle). Cela représente environ 35 bâtiments sur 228 de classe A, soit 15 %.

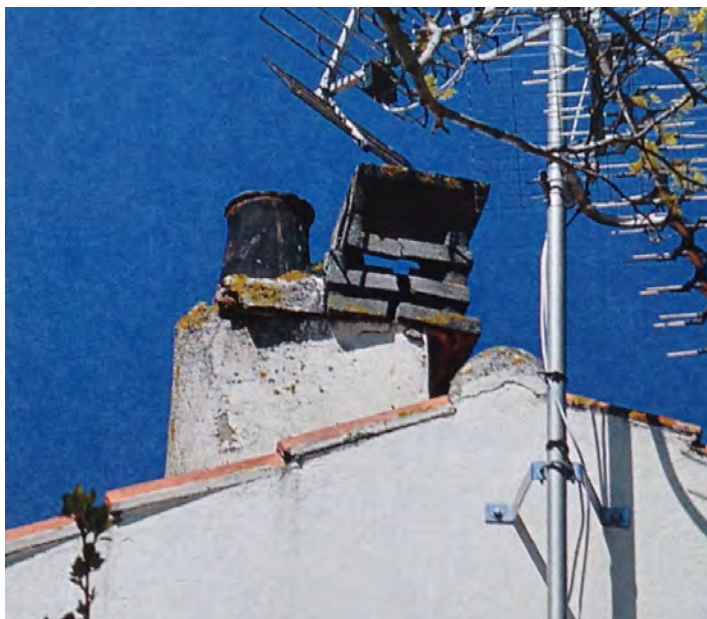
Le sol sur ces parties urbanisées reste assez homogène principalement composé de marnes et de calcaires du Jurassique (carte géologique 1/50 000<sup>e</sup> feuille 633).

Les dommages relevés sur les bâtiments communaux sont des dommages de degré 1. (École maternelle/vulnérabilité B, figure 26). Un arc voutant de l'église Saint-Pierre d'Angoulins a été fissuré (fissure peut-être préexistante), non pris en compte dans l'estimation (Cf. EMS-98).

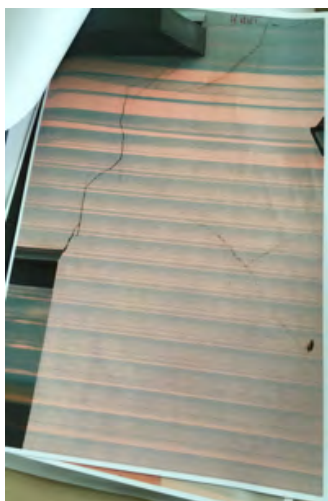
Nous remercions vivement Mme Verdon (service d'urbanisme) du travail cartographique réalisé notamment pour localiser les différentes vulnérabilités sur la commune (figure 27).



*Fig. 21 – Endommagement d'une cheminée (Av. Général de Gaulle, Angoulins).*



*Fig. 22 – Endommagement d'une cheminée (Angoulins).*



*Fig.23 – Fissures sur mur extérieur.*



*Fig. 24 – Fissures fines sur mur porteur (vulnérabilité A).*



*Fig. 25 – Fissures sur mur de façade (vulnérabilité A).*



Fig. 26 – Dommages de degré 1 - école maternelle d'Angoulins.

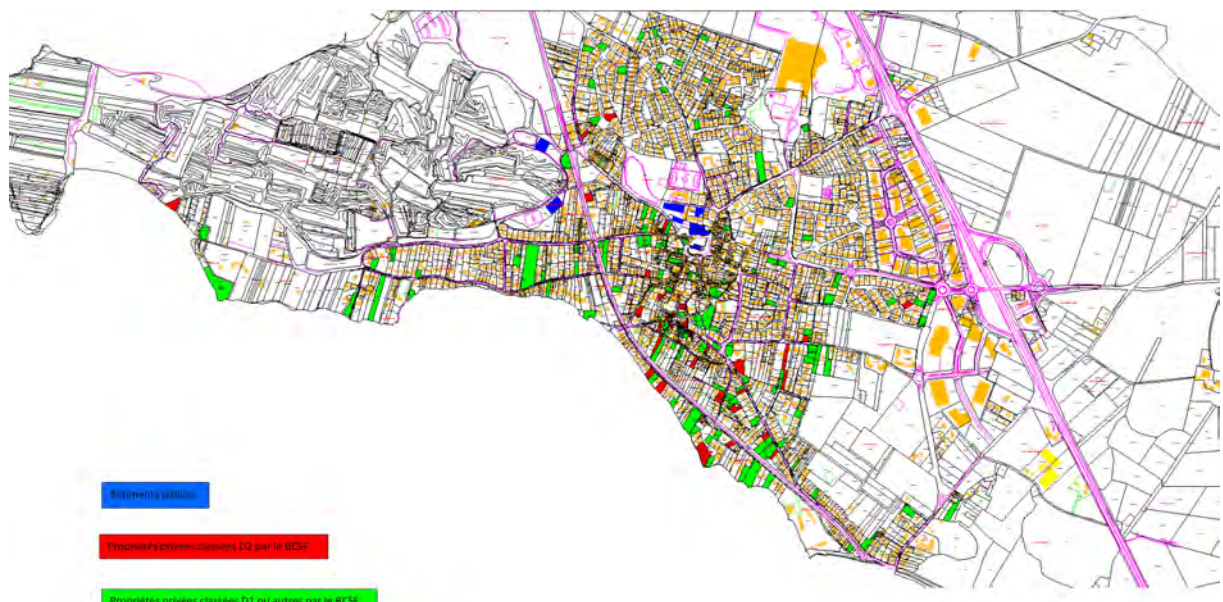


Fig.27 – Carte de localisation des dommages sur la commune (Service d'urbanisme d'Angoulins).

### Autres effets

Une personne localisée non loin de la rue des Lilas (NE de la ville) a témoigné à la mairie avoir observé une ondulation de l'enrobé de la route. Un autre habitant nous indique avoir eu l'impression que le sol se soulevait et de sentir passer une vague. Des cailloux d'enrochement en bord de falaise ont été déplacés (glissement).

## YVES

Intensité EMS-98 : V

Distance à l'épicentre de : 6 km

Nombre d'habitants : 1464 (recensement 2013)

Superficie : 25,75 km<sup>2</sup>

Nombre de bâtiments de logement (source Majic II 2010) : 645

Profil de vulnérabilité communale : A : 8.84% ; B : 36.9% ; C : 44.34% ; D : 4.19% ; 5.74% indéterminé (Données V-Bâti BCSF).

### Effets sur les objets et les personnes

La population a entendu un très fort grondement. Ce phénomène est qualifié d'assez violent, brutal mais de courte durée (quelques secondes). Beaucoup d'habitants sont sortis à l'extérieur des bâtiments pour comprendre d'où provenait cette secousse. Certains indiquent une relative frayeur.

### Effets sur les objets et les mobiliers

La mairie n'indique pas de chute d'objets, toutefois des chutes sont indiquées dans les formulaires individuels. Il est donc possible que cela se soit produit par endroit dans la commune pour des objets instables.

### Effets sur les constructions

Une trentaine de déclarations ont été faites par les habitants de cette commune sur près de 645 bâtiments de logement (<5%). La vulnérabilité des bâtiments semble moins importante que dans d'autres communes (36% de B et 44% de C). Les dommages sont très majoritairement de degré 1 (fissures capillaires, fissures au sol ou en façade, agrandissement de fissures préexistantes, chutes de petits morceaux de plâtres ou de crépis). Quelques dommages déclarés semblent déjà existants ou ne correspondent pas à des dommages liés à un mouvement sismique. Un chapeau de cheminée a été endommagé sur la commune. L'église Saint-Etienne a connu des fissures capillaires ou l'agrandissement de fissures peut-être existantes, notamment au-dessus des ouvertures, faisant chuter quelques petits morceaux de plâtres.

## FOURAS

Intensité EMS-98 : V-VI

Distance à l'épicentre de: 7 km

Nombre d'habitants : 4048 (recensement 2013)

Superficie : 9,51 km<sup>2</sup>

Nombre de bâtiments de logement (source Majic II 2010) : 3782

Profil de vulnérabilité communale : A : 29,53% ; B : 42,49% ; C : 22,71% ; D : 1,64% ; 3,62% indéterminé (Données V-Bati BCSF).

### Effets sur les personnes

Un témoin nous écrit : « *Le bruit était un grondement grave puissant sous la maison, comme en deux temps, on aurait dit des roches qui se broyaient. La maison a bougé latéralement de gauche à droite sur son socle, puis s'est stabilisée. J'étais allongée, j'ai attendu l'arrêt pour me lever et sortir dehors à l'abri en cas de répliques. Puis j'ai prévenu ma famille par mail et écouté la radio.* ». Un autre nous explique : « *Un coup très fort semblable au passage du mur du son d'un avion suivi de fortes vibrations et oscillations, accompagnées d'un grondement puissant (train passant en gare à grande vitesse) durée 3 à 4 secondes.*»

### Effets sur les objets et les mobiliers

Quelques objets ont chutés, quelques mobiliers légers ont été déplacés, les objets suspendus ont oscillés fortement. Un cumulus a été décroché rue Pasteur (figure 28) et un ballon d'eau chaude a explosé rue du Champ Lumain ; un radiateur a été désolidarisé du mur rue Amiral Courbet.



*Fig. 28 – Chute d'un chauffe-eau électrique.*

### **Effets sur les constructions**

64 déclarations de particuliers ont été listées par la mairie de Yves (1,69% des bâtiments). Le musée du Fort Vauban a connu quelques fissures dans la tour, sous les voûtes, cages d'escaliers et plafonds. Les dégâts sont majoritairement de degré 1, parfois sur des dommages existants ; toutefois certains effets relèvent du degré 2 ; 2 cheminées ont été partiellement endommagées (figures 30, 31). Ces dommages sont assez rares sur l'ensemble de la commune mais montrent une sévérité de secousse légèrement supérieure à V et en corrélation avec certains mouvements d'objets ou dommages aux chauffe-eau électriques (2). Des dommages significatifs sont signalés dans une construction récente de vulnérabilité C, assez basse (figure 29).



*Fig. 29 – Déplacement de faitage ayant entraîné une infiltration, maison basse et récente (vulnérabilité C).*



*Fig. 30 - Rue Cadoret – Fouras, endommagement partiel de cheminée et de toiture suite à un mouvement E-W.*



*Fig. 31 – Fissuration et éclatement de crépis de cheminée.*

## SALLES-SUR-MER

Intensité EMS-98 : V

Distance à l'épicentre du CSEM : 8 km

Nombre d'habitants : 2010 (recensement 2009)

Superficie : 14,03 km<sup>2</sup>

Nombre de bâtiments de logement (source Majic II 2010) : 855

Profil de vulnérabilité communale : A : 18.6% ; B : 44.44% ; C : 32.40% ; D : 0.23% ; 4.33% indéterminé (Données V-Bati BCSF).

### Effets sur les personnes

L'ensemble de la population a hésité entre une explosion ou un gros camion qui s'écrase contre une maison. Quelques personnes sont sorties des bâtiments plus pour comprendre la provenance des effets que par réelle panique.

Une internaute écrit :

« Comme il y a des travaux autour de chez nous j'ai cru à une explosion de gaz. Surprise, je suis sortie mais rien... J'ai compris que c'était une secousse. Cela n'a duré qu'une ou deux secondes à mon sens ». Une autre personne à l'extérieur nous explique :

« J'étais près du grand portail métallique du Château et au moment de la détonation, il a grincé, à la fois dans les graves et les aigus, comme un cri. Tout ceci en même temps que la secousse qui a été très brève mais très intense. De la poussière s'est soulevée du sol. »

### Effets sur les objets et les mobiliers

Les lustres ont oscillé, les portes et fenêtres ne se sont pas ouvertes, mais la vibration moyenne des objets et des mobiliers a tout de même inquiété la population.

Une habitante nous précise :

« Malgré la force de ce séisme, explosion donnant peur (comme une bombe a dit mon mari), le courant n'a pas été coupé, les photovoltaïques n'ont pas disjoncté, alors qu'ils sont très sensibles habituellement à la secousse. » Quelques habitants notent la chute ou le déplacement d'objets.

### Effets sur les constructions

Les dommages relevés sur la mairie, la salle du parc, le groupe scolaire sont de l'ordre de la fissure fine sur des faux-plafonds, des plafonds ou des carrelages, certaines fissures déjà plâtrées sont réapparues. Quelques fissures capillaires en façades apparaissent. Quarante-huit particuliers ont déclarés des dommages, certaines images font apparaître des dégâts anciens sur des maisons déjà fragilisées. L'église Notre Dame de Salles (hors usage EMS-98) a connu quelques fissures fines dans les arcs voûtant et le glissement d'ardoises du toit au raccord de la toiture du clocher (figure 32). Une clef de voûte a également été déplacée sur une ouverture (figure 33). On peut estimer que 8% des bâtiments, plutôt de vulnérabilité A et B, ont connu des endommagements légers (D1) sur la commune.



Fig. 32 – Glissement d'Ardoises (église Notre Dame de Salles).



Fig.33 - Décrochage de clef de voûte (église Notre Dame de Salles).

## THAIRE d'AUNIS

Intensité EMS-98 : V

Distance à l'épicentre du CSEM : 9 km

Nombre d'habitants : 1494 (recensement 2009, avec résidences secondaires (+25 habitants)

Nombre de bâtiments de logement : 618 (V-Bati)

Profil de vulnérabilité communale : A : 42.23% ; B : 18.45% ; C : 34.63% ; D : 0.32% ; indéterminé : 4.37%.

### Effets sur les personnes

Le séisme a été ressenti comme une forte explosion semblable au passage du mur du son d'un avion, ou l'explosion d'une chaudière au gaz dans une maison voisine. Tous les habitants n'ont pas compris immédiatement que c'était un tremblement de terre, mais nombreux sont ceux qui semblent avoir été effrayés par ce choc reçu comme violent. Tout le monde est sorti dans la rue. Deux bangs consécutifs ont été entendus durant 3 à 5 secondes. Les enfants de l'école ont été effrayés.

### Effets sur les objets et les mobiliers

Quelques chutes d'objets ont été signalées (1 télévision, 1 miroir, 1 chauffe-eau de 200 litres, et d'autres objets signalés par les témoignages individuels), mais les niveaux des effets sont assez contrastés allant de l'absence de vibrations à des oscillations ou des vibrations moyennes à fortes. Quelques mobiliers ont pu être déplacés. Une statue de la vierge dans l'église a connu une rotation sur son emplacement (figure 34).



Fig. 34 – Eglise fortifiée Notre Dame de l'Assomption, rotation de la statue.



Fig.35 - Chute de la clef de voûte (ici réparée).

### Effets sur les constructions

30 bâtiments sur 618 ont connu quelques dommages légers, mais beaucoup d'entre eux semblent déjà présents en 2013 sur les images de Google Street View. Des fissures sont signalées sur quelques façades, dans certaines pièces notamment à la jointure des murs. Des morceaux de crépis ou de plâtres sont tombés par endroits. Une cheminée a été signalée fragilisée rue de la Fontaine (figure 42), mais semble déjà dans un état similaire en 2013 (figure 41). La clef de voûte du porche de l'église de l'Assomption est tombée (non utilisable par l'EMS-98) après le séisme ; elle a été fermée pour des vérifications techniques de sécurité (figure 35). Certains témoins placés sur des fissures existantes n'ont pas bougés.

A la mairie, une fissure est visible sur le stuc en plâtre du faux plafond. Les dommages sont principalement de degré 1 et touchent plutôt des bâtiments construits en pierres (vulnérabilité A). Toutefois de rares degrés 2 sont possibles comme rue du Four de Dirac où des corps de bâtiments en maçonnerie de pierres très vulnérables semblent avoir subi des fissurations importantes (degré 2). Cependant, ce bâtiment photographié lui aussi en 2013 par Google montre déjà en façade des fissures existantes (figures 36, 37). A l'intérieur d'un bâtiment, un des murs porteurs s'est écarté vers l'extérieur laissant apparaître une ouverture assez large (figures 38, 39).





*Fig.36 – Fissuration déclarée suite au séisme  
(image de gauche Google 2013, image de droite 12 mai 2016).*



*Fig.37 – Fissuration déclarée suite au séisme (image de gauche Google 2013, image de droite 12 mai 2016).*



*Fig. 38 – Vulnérabilité A, décollement du mur. Fig. 39 – Fissures sur mur intérieur.*



*Fig. 40 – Fissuration légère en façade (rue de l'église).*



Fig. 41 – Etat de la cheminée (2013).



Fig. 42 – Fragilisation des cheminées (2016).

En comparant les photos envoyées par les habitants et les images de Google en 2013, d'autres dommages déclarés semblent déjà présents avant l'événement (figures 41, 42).



Fig. 43 – Fissuration déclarée suite au séisme (image de gauche Google 2013, image de droite après séisme).

Selon les dommages déclarés, près de 11% des bâtiments de vulnérabilité A ont connu des dommages de degré 1, 2% d'entre eux environ sont affectés de dommages de degré 2. Au vu des recherches sur Google StreetView, il apparaît que ce chiffre est très certainement surestimé.

Beaucoup de dommages ne semblent avoir été constatés qu'après le séisme par leurs propriétaires, mais ne sont pas de toute évidence concomitants avec ses effets.

## LA ROCHELLE

Intensité EMS-98 : V

Distance à l'épicentre d CSEM : 13 km

Nombre d'habitants : 76711 (recensement 2009)

Superficie : 28,43 km<sup>2</sup>

Nombre de bâtiments de logement (source Majic II 2010) : 19105

Profil de vulnérabilité communale : A : 29.62% ; B : 43.73% ; C : 21.74% ; D : 0.32% ; 4.60% indéterminés (Données V-Bati BCSF).

### Effets sur les personnes

Les habitants de la ville ont entendu un bruit fort, intense et profond, par deux fois et de façon très rapprochée, le premier plus modéré que le deuxième. Les vibrations fortes durant une dizaine de secondes ont été perçues par l'ensemble des habitants. Un témoin nous fait ce récit :

*« J'ai d'abord cru qu'il s'agissait du train qui passe juste en face de chez moi et qui fait habituellement du bruit. Mais ensuite je l'ai entendu comme s'il était rentré dans quelque chose dans un gros coup de vibrations, et le voyant toujours sur ses rails j'ai compris que lui-même tremblait à cause d'un tremblement de terre ».*

Une autre personne décrit :

*« Un vrombissement, comme lorsqu'un camion passe dans la rue. Vivant près d'un carrefour c'est commun, cela a duré 2 à 3 secondes. Puis une vibration d'un coup, forte, faisant vibrer fil à linge et mobilier et les jambes en latéral – durée, 2 secondes - puis une décroissance rapide ».*

De façon fréquente les témoins comparent cela à l'impact d'un camion dans un immeuble :

*« Une explosion comme si un gros camion avait percuté le mur de la maison à pleine vitesse ».*

Les habitants sont sortis de chez eux en se demandant ce qui arrivait : tremblement de terre ou explosion ? Un témoin signale comme une odeur de gaz dans la rue à la suite de cette secousse (rue de Suède). Au port de La Rochelle, un témoin écrit :

*« J'étais à bord de notre bateau, au Port des Minimes de La Rochelle, allongée dans la couchette avant. J'ai entendu une explosion puis ressentie une onde verticale forte traversant la coque du bateau (du bas vers le haut). Cela a duré quelques secondes. Aucun objet n'est tombé et je n'ai eu aucun dégât apparent sur le bateau.»*

Les personnes, en bus, en auto ou en vélo signalent n'avoir rien senti :

*« J'étais en vélo et je ne me suis aperçu de rien. Je voyais juste que les personnes sortaient de chez elles en s'arrêtant et en guettant quelque chose, mais correspondant à quoi ? C'est seulement en arrivant à mon travail que l'on m'a expliqué... »*

### Effets sur les objets et les mobiliers

Les lustres ont oscillé, les objets ont fortement vibré. Certains, notamment dans les étages supérieurs des immeubles, ont chuté. Un témoin écrit :

*« Dans le couloir d'entrée au sol, deux cadres photos sont tombés d'une étagère haute. Dans la cuisine une gravure sous verre posée sur une étagère est tombée et son cadre de verre s'est brisé au sol. Elle a emporté dans sa chute une série de petits bois chinois qui se sont brisés sur le plan de travail. Le plus étonnant c'est la porte basculante de la hotte aspirante, secouée par la secousse, qui s'était ouverte et avait déclenché son fonctionnement et son éclairage. Ce sont les seuls dégâts apparents constatés dans cet appartement du 3<sup>ème</sup> étage d'un immeuble achevé en 2015. ».*

Généralement les objets n'ont fait que vibrer et les lustres osciller. Quelques mobiliers ont été déplacés.

### Effets sur les constructions

Les dommages relevés par la mairie (déclarations des habitants) sont généralement tous des fissures fines dans des murs intérieurs. Selon le service juridique de La Rochelle quatre-vingt-dix-huit déclarations ont été reçues. Aucun dommage important n'a été signalé en mairie. Les plus forts dommages restent visiblement des agrandissements de fissures préexistantes sur des structures très vulnérables.

Plusieurs morceaux de pierre de la flèche de la tour de la Lanterne (55m) sont tombés. Selon l'administratrice des tours de La Rochelle, *« La grande hauteur de la tour, la fine épaisseur du mur en pierre de la flèche (20 cm) et les nombreuses sculptures rendent l'édifice forcément plus fragile que*

*les deux autres tours de La Rochelle* ». rapporte le journal Sud-Ouest. Le séisme a légèrement désaxé le bulbe sommital qui a dû être replacé dans la continuité des arêtes. La quantité des effets déclarés (degré 1 en grande majorité) au regard du nombre de bâtiments relativement vulnérables du centre-ville reste extrêmement faible (<1%).

### **Précurseurs**

Vers 22h30 la veille un témoin signale avoir ressenti un petit tremblement de terre à Saint-Rogatien. Un autre témoin nous signale un évènement sismique à 6h45 heure locale le même jour.

## **ROCHEFORT**

Intensité EMS-98 : V

Distance à l'épicentre : 16 km

Nombre d'habitants : 25775 (2005)

Superficie : 21,95 km<sup>2</sup>

Nombre de bâtiments de logement (source Majic II 2010) : 7984

Profil de vulnérabilité communale : 50,71% ; B : 27,84% ; C : 16,72% ; D : 0,79% ; 3 ,93% indéterminé (Données V-Bati BCSF).

### **Effets sur les personnes**

La secousse a été perçue d'abord comme un coup de tonnerre, puis immédiatement après (avec 2 secondes d'intervalle nous dit un témoin) comme un bruit d'explosion proche. Les habitants ont senti le sol trembler et les murs vibrer. Les habitants ont majoritairement été effrayés. Certains sont sortis précipitamment dans la rue. Dans les 10 premières minutes, la cause du phénomène n'était pas certaine.

### **Effets sur les objets et les mobiliers**

Le mobilier a bougé, les objets ont tremblé parfois fortement, certains d'entre eux ont chuté. Les liquides dans les récipients ont oscillés. Les vitres ont vibré fortement. Dans un appartement, le mobilier de cuisine s'est décroché (aucune précision de l'étage n'a été fournie).

### **Effets sur les constructions**

Il n'a pas été possible de voir l'ensemble des déclarations faites en mairie, mais la liste des 40 dommages recensés par la mairie ne fait pas apparaître de dommages graves. Les dégâts sont du type fissures sur les murs, les plafonds. La visite des deux dommages les plus importants a permis de les associer à du degré 1 (EMS98), aucun ne correspond à du degré 2.

Les experts ont visité le centre hospitalier construit en 2011. Le personnel semble avoir été choqué par la secousse, quelques infirmières ou aides-soignantes ont visiblement été paniquées.

Le bâtiment a connu des dommages de degré 1 (fissures fines) sur les parties en placoplâtre du bâtiment (salle IRM, bloc opératoire et scanner) ; un store est resté bloqué dans son logement ; un bâti de porte a été décalé. Ces effets sont situés à proximité du joint de dilatation des bâtiments. Les autres dommages soulignés sont également le résultat du mouvement des bâtiments. Ce mouvement, est visible dans ses effets sur les raccords de protections métalliques (figure 45) ou au niveau du joint en silicone assurant l'étanchéité (figure 44). Aucun effet n'a été observé sur la structure même du bâtiment. Les « dommages observés » sont liés à des mouvements différentiels entre les deux corps de bâtiments et ne sont pas utilisables dans l'expertise d'intensité.



Fig. 44 – Endommagement du joint en silicone.

Fig. 45 - déplacement des bâtiments à la hauteur des joints de dilatation.

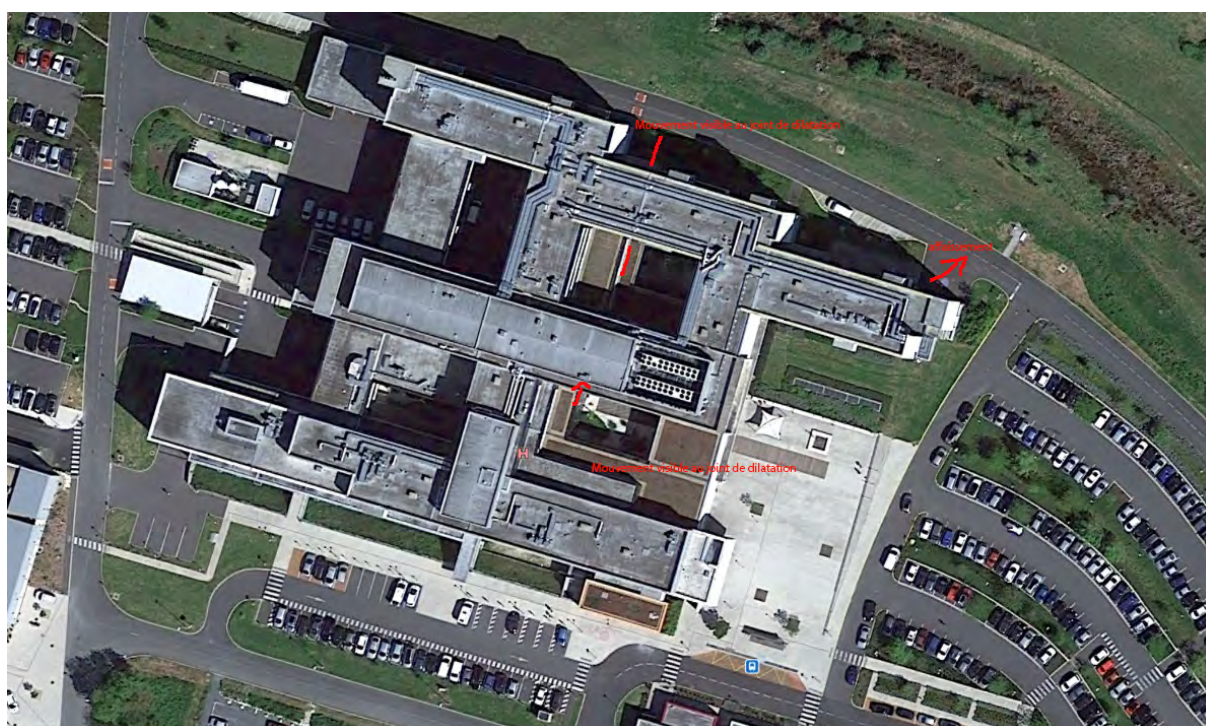


Fig. 46 – Dommages légers générés au niveau des joints de dilatation séparant les corps de bâtiments (mouvement latéral E-W).

Ces 40 dommages représentent approximativement 0,6% des bâtiments A et B de la ville. Les dommages de degré 1 sur l'hôpital sont les seuls connus sur un bâtiment vraisemblablement de vulnérabilité F, mais liés aux mouvements différentiels de bâtiments (joint de dilatation).

### Répliques

Les enfants d'un témoin signalent deux autres secousses plus faibles ressenties vers 10h15 au collège de Rochefort ; l'étagère de l'école a vibré et les livres ont bougé. De nouveau à 15h le sol s'est mis à vibrer et le professeur du collège a demandé aux élèves de se mettre sous les tables.

## 2.5. Dégâts aux constructions

Au-delà des effets précédemment décrits dans les communes de la zone épacentrale, nous avons pu relever un certain nombre de déclarations. Les déclarations aux préfectures ont été mises en relation avec les données transmises par le formulaire communal du BCSF quand celui-ci a été rempli.

**D'après les formulaires individuels**, quelques chutes de tuiles se sont produites dans les départements du 17 et du 85 à Chatelaillon-Plage, Dompierre-sur-Mer, La Rochelle, Sainte-Soule, Saint-Germain-de-Marencennes, Yves. Quelques cheminées ont été partiellement endommagées à Dompierre-sur-Mer, Yves, La Rochelle, Clisson, Chatelaillon-Plage.

### Selon les déclarations des dommages en mairie :

- Charente-Maritime (nombre de déclarations / nombre bâtiments): Le Thou (12/593), Fouras, Chambon (2/239), Aytré (34/2981), Breuil-Magné (6/650), Saint-Georges-du-Bois (1/754), Saint-Georges-des-Coteaux (3/1093), Péré (5/158), Saint-Vivien (1/434), Aigrefeuille-d'Aunis (28/1538), Lagord(33/2958), Marans (5/176), Ballon (17/619), Angliers (2/306), Forges (7/140), Saint-Jean-de-Liversay (<10,1018), Le Bois-Plage-en-Ré, La Jarrie (8/1181), Marans (5), Saint-Germain-de-Marencennes (10/514), Bourgneuf (3/236), Esnandes (3/838), Saint-Georges-de-Didonne (1/5547), Sainte-Soulle (5/1364), Ciré d'Aunis (11/478).
- Une enquête a été directement menée par téléphone auprès de chaque mairie. Les dommages signalés ont été pris en compte avec l'ensemble des données collectées. Aucune visite de terrain n'a été nécessaire sur ces dernières communes, les dommages restant légers et en faible nombre.

### Selon les déclarations des dommages en préfecture au 28 juin 2016

Attention les pourcentages indiqués ne tiennent pas compte des classes de vulnérabilités.

**Cette information est purement indicative et ne suffit pas à en déduire l'intensité.**

**Nombre de dommages déclarés existaient avant le séisme comme nous avons pu le voir lors de notre enquête.**

Tableau 3 – Dommages déclarés en préfecture au 28 juin 2016.

| COMMUNES           | Nbre de dossiers | NOMBRE DE bâtiments | Pourcentage |
|--------------------|------------------|---------------------|-------------|
| AIGREFEUILLE       | 21               | 1538                | 1,4         |
| ANDILLY            | 3                | 837                 | 0,4         |
| ANGLIERS           | 2                | 306                 | 0,6         |
| ANGOULINS          | 195              | 1731                | 11,3        |
| ARDILLERES         | 54               | ?                   | -           |
| ASNIERES LA GIRAUD | 1                | 491                 | 0,2         |
| AYTRE              | 48               | 2981                | 1,6         |
| BALLON             | 7                | 619                 | 1,1         |
| BEAUGEAY           | 3                | 257                 | 1,2         |
| BOISREDON          | 3                | 379                 | 0,8         |
| BOURGNEUF          | 3                | 236                 | 1,3         |
| BREUIL MAGNE       | 6                | 650                 | 0,9         |
| CABARIOT           | 4                | 532                 | 0,7         |
| CHAILLEVETTE       | 3                | 783                 | 0,4         |
| CHAMBON            | 2                | 389                 | 0,5         |
| CHAMPDOLENT        | 2                | 197                 | 1,0         |
| CHARRON            | 2                | 167                 | 1,2         |
| CHATELAILLON       | 77               | 3738                | 2,1         |

|                           |   |       |              |
|---------------------------|---|-------|--------------|
| CIRE D'AUNIS              | 12  | 478   | 2,5          |
| CLAVETTE                  | 3   | 423   | 0,7          |
| COURCOURY                 | 3   | 357   | 0,8          |
| CROIX CHAPEAU             | 6   | 465   | 1,3          |
| DOLUS D'OLERON            | 3   | 3738  | 0,1          |
| DOMPIERRE SUR MER         | 17  | 2146  | 0,8          |
| ECHILLAIS                 | 5   | 1402  | 0,4          |
| ESNANDES                  | 3   | 838   | 0,4          |
| FONCOUVERTE               | 3   | 1041  | 0,3          |
| FORGES                    | 7   | 454   | 1,5          |
| FOURAS                    | 34  | 3782  | 0,9          |
| GENOUILLE                 | 4   | 369   | 1,1          |
| ILE D'AIX                 | 1   | 325   | 0,3          |
| LA BREE LES BAINS         | 1   | 1861  | 0,1          |
| LA CLISSE                 | 1   | 254   | 0,4          |
| LA COUARDE                | 1   | 2078  | 0,1          |
| LA FLOTTE                 | 2   | 2708  | 0,1          |
| LAGORD                    | 26  | 2958  | 0,9          |
| LANDRAIS                  | 9   | 306   | 2,9          |
| LA JARNE                  | 18  | 976   | 1,8          |
| LA JARRIE                 | 20  | 1181  | 1,7          |
| LA ROCHELLE               | 32<br>(105 infos ville de La<br>Rochelle) | 19105 | 0,2<br>(0,5) |
| LE BOIS PLAGE EN RE       | 2   | 2672  | 0,1          |
| LE CHÂTEAU D'OLERON       | 6   | 3027  | 0,2          |
| LE DOUHET                 | 1   | 344   | 0,3          |
| LE GRAND VILLAGE PLAGE    | 3   | 1111  | 0,3          |
| LE THOU                   | 12  | 593   | 2,0          |
| L'HOUMEAU                 | 12  | 968   | 1,2          |
| LES MATHES                | 3   | 3037  | 0,1          |
| LOIRE LES MARAIS          | 1   | 129   | 0,8          |
| MARANS                    | 5   | 176   | 2,8          |
| MARENNES                  | 10  | 549   | 1,8          |
| MARSILLY                  | 6   | 170   | 3,5          |
| MORAGNE                   | 2   | 207   | 1            |
| MURON                     | 4   | 511   | 0,8          |
| NIEUL SUR MER             | 18  | 2489  | 0,7          |
| NUAILLE D'AUNIS           | 1   | 393   | 0,2          |
| PERE                      | 5   | 158   | 3,2          |
| PERIGNY                   | 13  | 2640  | 0,5          |
| PORT D'ENVAUX             | 5   | 625   | 0,8          |
| PORT DES BARQUES          | 7   | 1283  | 0,5          |
| PUILBOREAU                | 15  | 2042  | 0,7          |
| RIVEDOUX                  | 3   | 1710  | 0,2          |
| ROCHEFORT                 | 42  | 7984  | 0,5          |
| SAINT-AGNANT              | 2   | 1024  | 0,2          |
| SAINT-AUGUSTIN            | 3   | 814   | 0,4          |
| SAINT-DENIS D'OLERON      | 4   | 2550  | 0,2          |
| SAINT-FELIX               | 1   | 649   | 0,1          |
| SAINT-FROULT              | 2   | 173   | 1,2          |
| SAINT-GEORGES DE DIDONNE  | 1   | 5547  | 0,02         |
| SAINT-GEORGES DES COTEAUX | 1   | 1093  | 0,1          |



|                              |             |      |      |
|------------------------------|-------------|------|------|
| SAINT-GEORGES D'OLERON       | 1           | 6070 | 0,02 |
| SAINT-GEORGES DU BOIS        | 1           | 714  | 0,1  |
| SAINT-GERMAIN DE MARENCENNES | 10          | 514  | 1,9  |
| SAINT-JEAN D'ANGELY          | 2           | 3550 | 0,1  |
| SAINT-JEAN DE LIVERSAY       | 5           | 1018 | 0,5  |
| SAINT-LAURENT DE LA PREE     | 13          | 866  | 1,5  |
| SAINT-LOUP                   | 1           | 180  | 0,6  |
| SAINT-MARD                   | 2           | 470  | 0,4  |
| SAINT-MARTIAL SUR NE         | 1           | 177  | 0,6  |
| SAINT-MEDARD D'AUNIS         | 2           | 679  | 0,3  |
| SAINT-NAZAIRE SUR CHARENTE   | 7           | 547  | 1,3  |
| SAINT-OUEN D'AUNIS           | 2           | 438  | 0,5  |
| SAINT-PIERRE D'OLERON        | 2           | 6307 | 0,03 |
| SAINT-ROGATIEN               | 2           | 715  | 0,3  |
| SAINT-SAUVEUR D'AUNIS        | 4           | 641  | 0,6  |
| SAINT-SAVINIEN               | 1           | 1374 | 0,1  |
| SAINT-TROJAN                 | 4           | 1666 | 0,2  |
| SAINT-VIVIEN                 | 16          | 434  | 3,7  |
| SAINT-XANDRE                 | 7           | 1798 | 0,4  |
| SAINTE-MARIE DE RE           | 5           | 2863 | 0,2  |
| SAINTE-SOULLE                | 10          | 1364 | 0,7  |
| SALLES SUR MER               | 50          | 855  | 5,8  |
| SOUBISE                      | 4           | 662  | 0,6  |
| TAUGON                       | 2           | 437  | 0,5  |
| THAIRE D'AUNIS               | 36          | 618  | 5,8  |
| TONNAY CHARENTE              | 10          | 2918 | 0,3  |
| VANDRE                       | 5           | 380  | 1,3  |
| VERGEROUX                    | 5           | 409  | 1,2  |
| VERGNE                       | 1           | 69   | 1,4  |
| VERINES                      | 3           | 724  | 0,4  |
| VIRSON                       | 2           | 254  | 0,8  |
| VOUHE                        | 1           | 255  | 0,4  |
| YVES                         | 28          | 645  | 4,3  |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>1079</b> |      |      |
|                              |             |      |      |

Suite à l'inspection de la DDTM 17, aucun dégât n'a été constaté sur les réseaux électriques, de distribution de gaz et d'eau. Les infrastructures de transports (routes et ponts) n'ont subi aucun dégât et le réseau SNCF n'a pas été impacté.

## 2.6. Données macrosismiques, analyse générale

Comparativement à des magnitudes similaires dans les Alpes ou les Pyrénées, ce séisme a généré des intensités assez faibles, la raison principale étant liée à l'estimation de la **magnitude locale  $M_L$** , surestimée dans cette région par rapport aux Alpes (cf partie magnitude). Il faut souligner que l'épicentre qui peut se situer en mer induit par définition une zone sans intensité (sévérité de la secousse au sol) correspondant à la zone maritime.

L'intensité V (forte secousse, quelques dommages légers sur des maisons très vulnérables) est présente jusqu'à 31 km de l'épicentre (Saint-Laurent-de-la-Barrière).

L'intensité IV (secousse largement ressentie) apparaît dans les localités situées à partir de 6 km de l'épicentre et reste présente jusqu'à 141 km (Orvault, dépt.44 – qualité C).

La figure 47 indique la moyenne des intensités selon la distance épacentrale (par tranche de 10 km). La décroissance des intensités est beaucoup plus lente que pour d'autres régions telles que les Alpes ou les Pyrénées même si dès 100 km la moyenne des intensités est déjà tombée à II.

Sur la figure 47 toujours, on peut voir un pic d'une demi-valeur d'intensité entre 150 et 200 km. La raison est probablement liée aux types de données collectées. En effet l'enquête réalisée avec les SIDPC des préfectures a permis de diffuser le formulaire communal à l'ensemble des communes des départements 16, 17, 79 et 85 ; et sur une partie des communes (celles situées les plus proches de l'épicentre) dans les départements 24, 33, 37, 49 et 86. Sur cette large zone, lorsque les communes répondent que le séisme n'a pas été ressenti et que nous avons trace de rares témoignages individuels nous estimons une intensité II. Au-delà de cette zone d'enquête communale, seuls les témoignages individuels continuent de nous parvenir de façon spontanée. La valeur estimée est alors plus difficile à qualifier puisque ne reposant que sur quelques formulaires individuels apportant parfois une moyenne d'intensité supérieure à II et sans doute plus difficilement représentative du nombre d'habitants de ces communes éloignées de l'épicentre (150 à 200 km). C'est donc le cas pour le département de la Haute-Vienne, de la Dordogne, du Maine-et-Loire et de Loire-Atlantique.

Au-delà de 200 km, les effets sont très faibles et les valeurs sont avec plus de certitude des intensités II. Le pic apparaissant entre 150 et 200 km sur la figure 47 correspond donc à la fois à la fin du périmètre d'enquête communal mais aussi, soulignons le, à un pic d'informations obtenu sur la Haute-Vienne (entre 144 et 200 km de l'épicentre) où notre site internet est assez connu par la population (partenariat avec les Pompiers de l'Urgence Internationale) et où la presse locale a fait un article sur cet évènement.

Ceci explique probablement cette légère augmentation de la moyenne des intensités entre 150 et 200 km d'environ un demi-point.

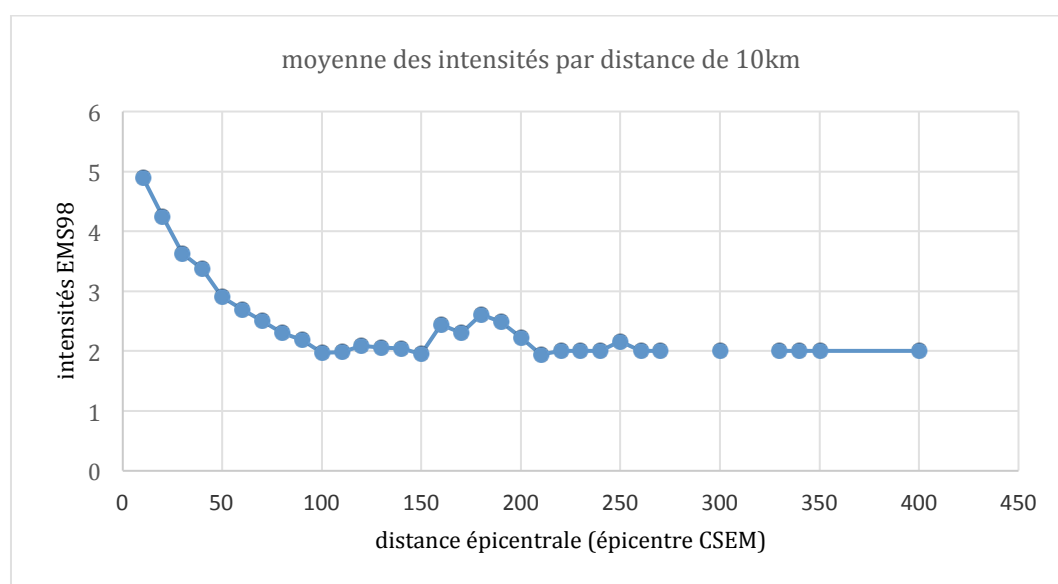


Fig. 47 – Moyenne des intensités par distance épacentrale (par tranche de 10 km - toute qualité)

d'intensités confondues)

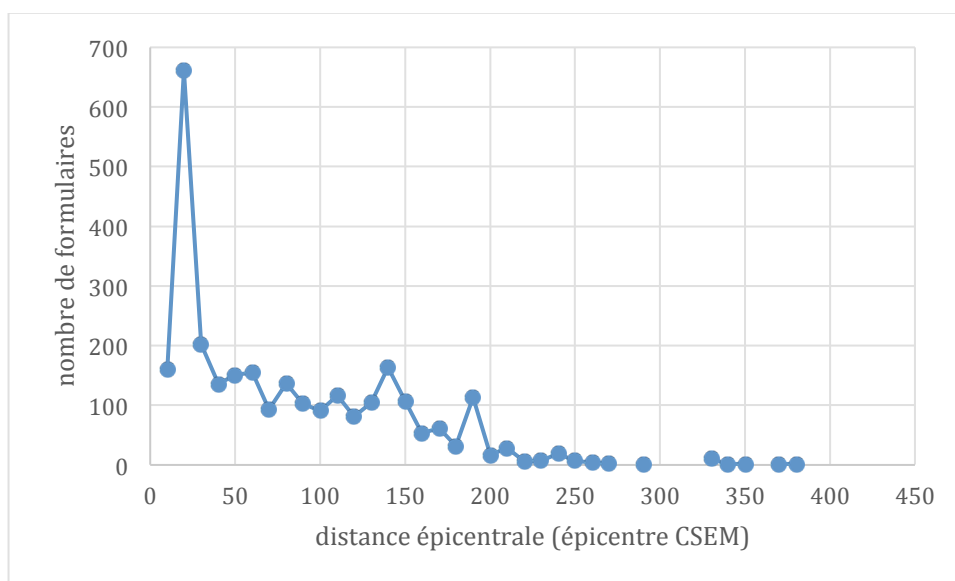


Fig. 48 – Nombre de formulaires (individuels et communaux par distance à l'épicentre (par tranche de 10km - toutes qualités confondues) – pour un total de 2821 formulaires.

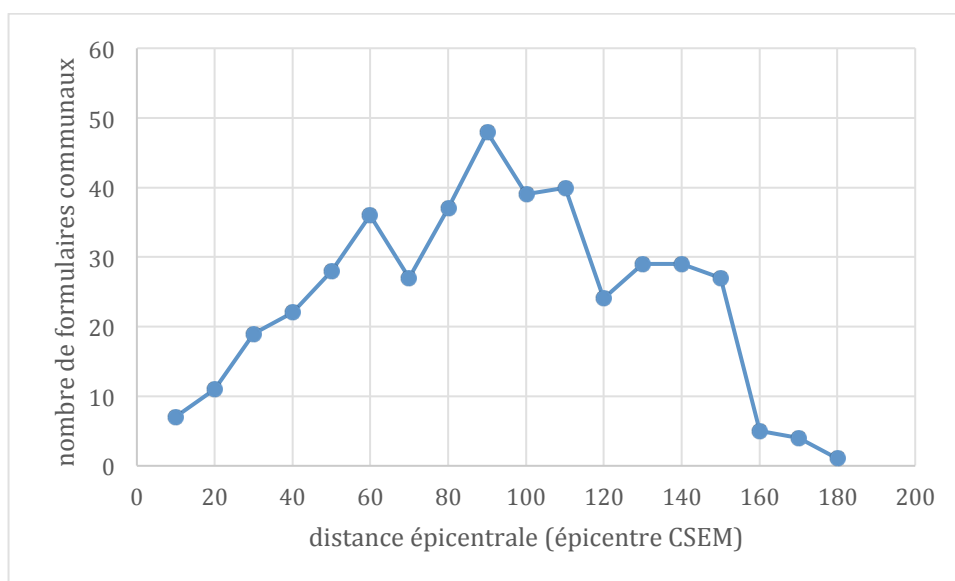


Fig. 49 – Nombre de formulaires communaux en fonction de la distance à l'épicentre (par tranche de 10 km), pour un total de 433 formulaires.

### Effets sur les personnes

De façon générale, la secousse a donc été décrite comme forte et de courte durée dans la région épacentrale, effrayant voire paniquant quelques habitants mais surtout suscitant leur interrogation sur la nature de ces effets.

Ce choc, accompagné de deux bruits forts et successifs, a été la plupart du temps comparé à un bang supersonique ou à la collision d'un camion dans un bâtiment très proche. Très fréquemment, le mouvement le plus important observé par les témoins - ou à partir des dommages - est orienté est-ouest.

A des distances plus importantes comme en Haute-Vienne, Morbihan, Ile-et-Vilaine ou en Mayenne, les effets sur les objets ou les mobiliers sont plus rares (hormis dans les étages supérieurs). Seule une partie de la population en situation de calme a perçu les effets de ce tremblement de terre.

Pourtant le sentiment d'inquiétude (souvent associé avec l'interrogation) est visiblement assez partagé sur l'ensemble des départements notamment pour le département du Limousin, sans doute peu habitué aux vibrations sismiques.

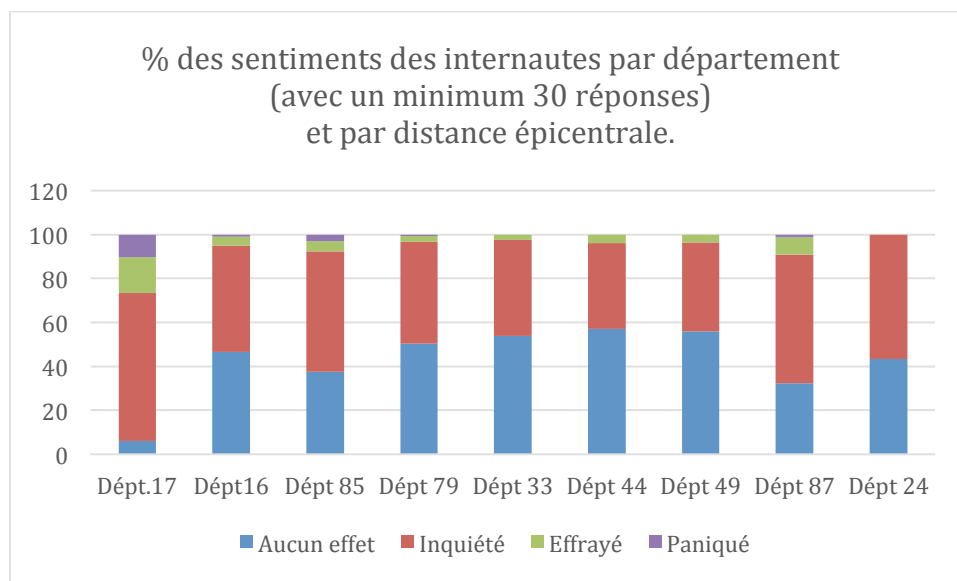


Fig. 50 – Pourcentage des sentiments générés sur les personnes par département à partir des témoignages individuels internet de qualité A et B (inférieurs au 5<sup>ème</sup> étage).

### 3. Conclusions

Le séisme du 28 avril 2016 s'est produit à 6h46 TU (8h46 min heure locale) en Charente-Maritime.

La position de l'épicentre reste incertaine du à la présence de la mer à l'ouest ce qui implique la présence de stations sismologiques uniquement à l'Est actuellement. Ceci induit une incertitude est-ouest sur la localisation de l'épicentre. En effet, la localisation de l'épicentre est assez cohérente entre les instituts dans la direction nord-sud par contre elle est fortement dispersée en est-ouest. La localisation estimée par le CSEM est considérée à ce stade comme préférentielle car elle semble être la plus en adéquation avec les données macrosismiques (localisation des secousses les plus fortes).

L'épicentre estimé par le CSEM est à environ 6 km au sud-sud-ouest de la commune d'Angoulins (localisation préférentielle). La magnitude varie selon les organismes de 5,1 ( $M_L$  LDG) à 4,9  $M_L$  (RéNaSS). La magnitude  $M_w$  à considérer est comprise entre 3,8 et 3,9. La profondeur de l'hypocentre est d'environ 10km.

Une association entre ce séisme et une structure tectonique particulière serait donc totalement spéculative. Néanmoins, le mécanisme au foyer indique que le séisme a eu lieu sur une des structures actives de la région, orientées nord-ouest/sud-est.

L'enquête a permis de collecter les effets produits par le séisme sur 1053 communes. L'intensité maximale déterminée par le BCSF est de VI à Angoulins (Charente-Maritimes) et V-VI pour Fouras et Chatellaillon-Plage.

Les effets macrosismiques suivent une orientation principalement nord-ouest sud-est correspondant à l'orientation des failles hercyniennes.

Si l'on prend en compte la surestimation des intensités au-delà des 150 kilomètres, on peut considérer que l'isoséiste III s'étend approximativement jusqu'à 95 km de l'épicentre.

Les dégâts à l'épicentre, malgré la magnitude de 4,9  $M_L$ (RéNaSS) sont assez légers et principalement de degré 1 ; quelques dégâts de degré 2 (dégâts structuraux légers, et non-structuraux modérés) sont toutefois présents dans de rares bâtiments de vulnérabilité A et B.

Nous avons été assez surpris de voir également de nombreux dégâts déclarés, déjà présents sur les images de Google Street View en 2013 ou 2015. Ceux-ci ont donc été écartés de notre analyse.

Un binôme du GIM, est arrivé à La Rochelle le 11 mai, soit 2 semaines après le séisme. La mission a duré trois jours. Les experts ont évalué dans les communes visitées les profils de vulnérabilité sismique des bâtiments, les niveaux de dégâts et leur pourcentage par type de construction ainsi que les effets sur les personnes, les objets, les mobiliers dans le respect des règles de l'intensité EMS-98. Cette enquête de terrain sur la zone épiscopale, dans les communes affectées par des dommages sur les bâtiments, s'est avérée indispensable. Elle seule a permis d'évaluer avec précision les intensités finales. Il est à noter que les valeurs préliminaires d'intensités déduites des questionnaires internet se sont avérées sous-estimées dans la zone épiscopale, ce qui reste caractéristique de ce type d'information. A grande distance (150 - 200 km) des biais légers, environ un demi-point d'intensité ce qui est très faible, peuvent exister sur les valeurs d'intensités estimées liées aux types de données collectées (témoignages individuels uniquement) et au suivi ou non de l'évènement par les media régionaux.

Félicitons la réaction des élèves d'Angoulins, à l'initiative de l'enseignant de cette classe, qui dès la première secousse, se sont mis en protection sous les tables avant de sortir après le choc pour se protéger d'éventuelles répliques. Cette attitude permet de se préserver pendant la secousse de la chute des luminaires ou de mobiliers mal accrochés et objets mais également de ne pas se mettre en danger lors d'une sortie précipitée vers l'extérieur par des chutes dans des escaliers ou mouvements de panique ou par des chutes de cheminées ou de tuiles.

## Références

- Arroucau P.. Sismicité du Massif Armoricaïn : relocalisations et interprétation tectonique. *Thèse Université de Nantes*, 190 p., 3 Ann., (2006).
- Brun J.P. et J.P. Burg. Combined thrusting and wrenching in the Ibero-Armorican arc. *Earth planet. Sci. Lett.*, 61, 319–332, (1982).
- Cara, M., Cansi, Y., Schlupp, A. et al., 2015. SI-Hex: a new catalogue of instrumental seismicity for metropolitan France. *Bull. Soc. géol. France*, 186, n° 1, pp. 3-19.
- Denieul, M., Sèbe, O., Cara, M., and Y. Cansi, 2015.  $M_w$  from crustal coda waves recorded on analog seismograms, *Bull. seismol. Soc. Am.*, 105, 831–849, doi: 10.1785/0120140226.
- Lefort J.P. et B.N.P. Agarwal. Topography of the Moho undulations in France from gravity data : their age and origin. *Tectonophysics*, 350, 193-213, (2002).
- Lefort J.P. et J. De Poulpiquet. Corrélations entre les profils de sismique réflexion profonde ECORS-Gascogne et ECORS-Nord de la France au travers de la suture sud-armoricaine. *Bulletin De La Societe Geologique De France*, 8, **VI2**, 321-330, (1990).
- Mazabraud Y., N. Béthoux, J. Guilbert et O. Bellier. Evidence for short scale field variations within intraplate central-western France. *Geophys. J. Int.*, 160, 161–178, (2005).
- Mazabraud, Y., N. Bethoux, B. Delouis, 2013. Is earthquake activity along the French Atlantic margin favoured by local rheological contrasts ?. *Comptes Rendus Géoscience*, 345 (9-10), 373-382, doi :10.1016/j.crte.2013.07.004
- Montadert, L., D.G. Roberts, G. A. Auffret, W. Bock, P.A. DuPeuble, E.A. Hailwood, W. Harrison, H. Kagami, D.N. Lumsden, C. Muller, D. Schnitker, R.W. Thompson, T.L. Thompson et P.P. Timofeev. Rifting and subsidence on passive continental margins in the North East Atlantic. *Nature*, 268, 305–309, (1977).
- Nicolas M., J.P. Santoire et P.Y. Delpech. Intraplate seismicity: new seismotectonic data in Western Europe. *Tectonophysics*, 179, 27-53, (1990).
- Nocquet, J.M., 2012. Present-day kinematics of the Mediterranean : a comprehensive overview of GPS results. *Tectonophysics*, 579, 220-242.
- Rolet J.. The Armorican Massif, Structure and Metamorphism, Introduction. *in Pre-Mesozoic Geology in France and Related Areas*, pp. 177–178, ed. Keppe, J., Springer Verlag, Berlin, (1994).
- Vignerresse J.L.. La fracturation post-hercynienne du Massif Armoricaïn d'après les données géologiques, *Géol. Fr.*, 4, 3–10, (1988).

## Sites internet des observatoires sismologiques français utilisés (pages dédiées).

BCSF : [http://www.franceseisme.fr/donnees/intensites/details\\_seisme.php?IdSei=599](http://www.franceseisme.fr/donnees/intensites/details_seisme.php?IdSei=599)

CEA-LDG : [http://www-dase.cea.fr/actu/dossiers\\_scientifiques/2016-04-28/index.html](http://www-dase.cea.fr/actu/dossiers_scientifiques/2016-04-28/index.html)  
[http://www-dase.cea.fr/evenement/syntheses\\_resultat.php?n=-1&type\\_bulletin=proche&lang=fr](http://www-dase.cea.fr/evenement/syntheses_resultat.php?n=-1&type_bulletin=proche&lang=fr)

RéNaSS : <http://renass.unistra.fr/evenements/5721b67ed384a97a5b647767>

CSEM-EMSC : <http://www.emsc-csem.org/Earthquake/earthquake.php?id=503343>

INSU: <http://www.insu.cnrs.fr/node/5791>



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


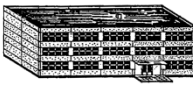








peu : < 10% / beaucoup 10 à 50% / la plupart > 50%

| 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 partielles de cheminées...  |
| VIII      | Importants dégâts         | Du mobilier peut être renversé. De nombreux bâtiments ordinaires sont endommagés: chutes de cheminées, larges fissures dans les murs et un petit nombre de bâtiments peuvent s'effondrer partiellement.  |
| IX        | Destructions              | Les monuments sont renversés. De nombreux bâtiments ordinaires s'écroulent partiellement et un petit nombre s'effondre.  |
| X         | Nombreuses destructions   | Un grand nombre de bâtiments ordinaires s'effondrent.  |
| XI        | Destructions généralisées | La plupart des bâtiments ordinaires s'effondrent.  |
| XII       | Destruction totale        | Toute structure à l'air libre ou en sous-sol est fortement endommagée ou détruite.   |

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



## Classification des dégâts selon l'EMS-98

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

## 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 préfabriqués   |   | ┆...○...┆ |            |        |   |   |
|                                      | Non renforcée, avec des planchers en béton armé |   | ┆—○...┆   |            |        |   |   |
|                                      | Renforcée ou chaînée                            |   |           | ┆...○—     |        |   |   |
|                                      | BÉTON ARMÉ                                      | Ossature sans conception parasismique (CPS) |           | ┆...—○...┆ |        |   |   |
| Ossature avec un niveau moyen de CPS |   |   | ┆...—○—   |            |        |   |   |
| Ossature avec un bon niveau de CPS   |   |   |           | ┆...—○—    |        |   |   |
| Murs sans CPS                        |   |   | ┆...○—    |            |        |   |   |
| Murs avec un niveau moyen de CPS     |   |   |           | ┆...○—     |        |   |   |
| Murs avec un bon niveau de CPS       |   |   |           |            | ┆...○— |   |   |
| ACIER                                | Structures en charpente métallique              |   |           | ┆...—○—    |        |   |   |
| BOIS                                 | Structures en bois de charpente                 |   | ┆...—○—   |            |        |   |   |

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

## Annexe 2. Tableau des intensités EMS-98 estimées par le BCSF,

Séisme du 28 avril 2016 à 6h46 TU.

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

Intensités macrosismiques par département

| DEPT  | I   | R (I=indéterminée) | II       | III | III-IV | IV | IV-V | V  | V-VI | VI |
|-------|-----|--------------------|----------|-----|--------|----|------|----|------|----|
| 16    | 42  | 2                  | 42       | 32  | 4      | 5  | 1    |    |      |    |
| 17    | 34  | 1                  | 26       | 55  | 16     | 58 | 22   | 21 | 2    | 1  |
| 19    |     |                    | 9        |     |        |    |      |    |      |    |
| 22    | 6   |                    | 2        |     |        |    |      |    |      |    |
| 23    |     |                    | 7        | 1   |        |    |      |    |      |    |
| 24    |     |                    | 13       | 13  |        |    |      |    |      |    |
| 33    | 42  |                    | 16       | 3   |        |    |      |    |      |    |
| 35    |     |                    | 6        |     |        |    |      |    |      |    |
| 36    |     |                    | 4        |     |        |    |      |    |      |    |
| 37    | 1   |                    | 4        | 1   |        |    |      |    |      |    |
| 40    |     |                    | 1        |     |        |    |      |    |      |    |
| 44    | 1   |                    | 38       | 20  | 3      | 2  |      |    |      |    |
| 46    |     |                    | 3        |     |        |    |      |    |      |    |
| 49    | 1   |                    | 19       | 23  | 2      |    |      |    |      |    |
| 79    | 35  | 3                  | 31+1     | 50  | 3,5    | 4  |      |    |      |    |
| 85    | 20  | 3                  | 41       | 61  | 19     | 20 | 1    |    |      |    |
| 86    | 29  | 1                  | 30       | 21  | 4      | 2  |      |    |      |    |
| 87    | 1   |                    | 19       | 31  | 1      |    |      |    |      |    |
| total | 213 | 10                 | 320 (+1) | 312 | 56     | 91 | 24   | 21 | 2    | 1  |

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

La valeur de l'intensité macrosismique n'est pas uniquement fonction du niveau des dégâts aux constructions selon leur vulnérabilité. Elle est déterminée à partir de trois types d'informations : les effets ressentis par les personnes, les effets sur les objets, les mobiliers et les dégâts aux constructions selon leur vulnérabilité. 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 autre peu vulnérable. La vulnérabilité des constructions comme des objets est un élément clé pour l'estimation des intensités.

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

### Intensités mixtes

Certaines communes peuvent représenter une grande variabilité interne à cause de l'hétérogénéité de leur sous-sol et ou de leur topographie. Des classes d'intensités mixtes (par exemple V-VI) ont été introduites pour entre autre traduire la variabilité spatiale de l'amplitude des secousses sur le ban communal. Ces valeurs mixtes, par exemple V-VI, expriment qu'il existe des parties de la commune en intensité V et des parties en intensité VI."

Dans certains autres cas, les communes peuvent connaître des effets qui ne correspondent pas complètement à la description du degré supérieur. Nous avons choisi de conserver des intensités mixtes plutôt que de réduire à la valeur inférieure l'intensité estimée comme indiquée dans l'échelle EMS-98.

L'échelle EMS-98 précise cette écriture (P.59) : " Il peut également exister des cas où les données peuvent aussi être interprétées comme (par exemple) VI ou VII (mais visiblement pas VIII). Dans de tels cas, on écrira l'intensité sous la forme VI-VII, signifiant soit VI, soit VII. Cela n'implique aucune valeur intermédiaire".

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

A : très sûre,

B : moyennement sûre,

C : peu sûre.

**Origine donnée** : FC (formulaires communaux), FI (formulaires individuels), T (données de terrain)

Distance épacentrale (par rapport à la localisation préférentielle correspondant à celle du CSEM)

| CODE INSEE | COMMUNE                   | DEPT. | RESS | INTENSITE EMS98 | QUALITE INTENSITE | ORIGINE DONNEES | DSITANCE EPICENTRALE (km) (loc. CSEM) |
|------------|---------------------------|-------|------|-----------------|-------------------|-----------------|---------------------------------------|
| 03061      | CHARMES                   | 03    | R    | II              | C                 | FI              | 338                                   |
| 16004      | AIGNES-ET-PUYPEROUX       | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 118                                   |
| 16009      | AMBERNAC                  | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 128                                   |
| 16012      | ANGEAC-CHAMPAGNE          | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 80                                    |
| 16013      | ANGEAC-CHARENTE           | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 93                                    |
| 16015      | ANGOULEME                 | 16    | R    | III             | B                 | FI              | 108                                   |
| 16016      | ANSAC-SUR-VIENNE          | 16    | R    | III             | A                 | FC,FI           | 136                                   |
| 16018      | ARS                       | 16    | R    | II              | A                 | FC              | 72                                    |
| 16339      | AUGE-SAINT-MEDARD         | 16    | R    | II              | B                 | FC              | 83                                    |
| 16024      | AUSSAC-VADALLE            | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 105                                   |
| 16028      | BARBEZIEUX-SAINT-HILAIRE  | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 98                                    |
| 16040      | BERNEUIL                  | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 109                                   |
| 16050      | BONNEUIL                  | 16    | R    | III             | A                 | FC              | 92                                    |
| 16051      | BONNEVILLE                | 16    | R    | II              | A                 | FC              | 86                                    |
| 16055      | BOUEX                     | 16    |      | I               | A                 | FC              | 121                                   |
| 16056      | BOURG-CHARENTE            | 16    | R    | II              | A                 | FC              | 81                                    |
| 16058      | BOUTIERS-SAINT-TROJAN     | 16    | R    | III             | B                 | FI,FC           | 73                                    |
| 16060      | BREVILLE                  | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 72                                    |
| 16064      | BRIGUEUIL                 | 16    | R    | III             | C                 | FI              | 153                                   |
| 16065      | BRILLAC                   | 16    | R    | III             | C                 | FI              | 146                                   |
| 16070      | CHABANAIS                 | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 143                                   |
| 16073      | CHALAIS                   | 16    |      | I               | A                 | FC              | 124                                   |
| 16074      | CHALLIGNAC                | 16    |      | I               | A                 | FC              | 107                                   |
| 16075      | CHAMPAGNE-VIGNY           | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 107                                   |
| 16078      | CHAMPNIERS                | 16    | R    | III             | C                 | FI              | 109                                   |
| 16085      | CHASSENEUIL-SUR-BONNIEURE | 16    | R    | III             | A                 | FC              | 124                                   |
| 16088      | CHASSORS                  | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 80                                    |
| 16090      | CHATEAUNEUF-SUR-CHARENTE  | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 96                                    |
| 16091      | CHATIGNAC                 | 16    |      | I               | A                 | FC              | 116                                   |
| 16102      | COGNAC                    | 16    | R    | II              | A                 | FC,FI           | 73                                    |
| 16105      | CONDEON                   | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 104                                   |
| 16106      | CONFOLENS                 | 16    | R    | II              | C                 | FI              | 138                                   |

|       |                        |    |   |        |   |       |     |
|-------|------------------------|----|---|--------|---|-------|-----|
| 16116 | CRITEUIL-LA-MAGDELEINE | 16 | R | II     | B | FI,FC | 90  |
| 16120 | DIRAC                  | 16 | R | IV     | B | FC    | 116 |
| 16121 | DOUZAT                 | 16 |   | I      | C | FI    | 94  |
| 16123 | ECHALLAT               | 16 |   | I      | C | FI    | 91  |
| 16124 | ECURAS                 | 16 | R | II     | A | FC    | 136 |
| 16125 | EDON                   | 16 |   | I      | A | FC    | 130 |
| 16127 | EMPURE                 | 16 | R | IV     | C | FI    | 90  |
| 16131 | ESSE                   | 16 |   | I      | A | FC    | 142 |
| 16132 | ETAGNAC                | 16 | R | III    | A | FC    | 148 |
| 16134 | EXIDEUIL               | 16 | R | II     | A | FC,FI | 139 |
| 16135 | EYMOUThIERS            | 16 | R | III    | B | FC    | 137 |
| 16138 | FLEAC                  | 16 | R | III-IV | B | FC,FI | 103 |
| 16140 | FONTCLAIREAU           | 16 |   | I      | A | FC    | 103 |
| 16141 | FONTENILLE             | 16 |   | I      | A | FC    | 100 |
| 16143 | FOUQUEBRUNE            | 16 | R | II     | C | FI    | 118 |
| 16144 | FOUQUEURE              | 16 | R | II     | A | FC    | 94  |
| 16146 | GARAT                  | 16 | R | III    | C | FI,FC | 117 |
| 16147 | GARDES-LE-PONTAROUX    | 16 | R | I      | A | FC    | 125 |
| 16148 | GENAC                  | 16 | R | II     | C | FI    | 92  |
| 16150 | GENSAC-LA-PALLUE       | 16 | R | III    | A | FC    | 80  |
| 16152 | GIMEUX                 | 16 |   | I      | A | FC    | 74  |
| 16154 | GOND-PONTOUVRE         | 16 |   | I      | A | FC    | 108 |
| 16156 | GOURVILLE              | 16 | R | II     | C | FI    | 88  |
| 16162 | GURAT                  | 16 |   | I      | A | FC    | 128 |
| 16163 | HIERSAC                | 16 |   | I      | A | FC    | 96  |
| 16167 | JARNAC                 | 16 | R | II     | C | FI    | 83  |
| 16168 | JAULDES                | 16 | R | III    | A | FC    | 110 |
| 16113 | LA COURONNE            | 16 | R | III    | C | FI    | 106 |
| 16282 | LA ROCHETTE            | 16 | R | IV,V   | C | FI    | 114 |
| 16282 | LA ROCHETTE            | 16 |   | I      | A | FC    | 114 |
| 16176 | LACHAISE               | 16 |   | I      | A | FC    | 89  |
| 16177 | LADIVILLE              | 16 |   | I      | A | FC    | 101 |
| 16002 | LES ADJOTS             | 16 | R | II     | C | FI    | 102 |
| 16185 | LIGNE                  | 16 | R | III    | C | FI    | 96  |
| 16166 | L'ISLE-D'ESPAGNAC      | 16 | R | II     | C | FI    | 110 |
| 16196 | LUXE                   | 16 | R | II     | C | FI    | 97  |
| 16199 | MAGNAC-SUR-TOUVRE      | 16 | R | II     | C | FI    | 113 |
| 16205 | MANOT                  | 16 | R | III-IV | A | FC    | 136 |
| 16206 | MANSLE                 | 16 | R | III-IV | A | FC    | 102 |
| 16208 | MAREUIL                | 16 | R | III    | A | FC    | 81  |
| 16213 | MAZEROLLES             | 16 | R | III-IV | A | FC    | 132 |
| 16214 | MAZIERES               | 16 | R | I      | C | FI    | 132 |
| 16216 | MERIGNAC               | 16 | R | III    | C | FI    | 89  |

|       |                             |    |   |     |   |       |     |
|-------|-----------------------------|----|---|-----|---|-------|-----|
| 16217 | MERPINS                     | 16 | R | III | C | FI    | 69  |
| 16224 | MONTCHAUDE                  | 16 |   | I   | A | FC    | 97  |
| 16229 | MONTJEAN                    | 16 | R | III | A | FC    | 95  |
| 16234 | MOULIDARS                   | 16 | R | IV  | C | FI    | 94  |
| 16242 | NANTEUIL-EN-VALLEE          | 16 | R | II  | C | FI    | 111 |
| 16244 | NERSAC                      | 16 |   | I   | A | FC    | 102 |
| 16246 | NONAC                       | 16 |   | I   | A | FC    | 115 |
| 16247 | NONAVILLE                   | 16 | R | II  | C | FI    | 98  |
| 16250 | ORGEDEUIL                   | 16 | R | II  | C | FI    | 131 |
| 16253 | PAIZAY-NAUDOUIN-EMBOURIE    | 16 | R | III | C | FI    | 86  |
| 16258 | PERIGNAC                    | 16 | R | II  | C | FI    | 113 |
| 16260 | PILLAC                      | 16 | R | III | C | FI    | 130 |
| 16267 | POULLIGNAC                  | 16 |   | I   | A | FC    | 111 |
| 16276 | REIGNAC                     | 16 |   | I   | A | FC    | 100 |
| 16280 | RIVIERES                    | 16 |   | I   | A | FC    | 119 |
| 16284 | ROUFFIAC                    | 16 |   | I   | C | FI    | 127 |
| 16286 | ROUILLAC                    | 16 |   | I   | C | FI    | 87  |
| 16287 | ROULLET-SAINT-ESTEPHE       | 16 | R | II  | B | FI,FC | 104 |
| 16192 | ROUMAZIERES-LOUBERT         | 16 | R | III | C | FI    | 132 |
| 16289 | ROUSSINES                   | 16 |   | I   | C | FI    | 139 |
| 16291 | RUELLE-SUR-TOUVRE           | 16 | R | III | B | FC,FI | 111 |
| 16292 | RUFFEC                      | 16 | R | III | A | FC,FI | 102 |
| 16298 | SAINT-AMANT-DE-NOUERE       | 16 |   | I   | A | FC    | 93  |
| 16306 | SAINT-CHRISTOPHE            | 16 | R | III | A | FC    | 152 |
| 16317 | SAINT-FRAIGNE               | 16 | R | III | C | FI    | 86  |
| 16330 | SAINT-LAURENT-DE-COGNAC     | 16 | R | III | A | FC,FI | 67  |
| 16331 | SAINT-LAURENT-DES-COMBES    | 16 |   | I   | A | FC    | 118 |
| 16334 | SAINT-MARTIAL               | 16 |   | I   | A | FC    | 118 |
| 16335 | SAINT-MARTIN-DU-CLOCHER     | 16 | R | II  | A | FC    | 98  |
| 16336 | SAINT-MARY                  | 16 |   | I   | A | FI    | 119 |
| 16337 | SAINT-MAURICE-DES-LIONS     | 16 | R |     | A | FI    | 141 |
| 16340 | SAINT-MEME-LES-CARRIERES    | 16 | R | III | B | FC    | 87  |
| 16344 | SAINT-PROJET-SAINT-CONSTANT | 16 |   | I   | C | FI    | 119 |
| 16353 | SAINT-SORNIN                | 16 | R | II  | C | FI    | 126 |
| 16355 | SAINT-SULPICE-DE-COGNAC     | 16 | R | III | C | FI    | 65  |
| 16356 | SAINT-SULPICE-DE-RUFFEC     | 16 | R | IV  | C | FI    | 111 |
| 16358 | SAINT-YRIEIX-SUR-CHARENTE   | 16 |   | I   | A | FC    | 103 |
| 16362 | SALLES-LAVALETTE            | 16 |   | I   | A | FC    | 128 |
| 16366 | SEGONZAC                    | 16 | R | II  | C | FI    | 84  |
| 16374 | SOYAUX                      | 16 |   | I   | A | FC    | 112 |
| 16375 | SUAUX                       | 16 | R | II  | C | FI    | 127 |

|       |                       |    |   |        |   |         |     |
|-------|-----------------------|----|---|--------|---|---------|-----|
| 16378 | TAIZE-AIZIE           | 16 |   | I      | C | FI      | 105 |
| 16379 | TAPONNAT-FLEURIGNAC   | 16 | R | II     | C | FI      | 122 |
| 16385 | TOUVRE                | 16 |   | I      | A | FC      | 115 |
| 16387 | TRIAAC-LAUTRAIT       | 16 |   | I      | A | FC      | 88  |
| 16388 | TROIS-PALIS           | 16 |   | I      | A | FC      | 102 |
| 16391 | TUZIE                 | 16 | R | III    | C | FI      | 99  |
| 16393 | VARS                  | 16 | R | II     | C | FI      | 101 |
| 16395 | VAUX-ROUILLAC         | 16 | R |        | B | FI      | 86  |
| 16408 | VILLEBOIS-LAVALLETTE  | 16 |   | I      | A | FC      | 125 |
| 16409 | VILLEFAGNAN           | 16 | R | III    | C | FI      | 92  |
| 16411 | VILLEJESUS            | 16 | R | IV     | A | FC      | 90  |
| 16418 | VOEUIL-ET-GIGET       | 16 |   | I      | A | FC      | 111 |
| 16420 | VOULGEZAC             | 16 | R | III    | C | FC      | 113 |
| 17002 | AGUELLE               | 17 |   | I      | A | FC      | 89  |
| 17003 | AIGREFEUILLE-D'AUNIS  | 17 | R | V      | B | FC,FI   | 16  |
| 17005 | ALLAS-BOCAGE          | 17 | R | III    | A | FC      | 88  |
| 17007 | ANAI                  | 17 | R | V      | C | FI      | 22  |
| 17008 | ANDILLY               | 17 | R | IV     | C | FI      | 24  |
| 17009 | ANGLIERS              | 17 | R | IV     | A | FC,FI   | 22  |
| 17010 | ANGOULINS             | 17 | R | VI     | A | T,FC,FI | 6   |
| 17012 | ANNEZAY               | 17 | R | IV     | C | FI      | 31  |
| 17013 | ANTEZANT-LA-CHAPELLE  | 17 | R | III    | C | FI      | 51  |
| 17017 | ARCHINGEAY            | 17 | R | III    | A | FC,FI   | 34  |
| 17018 | ARDILLIERES           | 17 | R | IV     | C | FI      | 17  |
| 17019 | ARS-EN-RE             | 17 | R | III-IV | A | FC,FI   | 36  |
| 17021 | ARVERT                | 17 | R | II     | B | FC      | 34  |
| 17022 | ASNIERES-LA-GIRAUD    | 17 | R | IV     | C | FI      | 49  |
| 17027 | AVY                   | 17 |   | I      | A | FC      | 72  |
| 17028 | AYTRE                 | 17 | R | V      | A | FC      | 9   |
| 17032 | BALLON                | 17 | R | V      | B | FC,FI   | 12  |
| 17037 | BEAUVAIS-SUR-MATHA    | 17 | R | IV     | C | FI      | 74  |
| 17038 | BEDENAC               | 17 |   | I      | A | FC      | 117 |
| 17041 | BENON                 | 17 | R | IV     | C | FI      | 29  |
| 17043 | BERNAY-SAINT-MARTIN   | 17 | R | IV,V   | A | FC      | 38  |
| 17045 | BEURLAY               | 17 | R | II     | C | FI      | 30  |
| 17052 | BOISREDON             | 17 |   | I      | A | FC      | 93  |
| 17053 | BORDS                 | 17 | R | II     | C | FI      | 30  |
| 17056 | BOUGNEAU              | 17 | R | III    | C | FI      | 68  |
| 17057 | BOUHET                | 17 | R | III    | C | FI      | 23  |
| 17058 | BOURCEFRANC-LE-CHAPUS | 17 | R | IV,V   | C | FI      | 23  |
| 17059 | BOURGNEUF             | 17 | R | IV     | C | FI      | 15  |
| 17060 | BOUTENAC-TOUVENT      | 17 | R | IV     | C | FI      | 67  |
| 17063 | BREUIL-LA-REORTE      | 17 | R | IV     | A | FC      | 31  |

|       |                            |    |   |        |   |         |     |
|-------|----------------------------|----|---|--------|---|---------|-----|
| 17064 | BREUILLET                  | 17 | R | III    | A | FC,FI   | 40  |
| 17065 | BREUIL-MAGNE               | 17 | R | IV,V   | A | FC,FI   | 14  |
| 17069 | BRIVES-SUR-CHARENTE        | 17 | R | II     | C | FI      | 66  |
| 17073 | BUSSAC-SUR-CHARENTE        | 17 | R | III    | C | FI      | 47  |
| 17075 | CABARIOT                   | 17 | R | IV     | C | FI      | 24  |
| 17079 | CHAILLEVETTE               | 17 | R | III    | A | FC      | 36  |
| 17080 | CHAMBON                    | 17 | R | IV     | A | FC,FI   | 22  |
| 17083 | CHAMPAGNE                  | 17 |   | I      | C | FI      | 29  |
| 17083 | CHAMPAGNE                  | 17 |   | I      | A | FC      | 29  |
| 17085 | CHAMPDOLENT                | 17 | R | II     | A | FC      | 28  |
| 17086 | CHANIERS                   | 17 | R | III-IV | C | FI      | 57  |
| 17091 | CHARRON                    | 17 | R | IV,V   | B | FC,FI   | 27  |
| 17094 | CHATELAILLON-PLAGE         | 17 | R | V-VI   | A | T,FC,FI | 3   |
| 17096 | CHAUNAC                    | 17 |   | I      | A | FC      | 96  |
| 17098 | CHENAC-SAINT-SEURIN-D'UZET | 17 |   | I      | A | FC      | 63  |
| 17099 | CHEPNIERS                  | 17 |   | I      | A | FC      | 108 |
| 17101 | CHERBONNIERES              | 17 | R | III    | C | FI      | 61  |
| 17102 | CHERMIGNAC                 | 17 | R | III    | C | FI      | 53  |
| 17106 | CIERZAC                    | 17 | R | III-IV | A | FC      | 82  |
| 17107 | CIRE-D'AUNIS               | 17 | R | III-IV | C | FI      | 14  |
| 17108 | CLAM                       | 17 | R | II     | C | FI      | 80  |
| 17109 | CLAVETTE                   | 17 | R | IV,V   | C | FI      | 12  |
| 17114 | COIVERT                    | 17 | R | III    | A | FC      | 51  |
| 17115 | COLOMBIERS                 | 17 | R | II     | B | FC      | 62  |
| 17125 | COURCELLES                 | 17 | R | IV     | C | FI      | 50  |
| 17127 | COURCON                    | 17 | R | III    | C | FI      | 32  |
| 17128 | COURCOURY                  | 17 | R | III    | C | FI      | 56  |
| 17130 | COUX                       | 17 |   | I      | A | FC      | 99  |
| 17132 | CRAMCHABAN                 | 17 | R | II     | B | FC,FI   | 35  |
| 17133 | CRAVANS                    | 17 |   | I      | A | FC      | 59  |
| 17135 | CRESSE                     | 17 | R | III    | A | FC,FI   | 71  |
| 17136 | CROIX-CHAPEAU              | 17 | R | V      | C | FC,FI   | 11  |
| 17139 | DOEUIL-SUR-LE-MIGNON       | 17 | R | III    | B | FC      | 45  |
| 17140 | DOLUS-D'OLERON             | 17 | R | IV     | C | FI      | 19  |
| 17142 | DOMPIERRE-SUR-MER          | 17 | R | V      | B | FI      | 16  |
| 17146 | ECHILLAIS                  | 17 | R | IV     | A | FI      | 21  |
| 17147 | ECOYEUX                    | 17 | R | III-IV | B | FC      | 53  |
| 17153 | ESNANDES                   | 17 | R | IV     | C | FI      | 22  |
| 17155 | ETAULES                    | 17 | R | III    | C | FI      | 35  |
| 17156 | EXPIREMONT                 | 17 |   | I      | A | FC      | 99  |
| 17157 | FENIOUX                    | 17 | R | IV     | C | FI      | 44  |
| 17166 | FORGES                     | 17 | R | IV,V   | A | FC,FI   | 18  |
| 17168 | FOURAS                     | 17 | R | V-VI   | A | FC,FI   | 7   |



|       |                              |    |   |        |   |       |     |
|-------|------------------------------|----|---|--------|---|-------|-----|
| 17172 | GEMOZAC                      | 17 |   | I      | B | FI    | 63  |
| 17174 | GENOUILLE                    | 17 | R | V      | B | FC,FI | 26  |
| 17178 | GIVREZAC                     | 17 |   | I      | A | FC    | 68  |
| 17180 | GOURVILLETTE                 | 17 | R | II     | A | FC,FI | 71  |
| 17189 | HIERS-BROUAGE                | 17 | R | III    | C | FI    | 22  |
| 17004 | ILE-D'AIX                    | 17 | R | IV     | C | FI    | 6   |
| 17199 | JUSSAS                       | 17 |   | I      | A | FC    | 104 |
| 17033 | LA BARDE                     | 17 | R | III    | C | FI    | 133 |
| 17040 | LA BENATE                    | 17 | R | III    | A | FC    | 42  |
| 17486 | LA BREE-LES-BAINS            | 17 | R | III-IV | C | FI    | 19  |
| 17089 | LA CHAPELLE-DES-POTS         | 17 | R | III    | C | FI    | 55  |
| 17113 | LA CLOTTE                    | 17 | R | II     | C | FI    | 128 |
| 17121 | LA COUARDE-SUR-MER           | 17 | R | III    | B | FI,FC | 29  |
| 17161 | LA FLOTTE                    | 17 | R | IV     | A | FI    | 23  |
| 17182 | LA GREVE-SUR-MIGNON          | 17 | R | IV     | C | FI    | 35  |
| 17184 | LA GRIPPERIE-SAINT-SYMPHORIE | 17 | R | III    | B | FC,FI | 30  |
| 17193 | LA JARNE                     | 17 | R | IV     | A | FI    | 9   |
| 17194 | LA JARRIE                    | 17 | R | V      | B | FI    | 12  |
| 17201 | LA LAIGNE                    | 17 | R | III    | A | FC    | 33  |
| 17300 | LA ROCHELLE                  | 17 | R | V      | B | FI,FC | 13  |
| 17303 | LA RONDE                     | 17 | R | III    | C | FI    | 36  |
| 17452 | LA TREMBLADE                 | 17 | R | IV     | B | FI    | 31  |
| 17465 | LA VERGNE                    | 17 | R | II     | C | FI    | 43  |
| 17200 | LAGORD                       | 17 | R | IV,V   | B | FI    | 16  |
| 17202 | LANDES                       | 17 | R | III-IV | A | FC    | 40  |
| 17203 | LANDRAIS                     | 17 | R | IV     | C | FI    | 19  |
| 17051 | LE BOIS-PLAGE-EN-RE          | 17 | R | V      | A | FC,FI | 27  |
| 17093 | LE CHATEAU-D'OLERON          | 17 | R | IV     | B | FI    | 19  |
| 17143 | LE DOUHET                    | 17 | R | III    | C | FI    | 49  |
| 17485 | LE GRAND-VILLAGE-PLAGE       | 17 | R | IV     | A | FC,FI | 22  |
| 17447 | LE THOU                      | 17 | R | IV     | C | FI    | 16  |
| 17154 | LES ESSARDS                  | 17 | R | III    | C | FI    | 39  |
| 17225 | LES MATHES                   | 17 | R | III    | A | FC,FI | 37  |
| 17266 | LES NOUILLERS                | 17 | R | III-IV | C | FI    | 37  |
| 17286 | LES PORTES-EN-RE             | 17 | R | III-IV | C | FI    | 37  |
| 17190 | L'HOUMEAU                    | 17 | R | IV,V   | B | FI    | 17  |
| 17205 | LOIRE-LES-MARAIS             | 17 | R | V      | C | FI    | 15  |
| 17207 | LOIX                         | 17 | R | IV     | C | FI    | 32  |
| 17208 | LONGEVES                     | 17 | R | IV     | A | FC,FI | 22  |
| 17210 | LORIGNAC                     | 17 |   | I      | A | FC    | 73  |
| 17211 | LOULAY                       | 17 |   | III    | C | FI    | 47  |
| 17215 | LUSSAC                       | 17 |   | I      | A | FC    | 81  |

|       |                            |    |   |        |   |         |    |
|-------|----------------------------|----|---|--------|---|---------|----|
| 17216 | LUSSANT                    | 17 | R | IV,V   | C | FI      | 24 |
| 17218 | MARANS                     | 17 | R | IV     | C | FI      | 30 |
| 17219 | MARENNES                   | 17 | R | IV,V   | A | FC,FI   | 25 |
| 17222 | MARSILLY                   | 17 | R | IV     | C | FI      | 20 |
| 17224 | MATHA                      | 17 | R | IV     | C | FI      | 65 |
| 17226 | MAZERAY                    | 17 | R | IV     | C | FI      | 45 |
| 17232 | MEURSAC                    | 17 |   | I      | A | FC      | 50 |
| 17234 | MIGRE                      | 17 | R | III    | C | FI      | 43 |
| 17236 | MIRAMBEAU                  | 17 | R | IV     | C | FI      | 86 |
| 17237 | MOEZE                      | 17 | R | II     | C | FI      | 17 |
| 17242 | MONTILS                    | 17 | R | III    | A | FC      | 65 |
| 17244 | MONTPPELLIER-DE-MEDILLAN   | 17 |   | I      | A | FC      | 54 |
| 17245 | MONTROY                    | 17 | R | IV     | C | FI      | 14 |
| 17246 | MORAGNE                    | 17 | R | III    | C | FI      | 25 |
| 17254 | NACHAMPS                   | 17 | R | IV     | C | FI      | 38 |
| 17255 | NANCRAS                    | 17 |   | I      | A | FC      | 38 |
| 17257 | NERE                       | 17 | R | III    | A | FC,FI   | 68 |
| 17259 | NEULLES                    | 17 |   | I      | A | FC      | 81 |
| 17262 | NIEUL-LES-SAINTES          | 17 | R | IV     | A | FC      | 43 |
| 17264 | NIEUL-SUR-MER              | 17 | R | IV     | C | FI      | 18 |
| 17267 | NUAILLE-D'AUNIS            | 17 | R | II     | C | FI      | 24 |
| 17271 | PAILLE                     | 17 | R | III    | A | FC      | 56 |
| 17272 | PERE                       | 17 | R | V      | A | FC,FI   | 23 |
| 17274 | PERIGNY                    | 17 | R | IV,V   | A | FI      | 12 |
| 17284 | PONT-L'ABBE-D'ARNOULT      | 17 | R | III-IV | A | FC,FI   | 30 |
| 17484 | PORT-DES-BARQUES           | 17 | R | IV     | C | FI      | 11 |
| 17289 | PREGUILLAC                 | 17 | R | III    | A | FC      | 57 |
| 17291 | PUILBOREAU                 | 17 | R | IV,V   | A | FC,FI   | 15 |
| 17292 | PUY-DU-LAC                 | 17 | R | III    | B | FC      | 31 |
| 17296 | RETAUD                     | 17 | R | III    | A | FC      | 51 |
| 17297 | RIVEDOUX-PLAGE             | 17 | R | III-IV | C | FI      | 18 |
| 17299 | ROCHEFORT                  | 17 | R | V      | A | T,FC,FI | 16 |
| 17302 | ROMEGOUX                   | 17 | R | V      | C | FI      | 31 |
| 17306 | ROYAN                      | 17 | R | III-IV | B | FI      | 47 |
| 17307 | SABLONCEAUX                | 17 | R | I      | C | FI      | 40 |
| 17308 | SAINT-AGNANT               | 17 | R | III    | C | FI      | 23 |
| 17315 | SAINT-CHRISTOPHE           | 17 | R | IV     | C | FI      | 17 |
| 17316 | SAINT-CIERS-CHAMPAGNE      | 17 |   | I      | A | FC      | 92 |
| 17318 | SAINT-CLEMENT-DES-BALEINES | 17 | R | III    | A | FC,FI   | 39 |
| 17320 | SAINT-COUTANT-LE-GRAND     | 17 | R | IV     | C | FC      | 28 |
| 17321 | SAINT-CREPIN               | 17 | R | IV     | B | FC      | 30 |
| 17322 | SAINT-CYR-DU-DORET         | 17 | R | III-IV | A | FC      | 33 |
| 17323 | SAINT-DENIS-D'OLERON       | 17 | R | IV,V   | B | FC,FI   | 21 |

|       |                               |    |   |        |   |       |    |
|-------|-------------------------------|----|---|--------|---|-------|----|
| 17360 | SAINTE-MARIE-DE-RE            | 17 | R | V      | B | FC,FI | 19 |
| 17374 | SAINTE-MEME                   | 17 | R | IV     | A | FC    | 54 |
| 17415 | SAINTE                        | 17 | R | IV,V   | B | FI    | 50 |
| 17407 | SAINTE-SOULLE                 | 17 | R | IV,V   | B | FI    | 17 |
| 17326 | SAINT-EUGENE                  | 17 |   | I      | A | FC    | 88 |
| 17327 | SAINT-FELIX                   | 17 | R |        | A | FI    | 40 |
| 17329 | SAINT-FROULT                  | 17 | R | IV     | A | FC,FI | 15 |
| 17333 | SAINT-GEORGES-DE-DIDONNE      | 17 | R | III-IV | C | FI    | 50 |
| 17336 | SAINT-GEORGES-DES-COTEAUX     | 17 | R | III-IV | A | FC,FI | 44 |
| 17337 | SAINT-GEORGES-D'OLERON        | 17 | R | IV     | A | FI    | 19 |
| 17338 | SAINT-GEORGES-DU-BOIS         | 17 | R | IV,V   | B | FC,FI | 31 |
| 17340 | SAINT-GERMAIN-DE-MARENCENNES  | 17 | R | V      | C | FI    | 25 |
| 17341 | SAINT-GERMAIN-DE-VIBRAC       | 17 | R | II     | C | FI    | 93 |
| 17343 | SAINT-GREGOIRE-D'ARDENNES     | 17 |   | I      | A | FC    | 77 |
| 17344 | SAINT-HILAIRE-DE-VILLEFRANCHE | 17 | R | III    | C | FI    | 50 |
| 17346 | SAINT-HIPPOLYTE               | 17 | R | III    | C | FI    | 23 |
| 17347 | SAINT-JEAN-D'ANGELY           | 17 | R | IV     | A | FI    | 47 |
| 17348 | SAINT-JEAN-D'ANGLE            | 17 | R | IV     | A | FC    | 28 |
| 17349 | SAINT-JEAN-DE-LIVERSAY        | 17 | R | IV     | C | FI    | 31 |
| 17350 | SAINT-JULIEN-DE-L'ESCAP       | 17 | R | II     | C | FI    | 50 |
| 17351 | SAINT-JUST-LUZAC              | 17 | R | II     | C | FI    | 28 |
| 17352 | SAINT-LAURENT-DE-LA-BARRIERE  | 17 | R | V      | C | FI    | 32 |
| 17353 | SAINT-LAURENT-DE-LA-PREE      | 17 | R | IV,V   | B | FI,FC | 9  |
| 17359 | SAINT-MARD                    | 17 | R | III    | C | FI    | 31 |
| 17362 | SAINT-MARTIAL-DE-MIRAMBEAU    | 17 |   | I      | A | FC    | 84 |
| 17364 | SAINT-MARTIAL-SUR-NE          | 17 | R | III    | A | FC    | 78 |
| 17369 | SAINT-MARTIN-DE-RE            | 17 | R | IV     | B | FI    | 26 |
| 17373 | SAINT-MEDARD-D'AUNIS          | 17 | R | IV     | C | FI    | 16 |
| 17379 | SAINT-PALAIS-DE-PHIOLIN       | 17 |   | I      | A | FC    | 71 |
| 17380 | SAINT-PALAIS-SUR-MER          | 17 | R | II     | C | FI    | 45 |
| 17382 | SAINT-PIERRE-D'AMILLY         | 17 | R | IV     | C | FI    | 36 |
| 17383 | SAINT-PIERRE-DE-JUILLERS      | 17 | R | II     | B | FI,FC | 58 |
| 17385 | SAINT-PIERRE-D'OLERON         | 17 | R | IV     | B | FI    | 19 |
| 17387 | SAINT-PORCHAIRE               | 17 | R | III    | C | FI    | 36 |
| 17391 | SAINT-ROGATIEN                | 17 | R | IV,V   | A | FI    | 12 |
| 17395 | SAINT-SAUVANT                 | 17 | R | II     | A | FC    | 58 |
| 17396 | SAINT-SAUVEUR-D'AUNIS         | 17 | R | II     | C | FI    | 25 |
| 17397 | SAINT-SAVINIEN                | 17 | R | III    | C | FI    | 38 |

|       |                            |    |   |        |   |          |     |
|-------|----------------------------|----|---|--------|---|----------|-----|
| 17400 | SAINT-SEVER-DE-SAINTONGE   | 17 | R | IV     | C | FI       | 61  |
| 17401 | SAINT-SEVERIN-SUR-BOUTONNE | 17 | R | III    | A | FC       | 53  |
| 17409 | SAINT-SULPICE-DE-ROYAN     | 17 | R | II     | B | FI,FC    | 42  |
| 17411 | SAINT-TROJAN-LES-BAINS     | 17 | R | IV     | C | FI       | 24  |
| 17412 | SAINT-VAIZE                | 17 | R | III    | B | FC       | 46  |
| 17413 | SAINT-VIVIEN               | 17 | R | IV,V   | C | FI       | 6   |
| 17414 | SAINT-XANDRE               | 17 | R | IV     | B | FI       | 17  |
| 17417 | SALIGNAC-DE-MIRAMBEAU      | 17 |   | I      | A | FC       | 92  |
| 17420 | SALLES-SUR-MER             | 17 | R | V      | A | T,FC,FI  | 8   |
| 17421 | SAUJON                     | 17 | R | II     | C | FI       | 44  |
| 17429 | SOUBISE                    | 17 | R | III-IV | C | FI       | 16  |
| 17430 | SOUBRAN                    | 17 |   | I      | A | FC       | 90  |
| 17432 | SOUMERAS                   | 17 |   | I      | A | FC       | 99  |
| 17433 | SOUSMOULINS                | 17 |   | I      | A | FC       | 102 |
| 17434 | SURGERES                   | 17 | R | IV     | A | FC,FI    | 29  |
| 17435 | TAILLANT                   | 17 | R | IV     | C | FI       | 41  |
| 17436 | TAILLEBOURG                | 17 | R | II     | C | FI       | 43  |
| 17438 | TANZAC                     | 17 |   | I      | A | FC       | 66  |
| 17441 | TESSON                     | 17 |   | I      | A | FC       | 58  |
| 17442 | THAIMS                     | 17 |   | I      | A | FC       | 54  |
| 17443 | THAIRE                     | 17 | R | V      | A | T,FC,FI  | 9   |
| 17444 | THENAC                     | 17 | R | III    | C | FI       | 55  |
| 17445 | THEZAC                     | 17 | R | II     | C | FI       | 49  |
| 17446 | THORS                      | 17 | R | II     | C | FI       | 66  |
| 17448 | TONNAY-BOUTONNE            | 17 | R | II     | C | FI       | 33  |
| 17449 | TONNAY-CHARENTE            | 17 | R | IV,V   | A | FC,FI    | 20  |
| 17453 | TRIZAY                     | 17 | R | III    | C | FI       | 25  |
| 17457 | VANDRE                     | 17 | R | V      | B | FC,FI    | 27  |
| 17459 | VARAIZE                    | 17 | R | III    | A | FC       | 55  |
| 17461 | VAUX-SUR-MER               | 17 | R | III    | A | FC,FI    | 45  |
| 17462 | VENERAND                   | 17 | R | III    | C | FI       | 51  |
| 17463 | VERGEROUX                  | 17 | R | IV,V   | C | FI       | 14  |
| 17466 | VERINES                    | 17 | R | IV     | B | FC,FI    | 20  |
| 17472 | VILLEDoux                  | 17 | R | IV     | B | FC,FI    | 22  |
| 17473 | VILLEMORIN                 | 17 | R | III    | C | FI       | 63  |
| 17474 | VILLENEUVE-LA-COMTESSE     | 17 | R | III    | C | FI       | 47  |
| 17478 | VINAX                      | 17 | R | III    | A | FC       | 70  |
| 17480 | VIRSON                     | 17 | R | IV,V   | A | FC,FI    | 19  |
| 17482 | VOUHE                      | 17 | R | III    | C | FI       | 27  |
| 17483 | YVES                       | 17 | R | V      | A | FI, L, T | 6   |
| 19011 | ARNAC-POMPADOUDR           | 19 | R | II     | C | FI       | 207 |
| 19016 | BAR                        | 19 | R | II     | C | FI       | 241 |
| 19031 | BRIVE-LA-GAILLARDE         | 19 | R | II     | C | FI       | 229 |

|       |                              |    |   |     |   |    |     |
|-------|------------------------------|----|---|-----|---|----|-----|
| 19041 | CHANAC-LES-MINES             | 19 | R | II  | C | FI | 245 |
| 19123 | MALEMORT-SUR-CORREZE         | 19 | R | II  | C | FI | 230 |
| 19153 | OBJAT                        | 19 | R | II  | C | FI | 215 |
| 19209 | SAINT-HILAIRE-LES-COURBES    | 19 | R | II  | C | FI | 234 |
| 19272 | TULLE                        | 19 | R | II  | C | FI | 241 |
| 19276 | UZERCHE                      | 19 | R | II  | C | FI | 220 |
| 22056 | EVRAIN                       | 22 | R | II  | B | FI | 268 |
| 22113 | LANNION                      | 22 | R | II  | B | FI | 347 |
| 23006 | ARRENES                      | 23 | R | II  | C | FI | 207 |
| 23099 | JANAILLAT                    | 23 | R | II  | C | FI | 221 |
| 23176 | LA SOUTERRAINE               | 23 | R | II  | C | FI | 202 |
| 23095 | LE GRAND-BOURG               | 23 | R | II  | A | FI | 213 |
| 23177 | SAINT-AGNANT-DE-VERSILLAT    | 23 | R | II  | C | FI | 204 |
| 23193 | SAINTE-FEYRE                 | 23 | R | II  | C | FI | 234 |
| 23219 | SAINT-MAURICE-LA-SOUTERRAINE | 23 | R | III | C | FI | 197 |
| 23247 | SAINT-VAURY                  | 23 | R | II  | C | FI | 222 |
| 24007 | ALLEMANS                     | 24 | R | III | B | FC | 139 |
| 24013 | ATUR                         | 24 | R | II  | C | FI | 177 |
| 24016 | AUGIGNAC                     | 24 | R | II  | C | FI | 150 |
| 24021 | BADEFOLS-D'ANS               | 24 | R | II  | C | FI | 202 |
| 24026 | BASSILAC                     | 24 | R | II  | C | FI | 178 |
| 24035 | BELVES                       | 24 | R | II  | C | FI | 218 |
| 24038 | BERTRIC-BUREE                | 24 | R | III | A | FC | 141 |
| 24053 | BOULAZAC                     | 24 | R | III | C | FI | 177 |
| 24058 | BOURG-DU-BOST                | 24 | R | III | A | FC | 137 |
| 24076 | CAMPAGNE                     | 24 | R | II  | C | FI | 206 |
| 24119 | CHERVAL                      | 24 |   | I   | A | FC | 137 |
| 24138 | COULOUNIEIX-CHAMIER          | 24 | R | III | C | FI | 170 |
| 24158 | DUSSAC                       | 24 | R | II  | C | FI | 186 |
| 24188 | FOSSEMAGNE                   | 24 | R | III | C | FI | 193 |
| 24109 | LA CHAPELLE-GRESIGNAC        | 24 |   | I   | A | FC | 134 |
| 24354 | LA ROCHE-CHALAIS             | 24 |   | I   | A | FC | 133 |
| 24554 | LA TOUR-BLANCHE              | 24 |   | I   | A | FC | 143 |
| 24329 | LE PIZOU                     | 24 |   | I   | A | FC | 146 |
| 24269 | MIALET                       | 24 | R | II  | C | FI | 166 |
| 24295 | MONTREM                      | 24 | R | III | C | FI | 167 |
| 24311 | NONTRON                      | 24 | R | II  | C | FI | 150 |
| 24322 | PERIGUEUX                    | 24 | R | III | C | FI | 172 |
| 24328 | PIEGUT-PLUVIERS              | 24 | R | II  | C | FI | 148 |
| 24333 | PONTEYRAUD                   | 24 |   | I   | A | FC | 142 |
| 24352 | RIBERAC                      | 24 | R | III | C | FI | 144 |
| 24372 | SAINT-ASTIER                 | 24 | R | II  | C | FI | 163 |

|       |                              |    |   |     |   |    |     |
|-------|------------------------------|----|---|-----|---|----|-----|
| 24381 | SAINT-BARTHELEMY-DE-BUSSIÈRE | 24 | R | III | C | FI | 152 |
| 24482 | SAINT-PAUL-LIZONNE           | 24 | R | III | A | FC | 135 |
| 24484 | SAINT-PIERRE-DE-CHIGNAC      | 24 | R | II  | C | FI | 185 |
| 24489 | SAINT-PRIEST-LES-FOUGÈRES    | 24 | R | III | C | FI | 174 |
| 24520 | SARLAT-LA-CANEDA             | 24 | R | II  | C | FI | 223 |
| 24557 | TRELISSAC                    | 24 | R | III | C | FI | 175 |
| 33003 | AMBARES-ET-LAGRAVE           | 33 |   | I   | A | FC | 134 |
| 33005 | ANDERNOS-LES-BAINS           | 33 |   | I   | C | FI | 145 |
| 33009 | ARCACHON                     | 33 | R | II  | C | FI | 155 |
| 33022 | AVENSAN                      | 33 | R | III | C | FI | 116 |
| 33035 | BAYON-SUR-GIRONDE            | 33 |   | I   | A | FC | 118 |
| 33039 | BEGLES                       | 33 | R | II  | C | FI | 145 |
| 33046 | BERNOS-BEAULAC               | 33 | R | III | C | FI | 197 |
| 33047 | BERSON                       | 33 |   | I   | A | FC | 112 |
| 33056 | BLANQUEFORT                  | 33 |   | I   | A | FC | 132 |
| 33056 | BLANQUEFORT                  | 33 |   | I   | C | FI | 132 |
| 33061 | BONNETAN                     | 33 |   | I   | A | FC | 147 |
| 33063 | BORDEAUX                     | 33 | R | II  | A | FI | 140 |
| 33075 | BRUGES                       | 33 | R | II  | C | FI | 135 |
| 33099 | CARIGNAN-DE-BORDEAUX         | 33 |   | I   | A | FC | 146 |
| 33101 | CARTELEGUE                   | 33 |   | I   | A | FC | 104 |
| 33119 | CENON                        | 33 | R | II  | A | FC | 140 |
| 33124 | CHAMADELLE                   | 33 |   | I   | A | FC | 133 |
| 33128 | CIVRAC-EN-MEDOC              | 33 |   | I   | A | FC | 81  |
| 33138 | COUTRAS                      | 33 |   | I   | A | FC | 136 |
| 33159 | ETAULIERS                    | 33 |   | I   | A | FC | 101 |
| 33161 | EYRANS                       | 33 |   | I   | A | FC | 103 |
| 33172 | FOURS                        | 33 |   | I   | A | FC | 104 |
| 33177 | GAILLAN-EN-MEDOC             | 33 | R | II  | C | FI | 81  |
| 33198 | GUITRES                      | 33 |   | I   | A | FC | 133 |
| 33203 | HOURTIN                      | 33 | R | II  | C | FI | 96  |
| 33208 | JAU-DIGNAC-ET-LOIRAC         | 33 |   | I   | A | FC | 71  |
| 33211 | LABARDE                      | 33 |   | I   | A | FC | 121 |
| 33069 | LE BOUSCAT                   | 33 |   | I   | A | FC | 138 |
| 33333 | LE PORGE                     | 33 |   | I   | A | FC | 131 |
| 33544 | LE VERDON-SUR-MER            | 33 | R | III | A | FC | 56  |
| 33236 | LEGE-CAP-FERRET              | 33 | R | II  | C | FI | 139 |
| 33154 | LES EGLISOTTES-ET-CHALAURES  | 33 |   | I   | A | FC | 135 |
| 33249 | LORMONT                      | 33 |   | I   | A | FC | 138 |
| 33259 | LUGON-ET-L'ILE-DU-CARNAY     | 33 |   | I   | A | FC | 136 |
| 33267 | MARCILLAC                    | 33 |   | I   | A | FC | 98  |

|       |                            |    |   |     |   |    |     |
|-------|----------------------------|----|---|-----|---|----|-----|
| 33268 | MARGAUX                    | 33 | R | II  | C | FI | 117 |
| 33268 | MARGAUX                    | 33 |   | I   | A | FC | 117 |
| 33281 | MERIGNAC                   | 33 | R | II  | C | FI | 139 |
| 33318 | PESSAC                     | 33 | R | II  | C | FI | 143 |
| 33320 | PETIT-PALAIS-ET-CORNEMPS   | 33 |   | I   | A | FC | 144 |
| 33332 | PORCHERES                  | 33 | R | II  | C | FI | 143 |
| 33342 | PUISSEGUIN                 | 33 |   | I   | A | FC | 149 |
| 33351 | REIGNAC                    | 33 |   | I   | A | FC | 102 |
| 33366 | SAINT-ANDRE-DE-CUBZAC      | 33 |   | I   | A | FC | 128 |
| 33373 | SAINT-ANTOINE-SUR-L'ISLE   | 33 |   | I   | A | FC | 145 |
| 33394 | SAINT-EMILION              | 33 |   | I   | A | FC | 149 |
| 33413 | SAINT-GERMAIN-DU-PUCH      | 33 |   | I   | A | FC | 146 |
| 33416 | SAINT-GIRONS-D'AIGUEVIVES  | 33 |   | I   | C | FI | 110 |
| 33434 | SAINT-LOUIS-DE-MONTFERRAND | 33 |   | I   | A | FC | 130 |
| 33442 | SAINT-MARTIN-DE-LAYE       | 33 |   | I   | A | FC | 132 |
| 33470 | SAINT-ROMAIN-LA-VIRVEE     | 33 |   | I   | A | FC | 133 |
| 33474 | SAINT-SELVE                | 33 | R | II  | C | FI | 161 |
| 33476 | SAINT-SEURIN-DE-CADOURNE   | 33 |   | I   | A | FC | 89  |
| 33480 | SAINT-SULPICE-DE-FALEYRENS | 33 |   | I   | A | FC | 149 |
| 33494 | SALAUNES                   | 33 |   | I   | A | FC | 126 |
| 33503 | SAUMOS                     | 33 |   | I   | C | FI | 126 |
| 33514 | SOULAC-SUR-MER             | 33 | R | II  | C | FI | 59  |
| 33521 | TALAIS                     | 33 |   | I   | A | FC | 64  |
| 33538 | VALEYRAC                   | 33 |   | I   | A | FC | 74  |
| 33540 | VENDAYS-MONTALIVET         | 33 | R | II  | C | FI | 77  |
| 33550 | VILLENAVE-D'ORNON          | 33 | R | II  | C | FI | 149 |
| 35051 | CESSON-SEVIGNE             | 35 | R | II  | C | FI | 233 |
| 35219 | PIPRIAC                    | 35 | R | II  | C | FI | 206 |
| 35236 | REDON                      | 35 | R | II  | C | FI | 193 |
| 35238 | RENNES                     | 35 | R | II  | B | FI | 233 |
| 35334 | THORIGNE-FOUILLARD         | 35 | R | II  | C | FI | 237 |
| 35360 | VITRE                      | 35 | R | II  | C | FI | 231 |
| 36006 | ARGENTON-SUR-CREUSE        | 36 | R | II  | C | FI | 211 |
| 36035 | CHAILLAC                   | 36 | R | II  | C | FI | 191 |
| 36200 | SAINT-MARCEL               | 36 | R | II  | C | FI | 211 |
| 36220 | THENAY                     | 36 | R | II  | C | FI | 206 |
| 37011 | AVOINE                     | 37 | R | III | C | FI | 162 |
| 37109 | FONDETTES                  | 37 |   | I   | C | FI | 199 |
| 37122 | JOUE-LES-TOURS             | 37 | R | II  | C | FI | 198 |
| 37214 | SAINT-CYR-SUR-LOIRE        | 37 | R | II  | C | FI | 202 |
| 37233 | SAINT-PIERRE-DES-CORPS     | 37 | R | II  | C | FI | 205 |

|       |                           |    |   |        |   |    |     |
|-------|---------------------------|----|---|--------|---|----|-----|
| 37261 | TOURS                     | 37 | R | II     | A | FI | 203 |
| 40192 | MONT-DE-MARSAN            | 40 | R | II     | A | FI | 245 |
| 44002 | AIGREFEUILLE-SUR-MAINE    | 44 | R | II     | B | FI | 116 |
| 44005 | ARTHON-EN-RETZ            | 44 | R | II     | B | FI | 134 |
| 44009 | BASSE-GOULAIN             | 44 | R | II     | B | FI | 133 |
| 44018 | BOUAYE                    | 44 | R | II     | B | FI | 130 |
| 44020 | BOUGUENAIS                | 44 | R | II     | B | FI | 132 |
| 44021 | BOURGNEUF-EN-RETZ         | 44 | R | II     | B | FI | 128 |
| 44022 | BOUSSAY                   | 44 | R | II     | B | FI | 111 |
| 44024 | BRAINS                    | 44 | R | II     | B | FI | 133 |
| 44026 | CARQUEFOU                 | 44 | R | II     | B | FI | 142 |
| 44036 | CHATEAUBRIANT             | 44 | R | III-IV | C | FI | 187 |
| 44038 | CHAUVE                    | 44 | R | III-IV | C | FI | 140 |
| 44043 | CLISSON                   | 44 | R | III-IV | C | FI | 116 |
| 44156 | CORCOUE-SUR-LOGNE         | 44 | R | III    | C | FI | 108 |
| 44047 | COUERON                   | 44 | R | II     | C | FI | 138 |
| 44051 | DERVAL                    | 44 | R | II     | C | FI | 185 |
| 44059 | FRESNAY-EN-RETZ           | 44 | R | II     | B | FI | 123 |
| 44223 | GENESTON                  | 44 | R | II     | A | FI | 116 |
| 44063 | GETIGNE                   | 44 | R | II     | B | FI | 114 |
| 44066 | GRANDCHAMPS-DES-FONTAINES | 44 | R | II     | C | FI | 151 |
| 44071 | HAUTE-GOULAIN             | 44 | R | III    | C | FI | 130 |
| 44072 | HERBIGNAC                 | 44 | R | II     | C | FI | 181 |
| 44055 | LA BAULE-ESCOUBLAC        | 44 | R | II     | B | FI | 168 |
| 44035 | LA CHAPELLE-SUR-ERDRE     | 44 | R | III    | B | FI | 143 |
| 44041 | LA CHEVROLIERE            | 44 | R | II     | B | FI | 122 |
| 44070 | LA HAIE-FOUASSIERE        | 44 | R | III    | C | FI | 125 |
| 44101 | LA MONTAGNE               | 44 | R | III    | C | FI | 134 |
| 44211 | LA TURBALLE               | 44 |   | I      | C | FI | 180 |
| 44079 | LE LANDREAU               | 44 | R | III    | C | FI | 129 |
| 44079 | LE LANDREAU               | 44 | R | III    | C | FI | 129 |
| 44084 | LE LOROUX-BOTTEREAU       | 44 | R | III    | C | FI | 133 |
| 44135 | LE POULIGUEN              | 44 | R | II     | C | FI | 169 |
| 44203 | LE TEMPLE-DE-BRETAGNE     | 44 | R | II     | C | FI | 151 |
| 44081 | LEGE                      | 44 | R | II     | C | FI | 100 |
| 44106 | LES MOUTIERS-EN-RETZ      | 44 | R | II     | C | FI | 132 |
| 44087 | MACHECOUL                 | 44 | R | III    | C | FI | 118 |
| 44088 | MAISDON-SUR-SEVRE         | 44 | R | II     | C | FI | 118 |
| 44097 | MESQUER                   | 44 | R | II     | C | FI | 182 |
| 44109 | NANTES                    | 44 | R | II     | B | FI | 134 |
| 44110 | NORT-SUR-ERDRE            | 44 | R | II     | A | FI | 157 |
| 44113 | NOZAY                     | 44 | R | II     | A | FI | 173 |



|       |                           |    |   |     |   |    |     |
|-------|---------------------------|----|---|-----|---|----|-----|
| 44114 | ORVAULT                   | 44 | R | IV  | C | FI | 141 |
| 44115 | OUDON                     | 44 | R | II  | C | FI | 145 |
| 44131 | PORNIC                    | 44 | R | III | C | FI | 141 |
| 44132 | PORNICHET                 | 44 | R | II  | B | FI | 165 |
| 44133 | PORT-SAINT-PERE           | 44 | R | II  | C | FI | 130 |
| 44143 | REZE                      | 44 | R | IV  | C | FI | 131 |
| 44145 | ROUANS                    | 44 | R | III | C | FI | 139 |
| 44150 | SAINT-AIGNAN-GRANDLIEU    | 44 | R | III | C | FI | 126 |
| 44151 | SAINT-ANDRE-DES-EAUX      | 44 | R | III | C | FI | 168 |
| 44154 | SAINT-BREVIN-LES-PINS     | 44 | R | III | C | FI | 156 |
| 44172 | SAINTE-LUCE-SUR-LOIRE     | 44 | R | II  | B | FI | 137 |
| 44161 | SAINT-GILDAS-DES-BOIS     | 44 | R | III | C | FI | 178 |
| 44162 | SAINT-HERBLAIN            | 44 | R | II  | B | FI | 136 |
| 44178 | SAINT-MARS-DE-COUTAIS     | 44 | R | III | C | FI | 128 |
| 44180 | SAINT-MARS-LA-JAILLE      | 44 | R | III | C | FI | 164 |
| 44183 | SAINT-MOLF                | 44 | R | II  | C | FI | 180 |
| 44184 | SAINT-NAZAIRE             | 44 | R | II  | A | FI | 161 |
| 44190 | SAINT-SEBASTIEN-SUR-LOIRE | 44 | R | II  | B | FI | 132 |
| 44194 | SAUTRON                   | 44 | R | II  | B | FI | 141 |
| 44204 | THOUARE-SUR-LOIRE         | 44 | R | III | C | FI | 138 |
| 44209 | TREILLIERES               | 44 | R | III | C | FI | 148 |
| 44212 | VALLET                    | 44 | R | II  | C | FI | 124 |
| 44215 | VERTOU                    | 44 | R | II  | C | FI | 127 |
| 44217 | VIGNEUX-DE-BRETAGNE       | 44 | R | III | C | FI | 150 |
| 46042 | CAHORS                    | 46 | R | II  | A | FI | 268 |
| 46102 | FIGEAC                    | 46 | R | II  | A | FI | 294 |
| 46296 | SAINT-VINCENT-RIVE-D'OLT  | 46 | R | II  | A | FI | 259 |
| 49003 | AMBILLOU-CHATEAU          | 49 | R | II  | A | FI | 147 |
| 49007 | ANGERS                    | 49 | R | II  | A | FI | 164 |
| 49015 | AVRILLE                   | 49 | R | III | C | FI | 167 |
| 49023 | BEAUPREAU                 | 49 | R | III | C | FI | 128 |
| 49040 | BOUZILLE                  | 49 | R | II  | C | FI | 143 |
| 49050 | BRISSAC-QUINCE            | 49 | R | II  | C | FI | 153 |
| 49069 | CHAMPTOCEAUX              | 49 | R | II  | C | FI | 144 |
| 49092 | CHEMILLE                  | 49 | R | III | C | FI | 132 |
| 49099 | CHOLET                    | 49 | R | II  | A | FI | 115 |
| 49104 | CONCOURSON-SUR-LAYON      | 49 | R | III | C | FI | 138 |
| 49109 | CORON                     | 49 | R | III | C | FI | 125 |
| 49115 | COUTURES                  | 49 | R | III | C | FI | 157 |
| 49125 | DOUE-LA-FONTAINE          | 49 | R | III | C | FI | 143 |
| 49140 | FONTEVRAUD-L'ABBAYE       | 49 | R | II  | C | FI | 154 |

|       |                           |    |   |        |   |    |     |
|-------|---------------------------|----|---|--------|---|----|-----|
| 49151 | GESTE                     | 49 | R | III    | C | FI | 126 |
| 49162 | JALLAIS                   | 49 | R | III    | C | FI | 129 |
| 49074 | LA CHAPELLE-ROUSSELIN     | 49 | R | III-IV | C | FI | 132 |
| 49165 | LA JUBAUDIERE             | 49 |   | I      | B | FI | 126 |
| 49240 | LA PLAINE                 | 49 | R | III    | C | FI | 119 |
| 49258 | LA RENAUDIÈRE             | 49 | R | III    | C | FI | 119 |
| 49260 | LA ROMAGNE                | 49 | R | III    | C | FI | 113 |
| 49343 | LA TESSOUALLE             | 49 | R | III    | C | FI | 108 |
| 49137 | LE FIEF-SAUVIN            | 49 | R | II     | C | FI | 131 |
| 49346 | LE THOUREIL               | 49 | R | II     | C | FI | 161 |
| 49354 | LE TREMBLAY               | 49 | R | II     | C | FI | 181 |
| 49246 | LES PONTS-DE-CE           | 49 | R | III    | C | FI | 158 |
| 49195 | MAZIERES-EN-MAUGES        | 49 | R | II     | C | FI | 113 |
| 49215 | MONTREUIL-BELLAY          | 49 | R | III    | C | FI | 141 |
| 49218 | MONTREVAULT               | 49 | R | II     | C | FI | 135 |
| 49226 | NOELLET                   | 49 | R | III    | C | FI | 183 |
| 49264 | SAINT-ANDRE-DE-LA-MARCHE  | 49 | R | III    | C | FI | 117 |
| 49267 | SAINT-BARTHELEMY-D'ANJOU  | 49 | R | II     | C | FI | 165 |
| 49269 | SAINT-CHRISTOPHE-DU-BOIS  | 49 | R | II     | C | FI | 110 |
| 49272 | SAINT-CLEMENT-DES-LEVEES  | 49 | R | III    | C | FI | 159 |
| 49294 | SAINT-LAMBERT-LA-POThERIE | 49 | R | II     | C | FI | 163 |
| 49298 | SAINT-LEGER-DES-BOIS      | 49 | R | II     | C | FI | 160 |
| 49299 | SAINT-LEGER-SOUS-CHOLET   | 49 | R | III    | C | FI | 117 |
| 49328 | SAUMUR                    | 49 | R | III    | B | FI | 156 |
| 49329 | SAVENNIÈRES               | 49 | R | III    | C | FI | 152 |
| 49338 | SOULAINES-SUR-AUBANCE     | 49 | R | III    | C | FI | 153 |
| 49345 | THOUARCE                  | 49 | R | III-IV | C | FI | 143 |
| 49348 | TIGNE                     | 49 | R | II     | C | FI | 138 |
| 49355 | TREMENTINES               | 49 | R | II     | C | FI | 122 |
| 49375 | VILLEDIEU-LA-BLOUERE      | 49 | R | II     | C | FI | 122 |
| 49378 | VIVY                      | 49 | R | III    | C | FI | 163 |
| 53097 | EVRON                     | 53 | R | II     | C | FI | 240 |
| 53147 | MAYENNE                   | 53 | R | II     | C | FI | 253 |
| 53210 | SAINT-DENIS-D'ANJOU       | 53 |   | I      | A | FI | 200 |
| 56052 | DAMGAN                    | 56 | R | II     | C | FI | 198 |
| 56154 | PEILLAC                   | 56 | R | II     | C | FI | 203 |
| 56184 | QUESTEMBERT               | 56 | R | II     | C | FI | 206 |
| 63113 | CLERMONT-FERRAND          | 63 | R | II     | A | FI | 327 |
| 63307 | ROMAGNAT                  | 63 | R | II     | C | FI | 329 |
| 65440 | TARBES                    | 65 | R | II     | B | FI | 327 |
| 72229 | PARENNES                  | 72 | R | III    | C | FI | 241 |

|       |  |    |   |        |   |       |     |
|-------|--|----|---|--------|---|-------|-----|
| 79003 | AIFFRES                                      | 79 | R | IV     | B | FC    | 60  |
| 79004 | AIGONNAY                                     | 79 | R | II     | C | FI    | 73  |
| 79014 | ARGENTON-L'EGLISE                            | 79 |   | I      | A | FC    | 128 |
| 79015 | ASNIERES-EN-POITOU                           | 79 | R | II     | C | FI    | 71  |
| 79019 | AUBIGNY                                      | 79 | R | III    | A | FC    | 108 |
| 79020 | AUGE   | 79 | R | II     | A | FC    | 77  |
| 79022 | AVAILLES-<br>THOUARSAIS                      | 79 |   | I      | A | FC    | 117 |
| 79024 | AZAY-LE-BRULE                                | 79 | R | II     | C | FI    | 77  |
| 79025 | AZAY-SUR-THOUET                              | 79 |   | I      | A | FC    | 87  |
| 79030 | BEAUSSAIS                                    | 79 | R | III    | A | FC    | 79  |
| 79031 | BEAUVOIR-SUR-<br>NIORT                       | 79 | R | III    | B | FC,FI | 51  |
| 79032 | BECELEUF                                     | 79 | R | II     | A | FC    | 66  |
| 79033 | BELLEVILLE                                   | 79 | R | II     | A | FC    | 48  |
| 79034 | BESSINES                                     | 79 | R | III    | C | FI    | 54  |
| 79038 | BOISME                                       | 79 | R | II     | C | FI    | 96  |
| 79049 | BRESSUIRE                                    | 79 | R | III    | A | FC,FI | 100 |
| 79055 | BRIEUIL-SUR-CHIZE                            | 79 | R | III    | A | FC    | 61  |
| 79058 | BRULAIN                                      | 79 | R | III    | A | FC    | 63  |
| 79063 | CERSAY                                       | 79 | R | II     | A | FC    | 125 |
| 79064 | CHAIL  | 79 | R | III-IV | C | FI    | 81  |
| 79066 | CHAMPDENIERS-<br>SAINT-DENIS                 | 79 |   | I      | B | FI    | 73  |
| 79069 | CHANTELOUP                                   | 79 | R | II     | A | FC    | 92  |
| 79080 | CHATILLON-SUR-<br>THOUET                     | 79 | R | III    | C | FI    | 96  |
| 79081 | CHAURAY                                      | 79 | R |        | A | FI    | 66  |
| 79083 | CHEF-BOUTONNE                                | 79 |   | I      | C | FI    | 81  |
| 79086 | CHERVEUX                                     | 79 | R | II     | C | FI    | 71  |
| 79088 | CHICHE                                       | 79 | R | II-III | B | FC    | 101 |
| 79090 | CHIZE  | 79 | R | III    | C | FI    | 60  |
| 79091 | CIRIERE                                      | 79 | R | II     | C | FI    | 96  |
| 79096 | COMBRAND                                     | 79 | R | III    | A | FC    | 96  |
| 79100 | COULON                                       | 79 | R | II     | C | FI    | 51  |
| 79104 | COURS  | 79 |   | I      | A | FC    | 73  |
| 79114 | EXIREUIL                                     | 79 | R | III-IV | C | FI    | 83  |
| 79115 | EXOUDUN                                      | 79 |   | I      | A | FC    | 86  |
| 79118 | FENERY                                       | 79 |   | I      | A | FC    | 91  |
| 79122 | FONTENILLE-SAINT-<br>MARTIN-<br>D'ENTRAIGUES | 79 | R | III    | A | FC    | 76  |
| 79125 | FORS   | 79 | R | III-IV | C | FI    | 58  |
| 79128 | FRANCOIS                                     | 79 |   | I      | A | FC    | 69  |
| 79129 | FRESSINES                                    | 79 | R | III    | C | FI    | 70  |
| 79141 | IRAIS  | 79 |   | I      | B | FC    | 121 |
| 79144 | JUSCORPS                                     | 79 | R | II     | A | FC    | 59  |
| 79070 | LA CHAPELLE-BATON                            | 79 |   | I      | A | FC    | 77  |

|       |                           |    |   |        |   |       |     |
|-------|---------------------------|----|---|--------|---|-------|-----|
| 79074 | LA CHAPELLE-POUILLOUX     | 79 |   | III    | A | FC    | 89  |
| 79048 | LA CRECHE                 | 79 | R | II     | A | FI,FC | 71  |
| 79120 | LA FERRIERE-EN-PARTHENAY  | 79 |   | I      | A | FC    | 104 |
| 79123 | LA FORET-SUR-SEVRE        | 79 | R | II     | C | FI    | 88  |
| 79127 | LA FOYE-MONJAULT          | 79 | R | III    | A | FC    | 47  |
| 79184 | LA MOTHE-SAINT-HERAY      | 79 | R | III    | C | FI    | 84  |
| 79229 | LA ROCHENARD              | 79 | R | III    | A | FC    | 44  |
| 79147 | LARGEASSE                 | 79 |   | I      | B | FC    | 86  |
| 79053 | LE BREUIL-SOUS-ARGENTON   | 79 | R | III-IV | C | FI    | 117 |
| 79059 | LE BUSSEAU                | 79 | R | II     | B | FC    | 71  |
| 79210 | LE PIN                    | 79 | R | II     | C | FI    | 97  |
| 79322 | LE TALLUD                 | 79 |   | I      | A | FC    | 90  |
| 79006 | LES ALLEUDS               | 79 |   | I      | A | FC    | 86  |
| 79017 | LES AUBIERS               | 79 | R | III    | A | FC    | 108 |
| 79126 | LES FOSSES                | 79 | R | III-IV | A | FI    | 59  |
| 79148 | LEZAY                     | 79 | R | IV     | B | FC    | 88  |
| 79150 | LIMALONGES                | 79 | R | III    | A | FC    | 99  |
| 79157 | LOUZY                     | 79 | R | II     | A | FC    | 129 |
| 79163 | MAIRE-LEVESCAULT          | 79 |   | I      | A | FC    | 93  |
| 79165 | MAISONTIERS               | 79 |   | I      | A | FC    | 105 |
| 79079 | MAULEON                   | 79 | R | III    | A | FC    | 101 |
| 79170 | MAUZE-SUR-LE-MIGNON       | 79 | R | III    | C | FI    | 38  |
| 79172 | MAZIERES-EN-GATINE        | 79 |   | I      | A | FC    | 81  |
| 79173 | MAZIERES-SUR-BERONNE      | 79 | R | III    | C | FI    | 74  |
| 79174 | MELLE                     | 79 | R | III    | C | FI    | 77  |
| 79176 | MENIGOUTE                 | 79 | R | III    | A | FC    | 95  |
| 79179 | MONCOUTANT                | 79 | R | III    | C | FI    | 85  |
| 79188 | MOUTIERS-SOUS-CHANTEMERLE | 79 |   | I      | A | FC    | 81  |
| 79189 | NANTEUIL                  | 79 | R | III    | C | FI    | 83  |
| 79191 | NIORT                     | 79 | R | III    | A | FC,FI | 59  |
| 79196 | OIRON                     | 79 | R | II     | A | FC    | 128 |
| 79196 | OIRON                     | 79 | R | II     | A | FC,FI | 128 |
| 79198 | PAIZAY-LE-CHAPT           | 79 | R | III    | C | FI    | 72  |
| 79201 | PAMPROUX                  | 79 | R | II     | C | FI    | 90  |
| 79204 | PERIGNE                   | 79 | R | II     | C | FI    | 68  |
| 79213 | POMPAIRE                  | 79 |   | I      | A | FC    | 92  |
| 79214 | POUFFONDS                 | 79 |   | I      | A | FC    | 79  |
| 79216 | PRAHECQ                   | 79 |   | I      | A | FC    | 64  |
| 79217 | PRAILLES                  | 79 | R | III    | C | FI    | 76  |
| 79078 | PRISSE-LA-CHARRIERE       | 79 | R | II     | C | FI    | 50  |
| 79236 | SAINT-ANDRE-SUR-SEVRE     | 79 | R | III    | C | FI    | 88  |
| 79246 | SAINTE-EANNE              | 79 | R | III    | C | FI    | 83  |

|       |                               |    |   |        |   |       |     |
|-------|-------------------------------|----|---|--------|---|-------|-----|
| 79250 | SAINTE-GEMME                  | 79 |   | I      | A | FC    | 114 |
| 79283 | SAINTE-NEOMAYE                | 79 | R |        | A | FI    | 75  |
| 79292 | SAINTE-RADEGONDE              | 79 | R | II     | C | FI    | 123 |
| 79247 | SAINT-ETIENNE-LA-CIGOGNE      | 79 | R | III    | C | FI    | 48  |
| 79300 | SAINTE-VERGE                  | 79 |   | I      | A | FC    | 127 |
| 79249 | SAINT-GELAIS                  | 79 | R | IV     | C | FI    | 67  |
| 79251 | SAINT-GENARD                  | 79 |   | I      | A | FC    | 77  |
| 79252 | SAINT-GENEROUX                | 79 | R | IV     | C | FI    | 119 |
| 79253 | SAINT-GEORGES-DE-NOISNE       | 79 | R | III    | B | FC    | 82  |
| 79254 | SAINT-GEORGES-DE-REX          | 79 | R | III    | A | FC    | 44  |
| 79256 | SAINT-GERMIER                 | 79 |   | I      | A | FC    | 95  |
| 79257 | SAINT-HILAIRE-LA-PALUD        | 79 | R | III    | C | FI    | 39  |
| 79259 | SAINT-JEAN-DE-THOUARS         | 79 |   | I      | A | FC    | 123 |
| 79263 | SAINT-LAURS                   | 79 | R | III    | A | FC    | 67  |
| 79264 | SAINT-LEGER-DE-LA-MARTINIÈRE  | 79 | R | III    | C | FI    | 79  |
| 79270 | SAINT-MAIXENT-L'ÉCOLE         | 79 | R | III    | C | FI    | 81  |
| 79278 | SAINT-MARTIN-DU-FOUILLOUX     | 79 | R | II     | C | FI    | 97  |
| 79281 | SAINT-MAXIRE                  | 79 | R | III    | A | FC    | 62  |
| 79285 | SAINT-PARDOUX                 | 79 |   | I      | A | FC    | 85  |
| 79289 | SAINT-PIERRE-DES-ECHAUBROGNES | 79 | R | II     | C | FI    | 108 |
| 79289 | SAINT-PIERRE-DES-ECHAUBROGNES | 79 |   | I      | A | FC    | 108 |
| 79293 | SAINT-REMY                    | 79 |   | I      | C | FI    | 58  |
| 79295 | SAINT-ROMANS-LES-MELLE        | 79 | R | III    | A | FC    | 73  |
| 79298 | SAINT-SYMPHORIEN              | 79 | R | III    | A | FC,FI | 54  |
| 79303 | SALLES                        | 79 |   | I      | A | FC    | 87  |
| 79304 | SANSAIS                       | 79 | R | II     | A | FC    | 48  |
| 79306 | SAURAI                        | 79 |   | I      | A | FC    | 98  |
| 79309 | SCILLE                        | 79 | R | III    | A | FC    | 75  |
| 79310 | SECONDIGNE-SUR-BELLE          | 79 | R | II     | A | FC    | 64  |
| 79311 | SECONDIGNY                    | 79 | R | III    | C | FI    | 82  |
| 79313 | SEPVRET                       | 79 | R | III    | A | FC    | 83  |
| 79316 | SOUDAN                        | 79 | R | III    | A | FC    | 88  |
| 79319 | SOUVIGNE                      | 79 | R | III    | C | FI    | 80  |
| 79320 | SURIN                         | 79 | R | III    | A | FC    | 68  |
| 79328 | THORIGNY                      | 79 | R | III    | A | FC    | 45  |
| 79329 | THOUARS                       | 79 | R | III    | A | FC    | 124 |
| 79329 | THOUARS                       | 79 | R |        | A | FI    | 124 |
| 79330 | TILLOU                        | 79 | R | III-IV | A | FC    | 77  |
| 79334 | USSEAU                        | 79 | R | III    | C | FI    | 43  |
| 79340 | VAUSSEROUX                    | 79 |   | I      | A | FC    | 94  |

|       |                        |    |   |        |   |       |     |
|-------|------------------------|----|---|--------|---|-------|-----|
| 79345 | VERRUYES               | 79 | R | II     | A | FC    | 82  |
| 79347 | VIENNA                 | 79 |   | I      | A | FC    | 98  |
| 79351 | VILLIERS-EN-PLAINE     | 79 | R | II     | C | FI    | 60  |
| 79353 | VITRE                  | 79 | R | III-IV | C | FI    | 75  |
| 79354 | VOUHE                  | 79 | R | II     | C | FI    | 87  |
| 79355 | VOUILLE                | 79 | R | III    | C | FI    | 65  |
| 79357 | XAINTRAY               | 79 |   | I      | A | FC    | 69  |
| 85003 | AIZENAY                | 85 | R | II     | C | FI    | 86  |
| 85004 | ANGLES                 | 85 | R | III    | C | FI    | 46  |
| 85008 | AUBIGNY                | 85 | R | III    | C | FI    | 66  |
| 85009 | AUZAY                  | 85 | R | III    | C | FI    | 48  |
| 85010 | AVRILLE                | 85 | R | II     | C | FI    | 55  |
| 85011 | BARBATRE               | 85 | R | II     | C | FI    | 129 |
| 85013 | BAZOGES-EN-PAILLERS    | 85 | R | II     | A | FC    | 95  |
| 85014 | BAZOGES-EN-PAREDS      | 85 |   | I      | A | FC    | 69  |
| 85015 | BEAUFOU                | 85 | R | III    | A | FC    | 92  |
| 85016 | BEAULIEU-SOUS-LA-ROCHE | 85 | R | II     | C | FI    | 80  |
| 85017 | BEAUREPAIRE            | 85 |   | I      | A | FC    | 96  |
| 85019 | BELLEVILLE-SUR-VIE     | 85 | R | III-IV | C | FI    | 85  |
| 85020 | BENET                  | 85 | R | III    | A | FC,FI | 53  |
| 85027 | BOUFFERE               | 85 | R | III    | C | FI    | 103 |
| 85028 | BOUILLE-COURDAULT      | 85 | R | III    | C | FI    | 50  |
| 85034 | BOURNEZEAU             | 85 | R | III    | A | FC,FI | 65  |
| 85243 | BREM-SUR-MER           | 85 |   | I      | B | FC    | 83  |
| 85035 | BRETIGNOLLES-SUR-MER   | 85 | R | III    | C | FI    | 86  |
| 85047 | CHALLANS               | 85 | R | II     | A | FC,FI | 107 |
| 85049 | CHAMPAGNE-LES-MARAIS   | 85 | R | III    | A | FC    | 37  |
| 85051 | CHANTONNAY             | 85 | R | II     | C | FI    | 71  |
| 85058 | CHASNAIS               | 85 | R | III-IV | A | FC,FI | 47  |
| 85060 | CHATEAU-D'OLONNE       | 85 | R | IV     | B | FC,FI | 70  |
| 85061 | CHATEAU-GUIBERT        | 85 | R | III-IV | C | FI    | 60  |
| 85062 | CHATEAUNEUF            | 85 | R | III    | C | FI    | 114 |
| 85066 | CHAVAGNES-LES-REDOUX   | 85 | R | II     | A | FC    | 76  |
| 85071 | COMMEQUIERS            | 85 | R | III    | A | FI    | 97  |
| 85076 | CUGAND                 | 85 | R | II     | A | FI    | 113 |
| 85077 | CURZON                 | 85 | R | III    | A | FC    | 47  |
| 85081 | DOMPIERRE-SUR-YON      | 85 | R | III-IV | C | FI    | 79  |
| 85091 | FONTAINES              | 85 | R | III    | A | FI    | 47  |
| 85092 | FONTENAY-LE-COMTE      | 85 | R | III-IV | C | FI    | 52  |
| 85102 | GRAND'LANDES           | 85 |   | I      | A | FC    | 95  |
| 85114 | JARD-SUR-MER           | 85 | R | III-IV | B | FI    | 54  |
| 85021 | LA BERNARDIERE         | 85 | R | III-IV | C | FI    | 112 |

|       |                            |    |   |        |   |       |     |
|-------|----------------------------|----|---|--------|---|-------|-----|
| 85026 | LA BOISSIERE-DES-LANDES    | 85 | R | III    | C | FI    | 63  |
| 85036 | LA BRETONNIERE             | 85 | R | III    | C | FI    | 50  |
| 85039 | LA BRUFFIERE               | 85 | R | II     | A | FC    | 108 |
| 85040 | LA CAILLERE-SAINT-HILAIRE  | 85 | R | III    | C | FI    | 65  |
| 85045 | LA CHAIZE-GIRAUD           | 85 |   | I      | A | FC    | 86  |
| 85046 | LA CHAIZE-LE-VICOMTE       | 85 | R | III    | C | FI    | 71  |
| 85052 | LA CHAPELLE-ACHARD         | 85 |   | I      | A | FC    | 73  |
| 85054 | LA CHAPELLE-HERMIER        | 85 | R | II     | C | FI    | 85  |
| 85055 | LA CHAPELLE-PALLUAU        | 85 |   | I      | A | FC    | 90  |
| 85072 | LA COPECHAGNIERE           | 85 |   | I      | A | FC    | 91  |
| 85074 | LA COUTURE                 | 85 | R | III    | A | FC    | 54  |
| 85307 | LA FAUTE-SUR-MER           | 85 | R | IV     | C | FI    | 35  |
| 85089 | LA FERRIERE                | 85 | R | IV     | A | FC    | 76  |
| 85090 | LA FLOCELLIERE             | 85 |   | I      | A | FC    | 89  |
| 85098 | LA GENETOuze               | 85 | R | II     | B | FI,FC | 81  |
| 85107 | LA GUYONNIERE              | 85 | R | III    | B | FC,FI | 103 |
| 85152 | LA MOTHE-ACHARD            | 85 | R | III    | A | FC,FI | 76  |
| 85180 | LA POMMERAIE-SUR-SEVRE     | 85 | R | IV     | C | FI    | 91  |
| 85186 | LA RABATELIERE             | 85 | R | III    | A | FC    | 91  |
| 85191 | LA ROCHE-SUR-YON           | 85 | R | III    | B | FI    | 74  |
| 85286 | LA TAILLEE                 | 85 | R | III-IV | B | FC,FI | 39  |
| 85294 | LA TRANCHE-SUR-MER         | 85 | R | III    | A | FC,FI | 41  |
| 85302 | LA VERRIE                  | 85 | R | II     | C | FI    | 102 |
| 85001 | L'AIGUILLON-SUR-MER        | 85 | R | III-IV | C | FI    | 35  |
| 85118 | LANDERONDE                 | 85 | R | III    | C | FI    | 77  |
| 85120 | LANDEVIEILLE               | 85 |   | I      | A | FC    | 85  |
| 85022 | LE BERNARD                 | 85 | R | IV     | A | FC    | 51  |
| 85050 | LE CHAMP-SAINT-PERE        | 85 | R | III    | A | FC,FI | 54  |
| 85088 | LE FENOULLER               | 85 |   | I      | A | FC    | 96  |
| 85105 | LE GUE-DE-VELLUIRE         | 85 |   | III    | B | FC,FI | 39  |
| 85121 | LE LANGON                  | 85 | R | III    | C | FI    | 45  |
| 85139 | LE MAZEAU                  | 85 | R | III    | B | FC,FI | 47  |
| 85178 | LE POIRE-SUR-VIE           | 85 | R | III    | C | FI    | 86  |
| 85083 | L'EPINE                    | 85 |   | I      | A | FC    | 136 |
| 85038 | LES BROUZILS               | 85 | R | III    | C | FI    | 95  |
| 85063 | LES CHATELLIERS-CHATEAUMUR | 85 | R | III    | C | FI    | 92  |
| 85069 | LES CLOUZEUX               | 85 | R | III    | C | FI    | 71  |
| 85109 | LES HERBIERS               | 85 | R | II     | C | FI    | 92  |
| 85131 | LES MAGNILS-REIGNIERS      | 85 | R | IV     | A | FC    | 49  |
| 85175 | LES PINEAUX                | 85 | R | III    | A | FC    | 61  |
| 85194 | LES SABLES-D'OLONNE        | 85 | R | III    | B | FI,FC | 72  |

|       |                             |    |   |        |   |       |     |
|-------|-----------------------------|----|---|--------|---|-------|-----|
| 85111 | L'ILE-D'ELLE                | 85 | R | III-IV | C | FI    | 34  |
| 85125 | LOGE-FOUGEREUSE             | 85 | R | II     | A | FC    | 71  |
| 85165 | L'OIE                       | 85 | R | IV     | C | FI    | 83  |
| 85126 | LONGEVES                    | 85 | R | III    | C | FI    | 52  |
| 85127 | LONGEVILLE-SUR-MER          | 85 | R | III-IV | A | FC,FI | 51  |
| 85167 | L'ORBRIE                    | 85 | R | II     | C | FI    | 55  |
| 85128 | LUCON                       | 85 | R | III-IV | B | FI,FC | 45  |
| 85130 | MACHE                       | 85 | R | III-IV | A | FI    | 90  |
| 85132 | MAILLE                      | 85 | R | IV     | C | FI    | 41  |
| 85133 | MAILLEZAIS                  | 85 | R | II     | A | FC    | 46  |
| 85134 | MALLIEVRE                   | 85 |   | I      | A | FC    | 98  |
| 85135 | MAREUIL-SUR-LAY-DISSAIS     | 85 | R | III    | C | FI    | 55  |
| 85144 | MESNARD-LA-BAROTIERE        | 85 | R | III    | B | FC,FI | 90  |
| 85145 | MONSIREIGNE                 | 85 |   | I      | A | FC    | 78  |
| 85146 | MONTAIGU                    | 85 | R |        | A | FI    | 104 |
| 85154 | MOUILLERON-EN-PAREDS        | 85 | R | III-IV | C | FI    | 73  |
| 85156 | MOUTIERS-LES-MAUXFAITS      | 85 | R | III-IV | C | FI    | 55  |
| 85158 | MOUZEUIL-SAINT-MARTIN       | 85 | R | IV     | A | FC    | 47  |
| 85158 | MOUZEUIL-SAINT-MARTIN       | 85 | R | II     | C | FI    | 47  |
| 85159 | NALLIERS                    | 85 | R | IV     | A | FC,FI | 47  |
| 85160 | NESMY                       | 85 | R | II     | A | FC    | 65  |
| 85161 | NIEUL-LE-DOLENT             | 85 | R | III    | C | FI    | 66  |
| 85162 | NIEUL-SUR-L'AUTISE          | 85 | R | III    | A | FC,FI | 53  |
| 85164 | NOTRE-DAME-DE-MONTS         | 85 | R | II     | C | FI    | 117 |
| 85189 | NOTRE-DAME-DE-RIEZ          | 85 | R | II     | A | FC,FI | 99  |
| 85166 | OLONNE-SUR-MER              | 85 | R | IV     | C | FI    | 74  |
| 85169 | PALLUAU                     | 85 | R | IV     | C | FI    | 93  |
| 85171 | PEAULT                      | 85 | R | III    | C | FI    | 51  |
| 85176 | PISSOTTE                    | 85 | R | IV     | C | FI    | 55  |
| 85179 | POIROUX                     | 85 | R | III    | A | FC    | 60  |
| 85181 | POUILLE                     | 85 | R | II     | A | FC    | 53  |
| 85182 | POUZAUGES                   | 85 | R | II     | A | FI,FC | 84  |
| 85184 | PUY-DE-SERRE                | 85 |   | I      | A | FC    | 67  |
| 85185 | PUYRAVAULT                  | 85 | R | IV,V   | A | FC    | 36  |
| 85187 | REAUMUR                     | 85 | R | III    | A | FC    | 78  |
| 85190 | ROCHESERVIERE               | 85 | R | III    | C | FI    | 103 |
| 85196 | SAINTE-ANDRE-GOULE-D'OIE    | 85 | R | II     | B | FC,FI | 87  |
| 85197 | SAINTE-ANDRE-TREIZE-VOIES   | 85 |   | I      | A | FC    | 101 |
| 85198 | SAINTE-AUBIN-DES-ORMEAUX    | 85 |   | I      | A | FC    | 105 |
| 85200 | SAINTE-AVAUGOURD-DES-LANDES | 85 | R | II     | C | FI    | 59  |
| 85206 | SAINTE-CYR-EN-              | 85 | R | II     | A | FC    | 49  |



|       |                             |    |   |        |   |       |     |
|-------|-----------------------------|----|---|--------|---|-------|-----|
|       | TALMONDAIS                  |    |   |        |   |       |     |
| 85207 | SAINT-DENIS-DU-PAYRE        | 85 | R | IV     | C | FI    | 41  |
| 85202 | SAINTE-CECILE               | 85 | R | II     | A | FC    | 77  |
| 85211 | SAINTE-FLAIVE-DES-LOUPS     | 85 | R | IV     | C | FI    | 72  |
| 85212 | SAINTE-FLORENCE             | 85 | R | II     | A | FC    | 83  |
| 85216 | SAINTE-GEMME-LA-PLAINE      | 85 | R | II     | A | FI,FC | 48  |
| 85223 | SAINTE-HERMINE              | 85 | R | III    | A | FC    | 56  |
| 85261 | SAINTE-PEXINE               | 85 | R | IV     | C | FI    | 57  |
| 85267 | SAINTE-RADEGONDE-DES-NOYERS | 85 | R |        | A | FI    | 37  |
| 85213 | SAINT-FLORENT-DES-BOIS      | 85 | R | IV     | C | FI    | 63  |
| 85215 | SAINT-FULGENT               | 85 | R | III    | B | FI,FC | 89  |
| 85222 | SAINT-GILLES-CROIX-DE-VIE   | 85 | R | II     | A | FC,FI | 95  |
| 85224 | SAINT-HILAIRE-DE-LOULAY     | 85 |   | I      | A | FC    | 107 |
| 85226 | SAINT-HILAIRE-DE-RIEZ       | 85 | R | III    | C | FI    | 98  |
| 85227 | SAINT-HILAIRE-DES-LOGES     | 85 | R |        | A | FI    | 58  |
| 85231 | SAINT-HILAIRE-LA-FORET      | 85 | R | II     | A | FC    | 55  |
| 85233 | SAINT-JEAN-DE-BEUGNE        | 85 | R | III    | A | FC,FI | 53  |
| 85236 | SAINT-JULIEN-DES-LANDES     | 85 | R | II     | C | FI    | 80  |
| 85237 | SAINT-LAURENT-DE-LA-SALLE   | 85 | R | II     | A | FC    | 60  |
| 85238 | SAINT-LAURENT-SUR-SEVRE     | 85 | R | III    | C | FC    | 102 |
| 85244 | SAINT-MARTIN-DE-FRAIGNEAU   | 85 | R | III    | A | FC    | 51  |
| 85245 | SAINT-MARTIN-DES-FONTAINES  | 85 | R | IV     | A | FC    | 57  |
| 85250 | SAINT-MATHURIN              | 85 | R | II     | C | FI    | 74  |
| 85255 | SAINT-MICHEL-EN-L'HERM      | 85 | R | III-IV | C | FI    | 35  |
| 85256 | SAINT-MICHEL-LE-CLOUCQ      | 85 | R | II     | A | FC    | 56  |
| 85257 | SAINT-MICHEL-MONT-MERCURE   | 85 | R | III    | C | FC    | 89  |
| 85259 | SAINT-PAUL-EN-PAREDS        | 85 | R | III-IV | A | FC,FI | 87  |
| 85262 | SAINT-PHILBERT-DE-BOUAINE   | 85 | R | II     | C | FI    | 109 |
| 85264 | SAINT-PIERRE-DU-CHEMIN      | 85 | R | III    | C | FI,FC | 79  |
| 85265 | SAINT-PIERRE-LE-VIEUX       | 85 | R | III    | A | FC    | 47  |
| 85268 | SAINT-REVEREND              | 85 | R | II     | C | FI    | 91  |
| 85271 | SAINT-SULPICE-EN-PAREDS     | 85 | R | III    | A | FC    | 65  |
| 85274 | SAINT-VALERIEN              | 85 | R | IV     | A | FC    | 55  |
| 85278 | SAINT-VINCENT-SUR-JARD      | 85 | R | II     | C | FI    | 53  |
| 85279 | SALIGNY                     | 85 | R | II     | C | FI    | 88  |
| 85281 | SERIGNE                     | 85 | R | II     | C | FI    | 54  |
| 85284 | SOULLANS                    | 85 | R | III    | C | FI    | 103 |
| 85288 | TALMONT-SAINT-HILAIRE       | 85 | R | III    | A | FI    | 61  |

|       |                               |    |   |        |   |       |     |
|-------|-------------------------------|----|---|--------|---|-------|-----|
| 85290 | THIRE                         | 85 |   | I      | C | FI    | 56  |
| 85291 | THORIGNY                      | 85 |   | I      | A | FC    | 63  |
| 85295 | TREIZE-SEPTIERS               | 85 | R | III    | C | FI    | 104 |
| 85296 | TREIZE-VENTS                  | 85 | R | II     | C | FI    | 99  |
| 85297 | TRIAIZE                       | 85 | R | III    | C | FI    | 39  |
| 85298 | VAIRE                         | 85 | R | III    | C | FI    | 79  |
| 85299 | VELLUIRE                      | 85 | R | III-IV | B | FC,FI | 43  |
| 85300 | VENANSAULT                    | 85 | R | IV     | C | FI    | 77  |
| 85301 | VENDRENNES                    | 85 | R | III    | A | FC    | 86  |
| 85304 | VOUILLE-LES-MARAIS            | 85 | R | III-IV | A | FC    | 39  |
| 85306 | XANTON-CHASSENON              | 85 | R | III    | C | FI    | 55  |
| 86002 | AMBERRE                       | 86 |   | I      | A | FC    | 126 |
| 86010 | ASLONNES                      | 86 | R | III    | C | FI    | 120 |
| 86014 | AVAILLES-EN-<br>CHATELLERAULT | 86 |   | I      | A | FI    | 152 |
| 86015 | AVAILLES-LIMOUZINE            | 86 | R | II     | C | FI    | 137 |
| 86024 | BERUGES                       | 86 |   | I      | C | FI    | 117 |
| 86029 | BLANZAY                       | 86 | R | II     | C | FI,FC | 107 |
| 86030 | BLASLAY                       | 86 |   | I      | A | FC    | 129 |
| 86031 | BONNES                        | 86 | R | III    | C | FI    | 145 |
| 86045 | CELLE-LEVESCAULT              | 86 | R | IV     | C | FI    | 109 |
| 86046 | CENON-SUR-VIENNE              | 86 |   | I      | A | FC    | 150 |
| 86052 | CHAMPAGNE-SAINT-<br>HILAIRE   | 86 | R | II     | B | FI,FC | 115 |
| 86061 | CHARROUX                      | 86 | R | II     | C | FI    | 118 |
| 86062 | CHASSENEUIL-DU-<br>POITOU     | 86 | R | II     | A | FI,FC | 133 |
| 86066 | CHATELLERAULT                 | 86 | R | II     | A | FC,FI | 153 |
| 86068 | CHAUNAY                       | 86 | R | III    | C | FI    | 100 |
| 86070 | CHAUVIGNY                     | 86 | R | II     | C | FI    | 147 |
| 86075 | CHOUPPES                      | 86 |   | II     | C | FI    | 130 |
| 86077 | CIVAUX                        | 86 | R | II     | C | FI    | 144 |
| 86078 | CIVRAY                        | 86 | R | II     | A | FC,FI | 109 |
| 86080 | CLOUE                         | 86 | R | II     | C | FI    | 108 |
| 86081 | COLOMBIERS                    | 86 |   | I      | A | FC    | 143 |
| 86082 | COUHE                         | 86 |   | I      | A | FC    | 103 |
| 86088 | CROUTELLE                     | 86 | R |        | A | FI    | 121 |
| 86091 | CURZAY-SUR-VONNE              | 86 | R | II     | A | FC    | 102 |
| 86093 | DERCE                         | 86 |   | I      | A | FC    | 143 |
| 86099 | FLEURE                        | 86 | R | II     | C | FI    | 135 |
| 86100 | FONTAINE-LE-COMTE             | 86 | R | III    | C | FI    | 118 |
| 86102 | FROZES                        | 86 | R | II     | C | FI    | 118 |
| 86110 | HAIMS                         | 86 |   | I      | A | FC    | 164 |
| 86113 | ITEUIL                        | 86 | R | II     | C | FI    | 120 |
| 86117 | JOUHET                        | 86 | R | III    | C | FI    | 158 |


|       |                         |    |   |        |   |       |     |
|-------|-------------------------|----|---|--------|---|-------|-----|
| 86058 | LA CHAPELLE-MOULIERE    | 86 | R | II     | C | FI    | 145 |
| 86069 | LA CHAUSSEE             | 86 |   | I      | A | FC    | 132 |
| 86079 | LA ROCHE-RIGALT         | 86 |   | I      | A | FC    | 145 |
| 86290 | LA VILLEDIEU-DU-CLAIN   | 86 | R | III    | C | FC    | 123 |
| 86122 | LAUTHIERS               | 86 |   | I      | A | FC    | 154 |
| 86289 | LE VIGEANT              | 86 | R | III-IV | C | FC    | 137 |
| 86128 | LENCLOITRE              | 86 |   | I      | C | FI    | 140 |
| 86274 | LES TROIS-MOUTIERS      | 86 | R | II     | B | FI,FC | 142 |
| 86132 | LIGLET                  | 86 |   | I      | A | FC    | 177 |
| 86135 | LINIERS                 | 86 | R | III    | C | FI    | 141 |
| 86112 | L'ISLE-JOURDAIN         | 86 | R | II     | C | FI    | 140 |
| 86136 | LIZANT                  | 86 | R | IV     | C | FI    | 108 |
| 86139 | LUSIGNAN                | 86 | R | II     | C | FI    | 104 |
| 86140 | LUSSAC-LES-CHATEAUX     | 86 | R | III    | C | FI    | 147 |
| 86152 | MAUPREVOIR              | 86 | R | II     | C | FI    | 127 |
| 86153 | MAZEROLLES              | 86 | R | III    | C | FI    | 144 |
| 86154 | MAZEUIL                 | 86 | R | III    | A | FC    | 123 |
| 86158 | MIGNE-AUXANCES          | 86 | R | III    | C | FI    | 127 |
| 86158 | MIGNE-AUXANCES          | 86 | R | III    | A | FC    | 127 |
| 86159 | MILLAC                  | 86 | R | II     | C | FI    | 140 |
| 86161 | MONCONTOUR              | 86 | R | III    | C | FI    | 125 |
| 86174 | NAINTRE                 | 86 |   | I      | C | FI    | 146 |
| 86177 | NEUVILLE-DE-POITOU      | 86 | R | II     | C | FI    | 126 |
| 86178 | NIEUIL-L'ESPOIR         | 86 | R | III    | C | FI    | 130 |
| 86180 | NOUILLE-MAUPERTUIS      | 86 | R | II     | C | FI    | 128 |
| 86181 | NUEIL-SOUS-FAYE         | 86 |   | I      | A | FC    | 149 |
| 86188 | PAYRE                   | 86 | R | II     | C | FI    | 107 |
| 86189 | PAYROUX                 | 86 | R | III    | C | FI    | 125 |
| 86190 | PERSAC                  | 86 | R | III    | C | FI    | 144 |
| 86194 | POITIERS                | 86 | R | III    | B | FC,FI | 127 |
| 86195 | PORT-DE-PILES           | 86 |   | I      | A | FC    | 169 |
| 86204 | QUINCAY                 | 86 |   | I      | A | FC    | 121 |
| 86206 | RASLAY                  | 86 |   | I      | A | FC    | 146 |
| 86214 | SAINT-BENOIT            | 86 | R | III-IV | C | FI    | 125 |
| 86226 | SAINT-JULIEN-L'ARS      | 86 | R | II     | C | FI    | 137 |
| 86234 | SAINT-MARTIN-L'ARS      | 86 | R | III    | A | FC    | 128 |
| 86236 | SAINT-PIERRE-DE-MAILLE  | 86 | R | III-IV | C | FI    | 166 |
| 86237 | SAINT-PIERRE-D'EXIDEUIL | 86 | R | II     | C | FI    | 108 |
| 86246 | SAINT-SAVIN             | 86 |   | I      | A | FC    | 163 |
| 86250 | SAIX                    | 86 |   | I      | A | FC    | 148 |
| 86252 | SAMMARCOLLES            | 86 |   | I      | A | FC    | 146 |
| 86254 | SAULGE                  | 86 | R | III    | A | FC    | 158 |

|       |                           |    |   |        |   |       |     |
|-------|---------------------------|----|---|--------|---|-------|-----|
| 86255 | SAVIGNE                   | 86 | R | II     | A | FC    | 111 |
| 86258 | SCORBE-CLAIRVAUX          | 86 |   | I      | A | FC    | 145 |
| 86261 | SEVRES-ANXAUMONT          | 86 | R | II     | A | FC    | 135 |
| 86262 | SILLARS                   | 86 |   | I      | A | FI    | 151 |
| 86263 | SMARVES                   | 86 | R | II     | B | FC,FI | 124 |
| 86265 | SOSSAIS                   | 86 |   | I      | A | FC    | 146 |
| 86272 | THURE                     | 86 |   | I      | A | FC    | 149 |
| 86276 | USSON-DU-POITOU           | 86 | R | III    | B | FC,FI | 129 |
| 86233 | VALDIVIENNE               | 86 | R | III    | A | FC    | 144 |
| 86233 | VALDIVIENNE               | 86 | R | II     | C | FI    | 144 |
| 86278 | VAUX                      | 86 |   | I      | A | FC    | 107 |
| 86285 | VERRIERES                 | 86 | R | III-IV | C | FC    | 137 |
| 86291 | VILLEMORT                 | 86 |   | I      | A | FC    | 166 |
| 86293 | VIVONNE                   | 86 |   | I      | A | FC    | 114 |
| 87001 | AIXE-SUR-VIENNE           | 87 | R | III-IV | C | FC    | 177 |
| 87002 | AMBAZAC                   | 87 | R | II     | B | FI    | 195 |
| 87011 | BELLAC                    | 87 | R | III    | C | FI    | 167 |
| 87014 | BESSINES-SUR-GARTEMPE     | 87 | R | III    | C | FI    | 192 |
| 87017 | BLANZAC                   | 87 | R | III    | C | FI    | 172 |
| 87018 | BLOND                     | 87 | R | III    | C | FI    | 165 |
| 87020 | BONNAC-LA-COTE            | 87 | R | II     | B | FI    | 186 |
| 87021 | BOSMIE-L'AIGUILLE         | 87 | R | II     | B | FI    | 183 |
| 87030 | CHAILLAC-SUR-VIENNE       | 87 | R | III    | C | FI    | 155 |
| 87033 | CHAMBORET                 | 87 | R | III    | C | FI    | 174 |
| 87035 | CHAMPNETERY               | 87 | R | II     | B | FI    | 209 |
| 87038 | CHAPTELAT                 | 87 | R | III    | C | FI    | 185 |
| 87045 | CIEUX                     | 87 | R | II     | B | FI    | 167 |
| 87047 | COMPREIGNAC               | 87 | R | III    | C | FI    | 185 |
| 87050 | COUZEIX                   | 87 | R | III    | C | FI    | 183 |
| 87054 | CUSSAC                    | 87 | R | III    | C | FI    | 157 |
| 87062 | EYBOULEUF                 | 87 | R | II     | C | FI    | 203 |
| 87064 | EYMOUTIERS                | 87 | R | II     | C | FI    | 224 |
| 87065 | FEYTIAT                   | 87 |   | I      | B | FI    | 191 |
| 87075 | ISLE                      | 87 | R | II     | B | FI    | 183 |
| 87081 | JOURGNAC                  | 87 | R | III    | C | FI    | 184 |
| 85116 | LA JONCHERE               | 87 | R | II     | C | FI    | 48  |
| 87079 | LA JONCHERE-SAINT-MAURICE | 87 | R | II     | B | FI    | 201 |
| 87031 | LE CHALARD                | 87 | R | III    | C | FI    | 183 |
| 87059 | LE DORAT                  | 87 | R | III    | C | FI    | 171 |
| 87113 | LE PALAIS-SUR-VIENNE      | 87 | R | II     | B | FI    | 190 |
| 87016 | LES BILLANGES             | 87 | R | II     | B | FI    | 205 |
| 87085 | LIMOGES                   | 87 | R | III    | B | FI    | 185 |
| 87091 | MAISONNAIS-SUR-TARDOIRE   | 87 | R | III    | C | FI    | 145 |


|       |                          |    |   |     |   |    |     |
|-------|--------------------------|----|---|-----|---|----|-----|
| 87103 | NANTIAT                  | 87 | R | III | C | FI | 177 |
| 87108 | NOUIC                    | 87 | R | III | C | FI | 157 |
| 87110 | ORADOUR-SUR-GLANE        | 87 | R | II  | B | FI | 167 |
| 87114 | PANAZOL                  | 87 | R | II  | B | FI | 189 |
| 87118 | PEYRILHAC                | 87 | R | III | C | FI | 174 |
| 87121 | RANCON                   | 87 | R | III | C | FI | 178 |
| 87122 | RAZES                    | 87 | R | II  | B | FI | 190 |
| 87125 | RILHAC-RANCON            | 87 | R | III | C | FI | 189 |
| 87126 | ROCHECHOUART             | 87 | R | III | C | FI | 152 |
| 87128 | ROUSSAC                  | 87 | R | III | C | FI | 179 |
| 87135 | SAINT-AUVENT             | 87 | R | III | C | FI | 161 |
| 87139 | SAINT-BONNET-DE-BELLAC   | 87 | R | III | C | FI | 160 |
| 87143 | SAINT-GENCE              | 87 | R | II  | B | FI | 175 |
| 87150 | SAINT-HILAIRE-LES-PLACES | 87 | R | II  | B | FI | 181 |
| 87154 | SAINT-JUNIEN             | 87 | R | III | C | FI | 157 |
| 87158 | SAINT-LAURENT-SUR-GORRE  | 87 | R | II  | B | FI | 164 |
| 87181 | SAINT-SULPICE-LAURIERE   | 87 | R | II  | B | FI | 200 |
| 87183 | SAINT-SYLVESTRE          | 87 | R | III | C | FI | 193 |
| 87185 | SAINT-VICTURNIEN         | 87 | R | III | C | FI | 166 |
| 87187 | SAINT-YRIEIX-LA-PERCHE   | 87 | R | III | C | FI | 189 |
| 87197 | THOURON                  | 87 | R | III | C | FI | 180 |
| 87201 | VERNEUIL-SUR-VIENNE      | 87 | R | III | C | FI | 175 |
| 87202 | VEYRAC                   | 87 | R | III | C | FI | 173 |

# Annexe 3 - Formulaire d'enquête du BCSF ([www.franceseisme.fr](http://www.franceseisme.fr)).

## Formulaire d'enquête collective.



**Enquête  
séisme  
formulaire  
BCSF collectif**  
Bureau central sismologique français  
[www.franceseisme.fr](http://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 recense le nombre et l'origine des séismes ressentis en France. En collaboration avec les services de la recherche, nous collectons des données précieuses pour mieux comprendre les séismes et leur impact. Vos informations sont essentielles pour améliorer nos connaissances et nos services. Merci de votre participation.

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      | - à l'intérieur<br>sans réponse |
| au 3ème-4ème                  | sans réponse | 5ème et +                                | à l'extérieur<br>sans réponse   |
| 5ème et +                     | sans réponse | la secousse a                            | sans réponse                    |
| ressenti comme un balancement | sans réponse |  |                                 |
| ressenti comme une vibration  | sans réponse |  |                                 |

**j'ai ressenti personnellement le séisme**

bruit entendu

grondement proche et fort

explosion, coup de tonnerre proche et fort

autre bruit







  

**OBJETS**

|   |                   |                   |   |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|---|-------------------|-------------------|
| oscillation des objets suspendus (lustres, cadres...) | inférieur au 3ème | supérieur au 3ème | chutes/déplacements   | inférieur au 3ème | supérieur au 3ème |
| vibration des petits objets (porcelaine, verres...)   | sans réponse      | sans réponse      | bts d'objets (tableaux, verrerie, porcelaine...)                      | sans réponse      | sans réponse      |
| tremblement du mobilier léger (chaise, quindion...)   | sans réponse      | sans réponse      | petits objets instables ou mal fixés                                  | sans réponse      | sans réponse      |
| ébranlement des portes, fenêtres, vitres, vitrines    | sans réponse      | sans réponse      | mobilier léger (chaises, table de chevet...)                          | sans réponse      | sans réponse      |
| ébranlement des poutres, planchers et meubles         | sans réponse      | sans réponse      | mobilier lourd (armoire, 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: |                   |                   |
| déplacement 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

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

infos bulle (ici)

pourcentage de bâtiments pourcentage de bat. affectés

issués fines ou superfine

issués larges et profondes

chutes de petits morceaux de plâtre ou débris muraux scellés

chutes de gros morceaux de crépis

recouvrements de mortier de cloisons, murs, pignons

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

chutes de mortier aux joints de murs ou dalles armées

effondrements partiels de planchers

effondrements de planchers

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)

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

sur la commune de (lieu d'observation) :

Adresse :

Code postal :

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

**SEISME DU :**

/  / 2 0 0 02P

à  heure(s)  minute(s) 03P

rempli le :  /  / 2 0 0

Nom :

Prénom :

**Situation du témoin**

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

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

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

**Type de bâtiment**

■ maison  immeuble  07P nombre d'étage  08P

|                                |                                      |                          |                            |                          |                                    |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| <b>A</b> matériaux tout venant | <b>B</b> maçonnerie pierre de taille | <b>C</b> béton armé      | <b>D</b> structure en bois | <b>E</b> acier           | <b>F</b> construction parasismique |
| <input type="checkbox"/>       | <input type="checkbox"/>             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>           |

02C

■ date de construction :

avant 1945  
 entre 1946 et 1997  
 après 1997 01C

**Effets sur le témoin**

■ j'ai senti la secousse comme : un balancement : faible  moyen  fort  09P  
une vibration : faible  moyen  fort  10P

■ la secousse m'a réveillé(e)  11P

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

■ j'ai perdu l'équilibre  13P

■ la secousse m'a : inquiété  14P

effrayé

paniqué

**Effets sur les objets**

**Oscillations, vibrations ...**

|   | faible                   | moyen                    | fort                     |     |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----|
| ■ oscillation des objets suspendus (lustres, cadres)              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 010 |
| ■ vibration des petits objets (verres, assiettes, bibelots, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 020 |
| ■ tremblement du mobilier léger (chaise, table de chevet, etc.)   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 030 |
| ■ vibration des portes, fenêtres, vitres, vitrines                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 040 |
| ■ craquement des poutres, planchers et meubles                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 050 |

**oui**  060

■ oscillation des liquides dans les récipients  070  
■ débordement des liquides des récipients pleins  080  
■ ouverture et fermeture de portes ou de fenêtres  090  
■ bris d'objets (tableaux, verrerie, porcelaine, etc.) , vitres

**Déplacements, chutes de :**

|   | déplac.                  | chute                    |     |
|---|--------------------------|--------------------------|-----|
| ■ petits objets instables ou mal fixés                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 100 |
| ■ mobilier léger (lit, chaise, table de chevet, etc.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 110 |
| ■ mobilier lourd (armoire, buffet, etc.)              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 120 |

**Bruits**

■ grondement faible et lointain  01E

■ tonnerre proche et fort  02E

■ explosion  03E

autre :  04E

49144

**Effets sur votre bâtiment**

**Fréquences des dégâts relevés**

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

49144



Observations complémentaires

15P

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



**A**



**B**



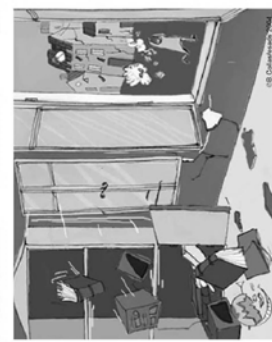
**C**



**D**



**E**



**F**



**G**

Illustrations : Atelier de design et d'arts décoratifs de Strasbourg



## **Annexe 4 - Glossaire**

BCSF : Bureau Central Sismologique Français

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

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

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

ETH : École polytechnique fédérale de Zurich (Eidgenössische Technische Hochschule Zürich)

Géoazur : UMR 7329 (**UNS**-CNRS-IRD-OCA)

IFSTTAR, Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux

INGV : Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (Italie)

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

IRSN, Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire

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

ISTerre : Institut des Sciences de la Terre (Grenoble)

SIDPC : Service Interministériel de Défense et de Protection Civile

UNISTRA : Université de Strasbourg



**Coordonnées du BCSF**

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