

Séisme de Saint-Hilaire-de-Voust (Vendée)

Du 12 février 2018 (3h08 TU)
Magnitude = 4,8 (Ml¹ - CEA)

14 février 2018

Le Bureau d'évaluation des risques sismiques pour la sûreté des installations (BERSSIN) de l'IRSN effectue des recherches et des expertises sur l'aléa sismique en tant que source d'agression externe des installations à risque

Les faits

- Lundi 12 février 2018, à 4h08 heure locale, un séisme de magnitude modérée, comprise entre 3,9-4,0 (en magnitude Mw² selon les estimations de l'IPGP et Geoazur) et 4,6-4,8 (en magnitude Ml¹ selon les estimations du ReNaSS et du CEA), s'est produit entre Poitiers et La Roche-sur-Yon (localisation ReNaSS : 46,65° Nord et 0,59° Ouest - <https://renass.unistra.fr/>). D'après les informations fournies par les instituts qui ont étudié l'évènement, le séisme serait relativement superficiel avec une profondeur du foyer estimée entre 2 et 10 km. L'analyse des enregistrements sismiques a permis d'établir que l'évènement était associé au mouvement en coulissage (mouvement horizontal) d'une faille verticale de direction vraisemblable NO-SE.
- La secousse a été largement ressentie par la population du centre-ouest de la France, jusqu'à Tours et Nantes. Les intensités les plus fortes collectées à ce jour par le BCSF (www.franceseisme.fr) atteignent VI (secousse fortement ressentie - dégâts légers sur des bâtiments vulnérables). Des personnes ont été réveillées et des chutes d'objet ont été reportées. La secousse, accompagnée d'une onde sonore entendue à plus de 20 km de la zone épiscopentrale, a provoqué la frayeur de certains habitants.

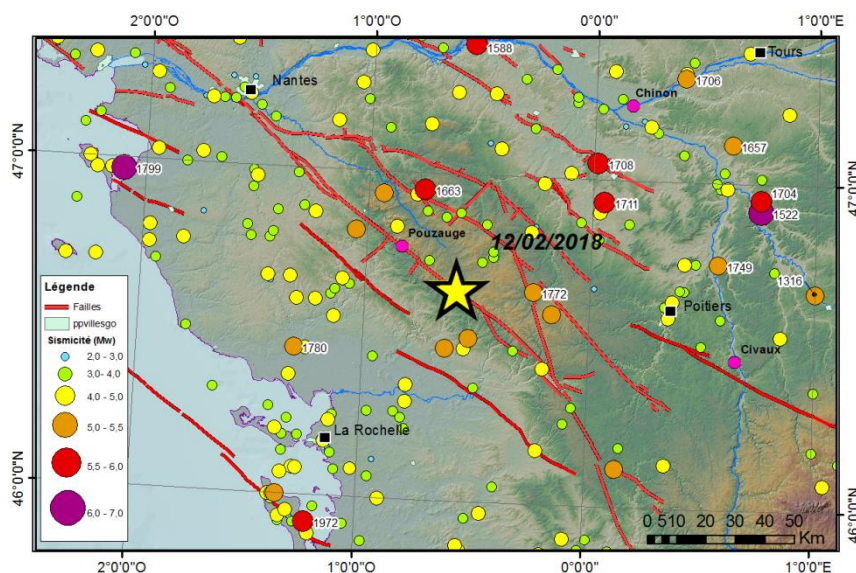


Figure 1 : Localisation du séisme du 12 février 2018 (étoile jaune, localisation ReNaSS). Les principaux séismes de la région sont représentés selon la magnitude estimée (catalogue IRSN). Les lignes rouges représentent les failles issues de la base de données des failles actives de l'IRSN.

Sismicité historique et actuelle au sud de l'Armorique

- La Vendée a connu dans le passé plusieurs évènements d'ampleur similaire à celui survenu le 12 février. A l'échelle régionale (rayon de 50 km), la base de données IRSN recense 21 séismes de magnitude supérieure ou égale à 4,0 ; dans la base de données SisFrance (www.sisfrance.net), ce sont 20 séismes d'intensité épiscopentrale supérieure ou égale à V qui sont répertoriés.

CONTACT :

IRSN/BERSSIN
Edward.cushing@irsn.fr
Ludmila.provost@irsn.fr

<http://www.irsn.fr/FR/Contact/>

www.irsn.fr

¹Ml : magnitude locale (similaire à l'échelle de Richter)

²Mw: magnitude de moment, fondée sur la mesure du moment (énergie) sismique



- Les séismes du 7 septembre 1972 (à Oléron), 25 janvier 1799 (Bouin), 6 octobre 1711 (à Loudun) et 9 janvier 1772 (à Parthenay) ont atteint ou dépassé une intensité épacentrale de VII (dommages aux constructions). Le séisme connu le plus important est le séisme du 25 janvier 1799 (Bouin), d'une intensité à l'épicentre comprise entre VII et VIII avec une magnitude estimée supérieure à 6.
- Dans un passé récent, un séisme d'intensité maximale de VI (Mw 3,9) s'est produit à La Rochelle le 28 avril 2016, à 60 km au sud-ouest du séisme du 12 février 2018. Le séisme du 12 février 2018 est le plus fort séisme ressenti dans la région depuis 1972. Le séisme du 7 septembre 1972 (Mw 5,0) a été ressenti à plus grande distance (au-delà de 300 km - Figure 2) et son intensité épacentrale était significativement plus forte.
- Les séismes recensés dans la région se produisent sur des failles orientées NO-SE à NNO-SSE héritées de la mise en place du massif armoricain, il y a 300 million d'années, et réactivées depuis.

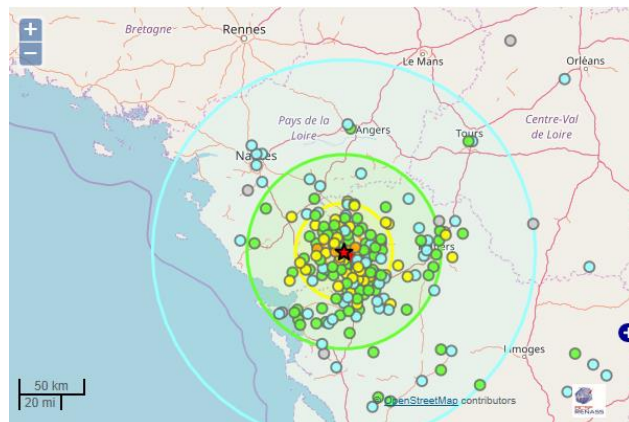
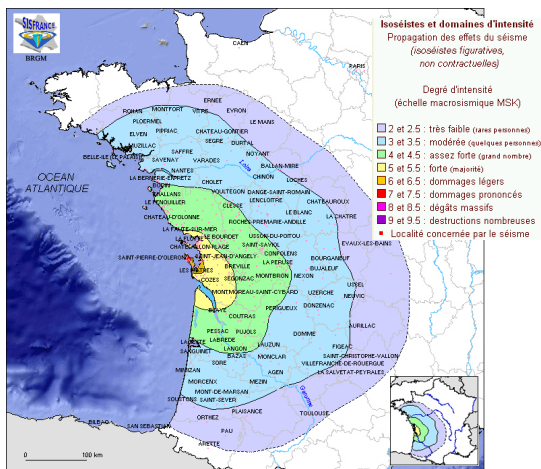


Figure 2 : (Ci-dessus), répartition spatiale des aires d'égale intensité (isoseistes) pour le séisme du 7 septembre 1972 (d'après SisFrance - BRGM/EDF/IRSN). (A droite), intensités issues des témoignages recueillis sur internet (extrait du site du BCSF le 13/02/2018 à 10h51).

Carte d'intensités internet issue de 376 témoignages (Date de création : 13/02/2018 09:51 T.U.)

Intensités EMS98*	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X, XI, XII
bâtiments vulnérables	aucun	aucun	aucun	aucun	très légers	modérés	quelques effondrements partiels	nombreux effondrements partiels	nombreux effondrements généralisés	effondrements généralisés
bâtiments peu vulnérables	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	très légers	modérés	effondrements partiels	effondrements nombreux à généralisés
perception humaine	non ressentie	très faible	faible	modérée	forte	brutale	très brutale	sevère	violente	extrême

* Données macro-sismiques - BCSF/AREV23 (CSF/CEA/IRSN/CEA/Université de Strasbourg) 2005-08 - Grunthal, G. 1988. European Macroseismic Scale 1998. Cahiers du Centre Européen de Géodynamique et de Sismologie.

Impact sur les installations nucléaires

Les installations nucléaires les plus proches du séisme survenu à Saint-Hilaire-de-Voust sont celles de Pouzauges (irradiateur industriel), Chinon et Civaux (centrales nucléaires de production électrique), situées respectivement à 20, 85 et 100 km de l'épicentre (Figure 3). Lors du séisme, l'installation de Pouzauges était à l'arrêt et les sources d'irradiation étaient en position de sûreté au fond de la piscine d'entreposage, selon son exploitant. Celui-ci n'a relevé aucune incidence notable du séisme sur son installation. Compte tenu des distances plus importantes et de la magnitude modérée du séisme, aucun effet n'est attendu sur les autres installations nucléaires mentionnées.

Pour ces installations, les niveaux de sollicitation à prendre en compte pour se prémunir du risque sismique sont définis dans une réglementation technique spécifique (RFS 2001-01). Celle-ci demande de définir des zones (dites zones sismotectoniques) considérées comme homogènes du point de vue de leur potentiel à générer des séismes puis à recenser les séismes les plus importants connus historiquement sur chacune de ces zones. La sollicitation sismique retenue est alors définie en supposant que les séismes identifiés peuvent se produire à l'avenir en n'importe quel point de la zone sismotectonique à laquelle ils appartiennent puis en majorant la magnitude de ces séismes de 0,5 et leur intensité de 1. L'aléa sismique retenu selon cette démarche pour les installations nucléaires de Pouzauges, Civaux et Chinon est notablement plus élevé que la sollicitation sismique observée lors du séisme du 12/02/2018.

Figure 3 : Localisation de l'épicentre du séisme de Saint-Hilaire-de-Voust et des installations nucléaires les plus proches (Pouzauges, Civaux et Chinon). Le cercle blanc représente un rayon de 100 km autour du séisme. Les contours blancs correspondent aux limites des zones sismotectoniques du zonage IRSN le plus à jour, chaque zone est définie comme étant homogène du point de vue sismogénique.



Autres liens internet :
<http://www-dase.cea.fr>
<http://www.emsc-csem.org/>