

Séisme de Chinon

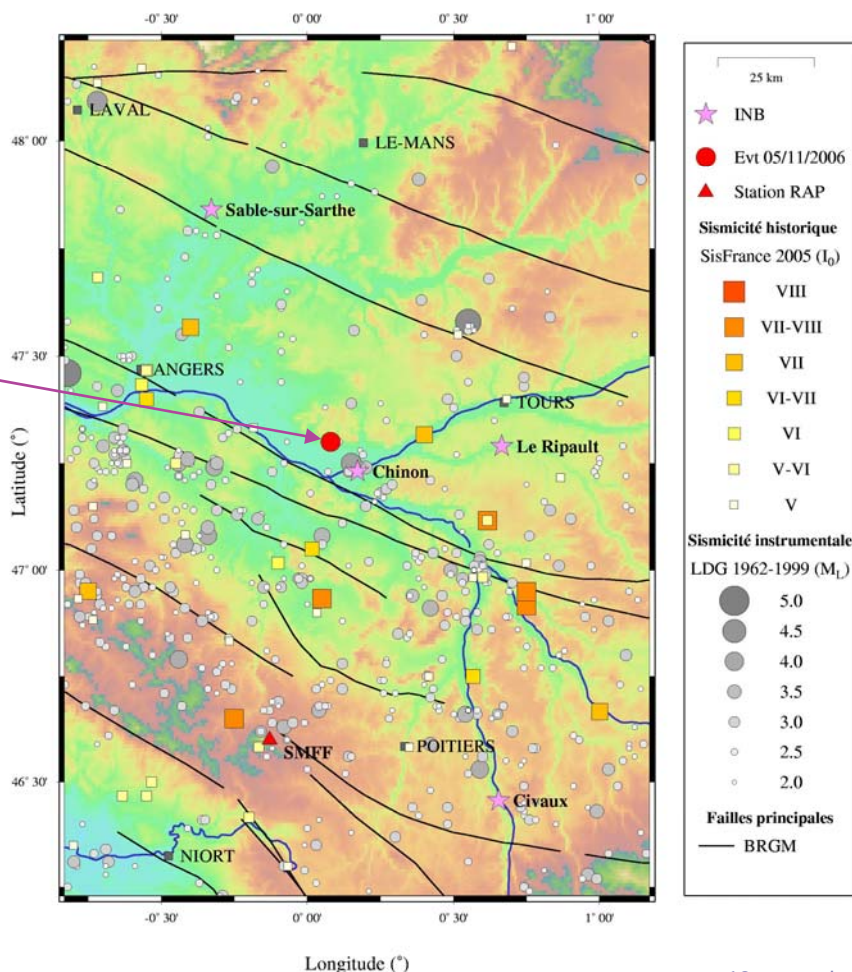
Dimanche 5 novembre 2006
Magnitude = 4.1 à 0h37 (TU)

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

Rappel des faits

- **Dimanche 5 novembre 2006, à 00h37 temps universel, un séisme de faible magnitude s'est produit à une dizaine de kilomètres de la centrale nucléaire de Chinon.**
- Le Laboratoire de détection géophysique (LDG) du CEA estime la magnitude du séisme à 4.1+/-0.38 sur l'échelle de Richter avec un épipcentre situé à une latitude de 47.30 Nord et à une longitude de 0.08 Est (cf. figure). La profondeur du séisme est plus difficile à évaluer avec précision, la station sismologique la plus proche étant située à 73 km de l'épicentre.
- L'événement sismique a été relayé par divers organes de presse dont la station RMC-Info qui a également diffusé une déclaration du porte-parole de l'association « Sortir du Nucléaire » mettant en doute la sûreté de l'installation.

Localisation de l'épicentre du séisme
(source: CEA/LDG)



CONTACT :
Catherine BERGE
IRSN/BERSIN
01 58 35 86 71
catherine.berge@irsn.fr



Témoignages recueillis autour de l'épicentre

d'après le Communiqué du Bureau central sismologique français (BCSF)

Suivant les témoignages (le 05.11.06 à 2h30), ce séisme a été ressenti dans les deux départements du Maine et Loire (49) et de l'Indre et Loire (37).

A la connaissance de l'IRSN, aucun dégât n'a été signalé. Le Bureau Central Sismologique Français (BCSF) a reçu 2 témoignages dans les villes de Longue-jumelles et Saumur où le séisme a été perçu comme un grondement sourd et lointain. Le Codis (Centre opérationnel départemental d'incendie et de secours) du département du Maine et Loire a reçu 3 appels dans la région de Saumur. Le Codis du département de l'Indre et Loire, a reçu quelques appels signalant des effets vibratoires sur les communes d'Avoine (37), Beaumont-en-Véron (37), Savigny-en-Véron (37) et Bourgueuil (37).

Une déflagration aurait été entendue à Beaumont-en-Véron. Le BCSF procède à une collecte d'informations par Internet auprès de la population, afin de préciser la zone de perception de l'événement, d'évaluer l'intensité de la secousse et ainsi de mieux connaître le risque sismique local.

Les particuliers peuvent témoigner en ligne sur le site: <http://www.bcsf.prd.fr>

Contexte sismotectonique

La région affectée par le séisme du 5 novembre 2006 est située à l'extrémité sud-ouest du bassin de Paris dont les sédiments recouvrent la partie orientale du massif armoricain. Les failles « armoricaines » de direction NW-SE et NNW-SSW y produisent une **sismicité modérée, relativement fréquente et diffuse.**

Séismes historiques et récents à proximité

La magnitude du séisme du 5 novembre 2006 est représentative de la sismicité régulièrement enregistrée dans la région. Ainsi, huit séismes de magnitude voisine ont été enregistrés par le réseau national depuis 1962. L'attention portée à cet événement tient à sa localisation à proximité du CNPE de Chinon.

Principaux séismes enregistrés dans un rayon de 50 km autour de Chinon (catalogue LDG 1962-1999)

Distance au site de Chinon	M _{LDG}	Ecart-type	Profondeur	Longitude	Latitude	Jour	Mois	Année
2,7	4,2	0,2	4	0,15	47,25	6	12	1991
35,3	3,5	0	N/A	0,49	47	7	1	1975
37,3	3,8	0,3	2	-0,32	47,24	6	5	1994
40,4	3,7	0,4	2	0,42	46,91	14	1	1992
42,3	3,9	0,2	8	-0,34	47,08	31	8	1981
44,2	3,6	0,3	5	-0,41	47,26	28	9	1995
46,4	3,7	0	4	-0,44	47,25	14	4	1967
48,2	4,7	0,3	8	0,55	47,58	30	9	1985
48,8	3,8	0,3	2	-0,42	47,06	12	12	1993

L'analyse des séismes historiques montre que la région a déjà subi des séismes plus significatifs qui ont occasionné des dégâts sur le bâti à moins de 40 km du site de Chinon (intensité épiscopentrale supérieure à VI MSK). Le plus fort de ces séismes historiques (Loudun 1711) a une magnitude estimée entre 5,5 et 6.

Principaux séismes historiques dans un rayon de 50 km autour de Chinon (intensité épiscopentrale supérieure ou égale à VI MSK) (SISFRANCE 2005)

Distance au site de Chinon	Intensité épiscopentrale	Longitude	Latitude	Année	Nom
34,4	VII-VIII	0,05	46,933	1711	LOUDUN-POITOU
36,1	VII-VIII	0,617	47,117	1657	STE-MAURE-TOURAINNE
19,7	VII	0,4	47,317	1706	LANGEAIS-TOURAINNE
23,3	VI-VII	0,017	47,05	1708	LOUDUNOIS-POITOU
31,5	VI	-0,1	47,017	1098	LOUDUNOIS-POITOU

Les installations nucléaires à proximité

Le séisme s'est produit à proximité de Chinon qui est le plus ancien site nucléaire d'EDF.

Il accueille 3 tranches à l'arrêt et en cours de déconstruction et 4 unités de production de 900 MW construites dans les années 1980 et actuellement en exploitation.

De façon à assurer la sûreté des installations en cas de séisme significatif, les centrales nucléaires doivent être équipées d'une instrumentation spécifique pour la détection des mouvements sismiques. Les enregistrements sismiques permettent également d'effectuer un contrôle a posteriori du comportement des structures en regard du niveau de vibrations auxquelles elles ont été soumises. L'ensemble des dispositifs qui doivent être adoptés par les centrales nucléaires pour assurer la sécurité des installations est décrit par la règle I.3.b du 08/06/1984.

Les détecteurs déclenchent le système d'enregistrement dès l'instant où le seuil de 0.01g est atteint ou dépassé à l'intérieur du bâtiment. Quatre accéléromètres sont asservis à ce système de détection, dont un à l'extérieur des bâtiments.

D'après les informations recueillies par l'IRSN auprès d'EDF (communication orale entre chargé d'affaire du site Chinon IRSN et un correspondant EDF sur le site de Chinon), **le séisme n'a pas déclenché les accéléromètres du système de détection sismique de la centrale.** La station du réseau accélérométrique national (RAP) la plus proche du CNPE est située à plus de 70 km : on ne dispose donc, pour ce séisme, d'aucun enregistrement du mouvement du sol à proximité du site.

L'événement par rapport au niveau d'aléa retenu dans les évaluations de sûreté

Selon la réglementation en vigueur actuellement (RFS 2001-01), EDF retient deux scénarii pour caractériser l'aléa sismique du site de Chinon. Ils correspondent à l'occurrence d'un séisme à courte et grande distance du site. Ces scénarii sont associés à des couples magnitude-distance de $M=5,5$ à 9 km sous l'installation et $M=6,3$ à 30 km du site.

La magnitude du séisme proche du site retenu par EDF est ainsi d'environ un ordre de grandeur supérieure à la magnitude de l'évènement ressenti le 5 novembre 2006. L'énergie sismique libérée par un séisme de magnitude 5.5, tel que celui retenu par EDF, est environ 200 fois plus forte que celle libérée par le séisme du 5 novembre 2006.

Les enseignements

- La faible distance entre le centre nucléaire d'EDF et l'épicentre du séisme du 5 novembre 2006 conforte le choix d'un scénario de séisme sous le site.
- La faible magnitude de l'évènement ne remet pas en cause l'estimation de l'aléa sismique sur le site de Chinon.