

IRSNINSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE

Séisme de Besançon

du lundi 23 février 2004
Magnitude = 5,1 à 17h31 (TU)

24 février 2004

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

- Lundi 23 février 2004, à 18h31 heure locale, un séisme de magnitude Mw de 5,1 sur l'échelle de Richter (mesure IRSN) s'est produit dans l'Est de la France, à une vingtaine de kilomètres au nord-est de Besançon. D'après le Réseau National de Surveillance Sismique (RéNaSS), l'épicentre du séisme se situe à une latitude de 47,29° Nord et à une longitude de 6,27° Est (cf. figures 1 et 2). Le foyer du séisme se situerait à une profondeur de 10 km. Les premières analyses de l'IRSN montrent que la portion de la faille activée lors du séisme est de l'ordre du kilomètre. Ces valeurs seront affinées dans les prochaines semaines.
- Le séisme a été ressenti sur une grande partie de l'Est de la France, en Suisse et au Sud-Ouest de l'Allemagne.

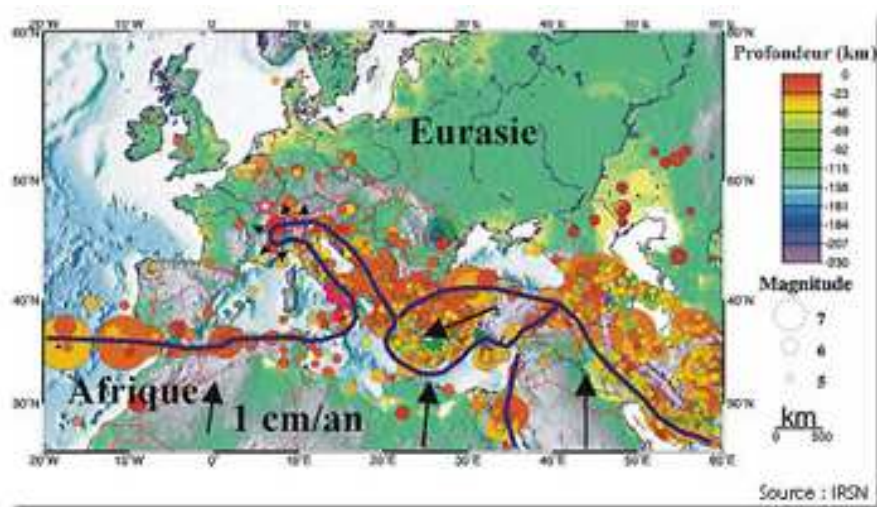


Figure 1 : Sismicité du Bassin méditerranéen

CONTACT :

IRSN / BERSSIN

www.irsn.org

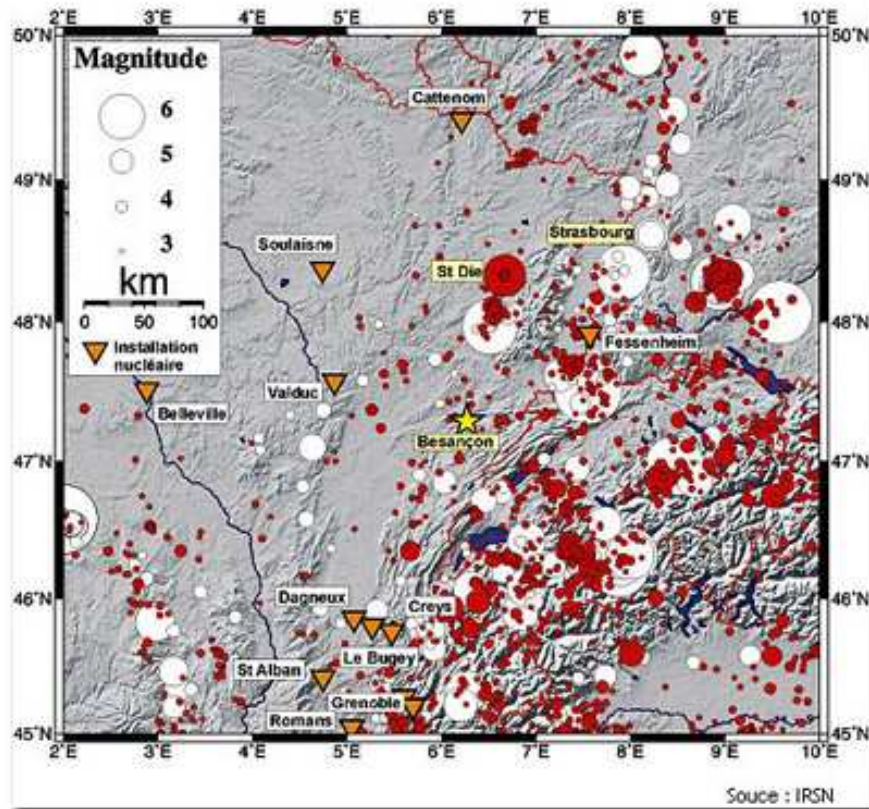


Figure 2 : Position de l'épicentre du séisme

Le contexte tectonique

Le séisme du 23 février 2004 s'inscrit dans un contexte de faible déformation liée au mouvement de la plaque Africaine. En effet, la remontée vers le Nord de l'Afrique vers l'Eurasie, à la vitesse d'environ 1cm/an, provoque des déformations qui sont absorbées, d'une part par la création de chaînes montagneuses (Alpes, Maghreb), d'autre part, dans une moindre mesure, par la sismicité.

Les séismes les plus forts qui se sont produits dans un rayon de 100 km autour de l'épicentre du séisme du 23 février 2004 sont les séismes de Bâle (1356) et de Remiremont (1682). Leurs intensités à l'épicentre ont été respectivement estimées à IX et VIII sur l'échelle MSK qui comporte 12 échelons. La magnitude du séisme de Bâle a été estimée autour de 6 pour une profondeur d'environ 10 km. La magnitude du séisme de 1682 a été estimée à 5,9 pour une profondeur de 10-15 km.

Les installations nucléaires de base concernées par le séisme

La région nord-est de la France comporte plusieurs installations nucléaires de base (figure 2). Le centre de Valduc (CEA) et la centrale nucléaire de Fessenheim (EDF) sont les installations les plus proches de l'épicentre (respectivement 110 et 120 km).

D'après les exploitants de ces installations, le séisme n'a été ressenti par le personnel qu'à Fessenheim, mais le seuil de déclenchement des accéléromètres qui équipent ce site n'a pas été atteint.

Conformément à la procédure, l'exploitant de la centrale nucléaire a cependant appliqué la consigne de conduite incidentelle qui prescrit notamment de vérifier :

- le bon fonctionnement du système d'acquisition des mesures des vibrations dues au séisme ;
- le bon fonctionnement des tranches, en particulier l'absence de vibrations anormales des machines tournantes tels que les pompes du circuit primaire et les groupes turboalternateurs ;
- l'état de la digue du grand canal d'Alsace (recherche de fuites et surveillance des niveaux d'eau du canal.)

Au cours de ces vérifications, les exploitants n'ont pas constaté d'anomalie.