

## Le risque sismique en France

En géologie, le risque est défini comme suit :

$$\text{Risque} = \text{aléa} \times \text{enjeu}$$

avec l'**aléa** la probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel hors de contrôle (séisme, éruption volcanique, tsunami, etc.) et l'**enjeu** la taille de la population et le nombre d'infrastructures exposées à cet aléa.

Cette définition est parfois complétée par la notion de **résilience**, i.e. la capacité à résister à un aléa (e.g. bâtiments parasismiques), comme suit :

$$\text{Risque} = \frac{\text{aléa} \times \text{enjeu}}{\text{résilience}}$$

Pour étudier le risque sismique en France, il faut donc étudier la probabilité de séisme, ainsi que la densité de population et d'infrastructures à sécurité particulières, comme les centrales nucléaires.

### Les séismes en France

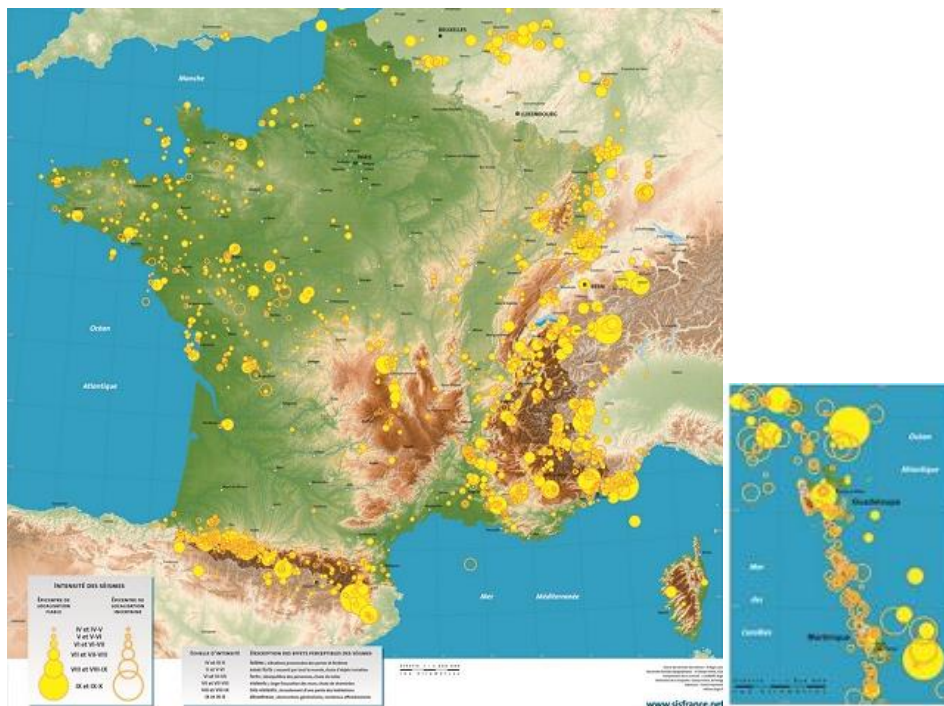


Figure 1 : Carte des principaux épicentres de séismes en France depuis 1000 ans et leur intensité.

En métropole, la sismicité est assez peu élevée. Elle est principalement liée aux zones de collision récente que sont les Pyrénées et les Alpes. En Bretagne, les séismes naissent le long d'une grande faille décrochante appelée Cisaillement Sud-Armoricain.

En revanche, les Antilles sont situées le long de la subduction des plaques Nord-américaine et Sud-américaine sous la plaque Caraïbe. C'est une zone de forte friction entre plaques tectoniques, elle est donc le siège de nombreux séismes de forte intensité.

Concernant les autres territoires d'outre-mer, la sismicité est très faible en Guyane et à Saint-Pierre-et-Miquelon, faible à La Réunion, et modérée à Mayotte.

| Date       | Intensité | Région                         |
|------------|-----------|--------------------------------|
| 18/10/1356 | IX        | Bâle (frontière Suisse)        |
| 02/02/1428 | IX        | Catalogne nord                 |
| 21/06/1660 | VIII-IX   | Bagnères-de-Bigorre (Pyrénées) |
| 23/02/1887 | IX        | Ligurie (Alpes)                |
| 11/06/1909 | VIII-IX   | Lambesc (vallée du Rhône)      |
| 19/11/1923 | VIII      | Bagnères-de-Luchon (Pyrénées)  |
| 13/08/1967 | VIII      | Arette (Pyrénées)              |
| 21/11/2004 | VIII      | Les Saintes (Guadeloupe)       |

Figure 2 : Tableau des plus importants séismes connus en France. Source : BRGM

## Les enjeux en France

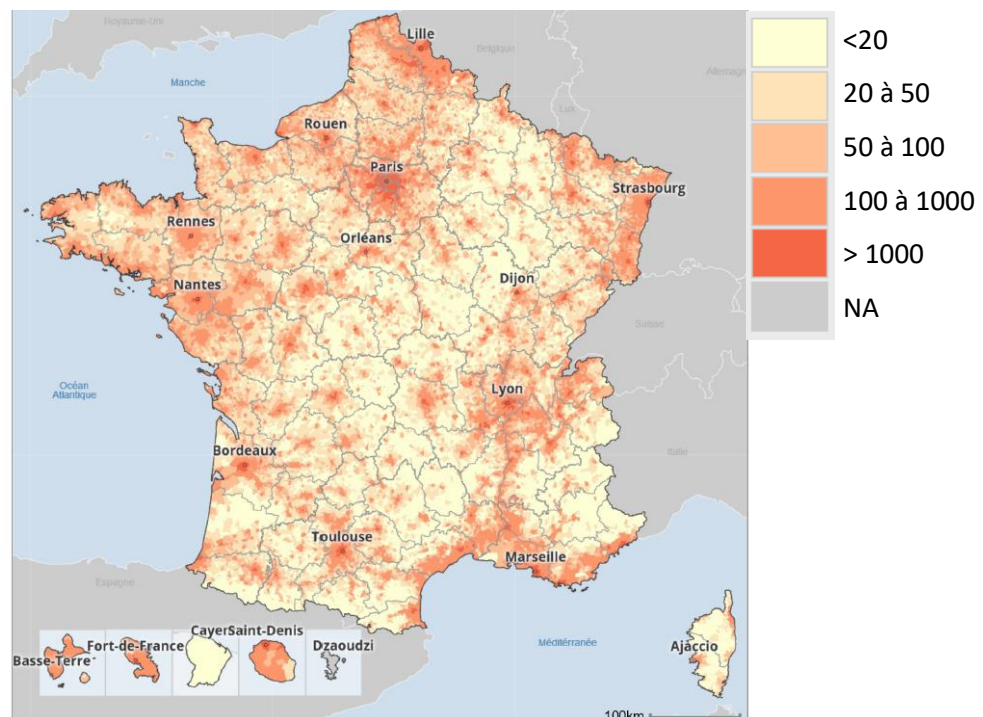


Figure 3 : Carte de la densité de population en France, en nombre d'individus par km<sup>2</sup>. Source : INSEE

Fiche scientifique – Réseau « SISMOS à l'École »

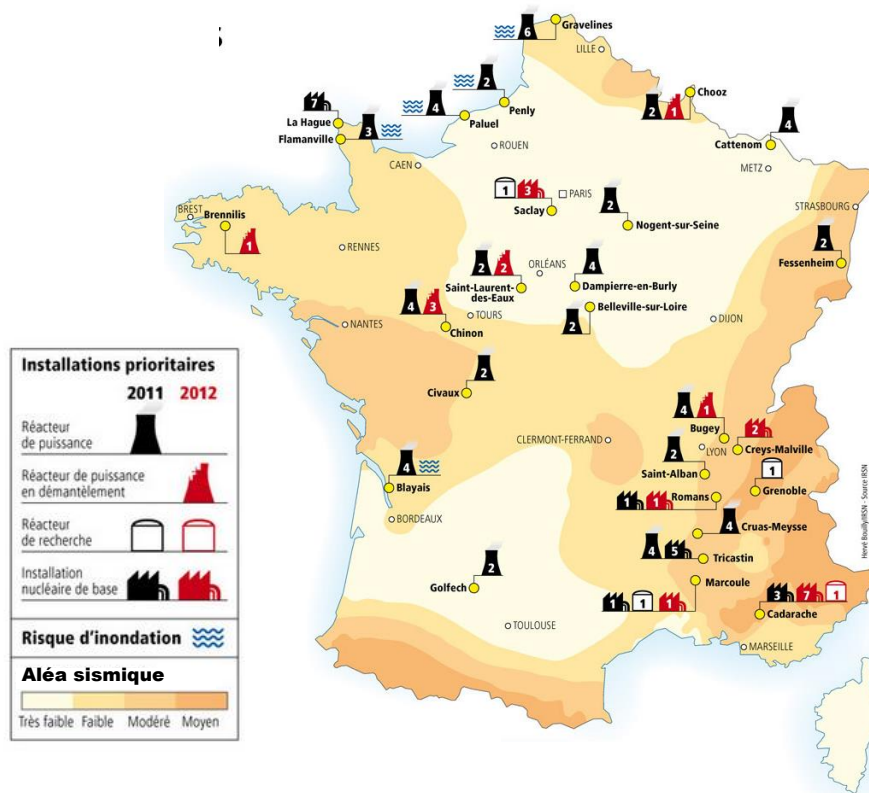


Figure 4 : Carte de localisation des centrales nucléaires superposée à l'aléa sismique en France.

En combinant les cartes des figures 3 et 4, on constate qu'en métropole l'enjeu est élevé dans les grandes villes, le long des côtes, dans la vallée du Rhône, et à la frontière Nord-Est. Il est également très élevé en Guadeloupe, Martinique et à La Réunion du fait de la forte densité de population, et faible en Guyane.

### Synthèse : le risque sismique en France

Pour les zones où l'aléa et l'enjeu sont tous deux forts, comme en Bretagne et aux Antilles, le risque sismique est nécessairement élevé à très élevé. À l'inverse, si l'aléa et l'enjeu sont tous deux faibles, comme au niveau du Bassin Aquitain, le risque sismique est très faible.

Les zones où l'on trouve une forte densité de population mais peu de séismes, comme la région parisienne, représentent un risque sismique faible. De même, les zones où de nombreux séismes ont lieu mais avec peu de population impactée, comme au niveau des Alpes internes, ont un risque sismique faible.

Il existe également des zones à aléa et/ou enjeu intermédiaires, comme la vallée du Rhône. Elle est en effet située dans une zone de sismicité modérée, et son enjeu est fort (concentration de population et centrales nucléaires) : le risque sismique y est élevé.