

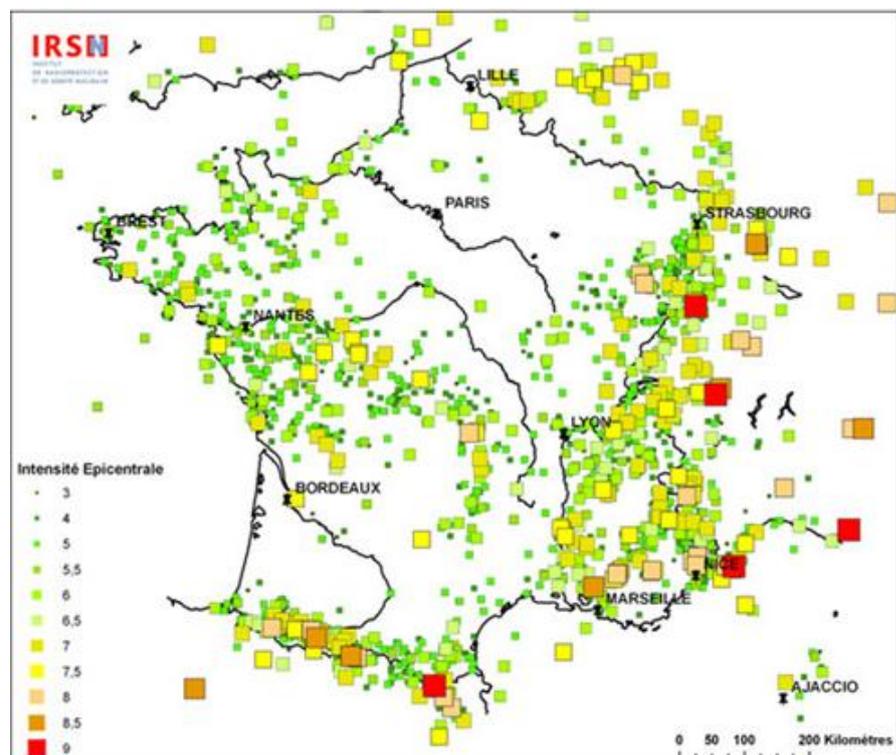
LA GARZETTE

Numero Special N°2 (printemps 2011)

*Historique des tremblements de terre
en Pays de Retz et en Baie de Bourgneuf*

*Le séisme de Bouin
du 25 janvier 1799*

Par Jean-Pierre Rivron



Avertissement

La présente compilation historique des tremblements du Pays de Retz et en Baie de Bourgneuf est une extraction de la compilation effectuée dans le cadre plus général de la démarche « identité du Pays de Retz » menée par la Société des Historiens du Pays de Retz.

L'objectif de la présente étude est de tenter de compiler et interpréter les séismes qui ont affecté le Pays de Retz au cours des âges, car le Pays de Retz est une région légèrement sismique.

Cette synthèse a été réalisée en grande partie grâce aux archives de Jean-Claude Limasset conservées par Maurice Baril de la Société des Historiens du Pays de Retz.

L'importance de la compilation globale pour le Pays de Retz a obligé l'Association Patrimoine Marche de Bretagne Marais Breton à effectuer une synthèse et à éditer un numéro spécial de la Gazette, bulletin périodique de l'Association Patrimoine des Moutiers en Retz.

Ce numéro spécial est diffusé gratuitement aux membres de l'Association Patrimoine. Hors Association, il est diffusé gratuitement sous forme électronique et moyennant 5 euros sous forme papier et par courrier.

Association Patrimoine Marche de Bretagne Marais breton (P2MB)

Domaine de Lyarne 44760 Les Moutiers en Retz

Pt G. de Cayeux – Vice Pte Mme C. Terrier – Trés J-P Rivron – Secr. F. Adam – Conseils J-P Pillet – Alain Cunningham

Association P2MB Loi 1901 déclarée en Sous-préfecture de Saint Nazaire en 1997 n°0443009654

Agréée au titre de l'article L141-1 du Code de l'Environnement Arrêté Préfectoral du 15/10/2002

Courriel : bienvivreauxmoutiers@voila.fr

Carte de la page de garde

Sismicité en France métropolitaine de 217 av. JC à 2007. Les localisations épacentrales et les intensités macrosismiques associées (supérieures à III) ici présentées sont celles du catalogue SisFrance version 2000 (IRSN/EDF/BRGM). L'intensité 9 sur l'échelle MSK 1964, intensité macrosismique épacentrale maximale reportée en France, correspond à des destructions de nombreuses constructions quelquefois de bonne qualité, et à des chutes de monuments et de colonnes.

Comment sait-on qu'il y a eu séisme ?

Jusqu'au XXème siècle, le seul moyen de savoir où et quand il y a eu séisme, est de consulter les archives historiques ou la presse. Il n'y a pas vraiment d'approche scientifique du phénomène mais les archives racontent ce qui s'est passé. On connaît l'évènement par le ressenti des gens et par les conséquences humaines et matérielles.

A partir du 1^{er} janvier 1962, il y a une surveillance instrumentale permanente avec un réseau de surveillance. C'est à partir de telles mesures que l'IRSN édite une carte comme ci-dessus en la page de garde.

Sismicité de la France métropolitaine

La France métropolitaine est une région de sismicité modérée, et les zones les plus sismiques de France sont plutôt dans les Alpes, les Vosges, l'Alsace, la cote d'Azur, les Pyrénées.

La France a connu plusieurs séismes destructeurs dans le passé comme en témoignent les archives historiques :

Le séisme de Bâle (à la frontière Alsacienne) en 1356

Le séisme de Bigorre en 1660

Le séisme de Remiremont en 1682

Le séisme de Bouin en 1799

Le séisme ligure de 1887, survenu en mer près de l'Italie

Le séisme de Lambesc en 1909

Le séisme de Lambesc qui a eu lieu le 11 juin 1909 est le plus important survenu en France ; son épicentre se situait entre Lambesc et Rognes (Bouches du Rhône)

Fréquence des séismes dans le grand ouest

(d'après Eric Beucler Ouest France 16 mars 2011)

Si la Loire Atlantique n'est pas répertoriée comme une zone à forts risques, et semble à l'abri des grands tremblements de terre, les sismologues enregistrent une moyenne d'un tremblement de terre dans le grand ouest tous les quatre jours. La DDRM de Loire Atlantique compte tous les soubresauts régionaux, et ils sont nombreux.

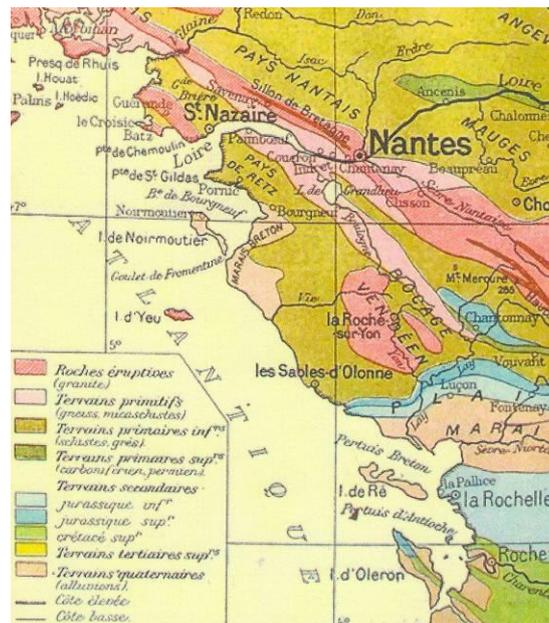
Eric Beucler de l'Institut de planétologie et de géodynamique de l'université de Nantes conduit le projet baptisé Pyrope consistant à positionner des sismomètres tous les 100 Km sur le littoral entre La Rochelle et Brest, installés chez des particuliers, pour mieux comprendre l'activité tectonique du grand ouest.

Pourquoi des séismes en Loire Atlantique ?

Origine des séismes vendéens armoricains (D'après René BIRON et Jean-Claude LIMASSET)

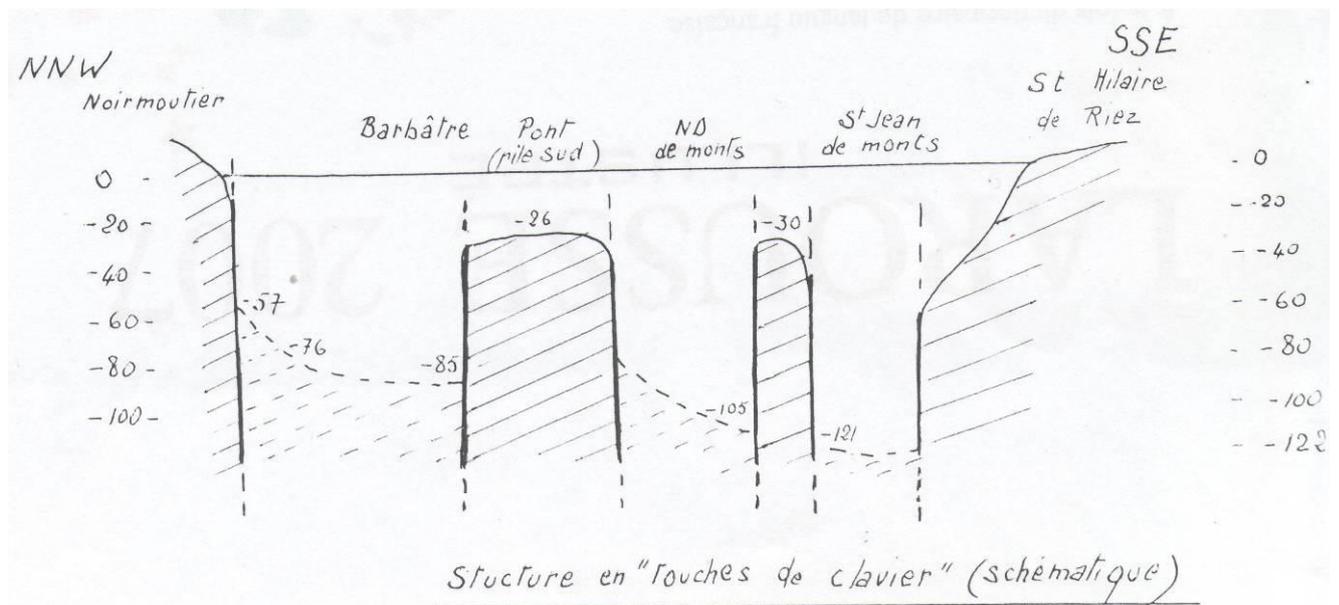
La structure du Massif Armoricain révèle qu'un chevauchement de plaques y a débuté il y a environ 420 millions d'années. La plaque Aquitaine a heurté la plaque Armoricaine, provoquant la surrection de chaînes de montagnes comparables à la Cordillère des Andes ou à l'Himalaya.

Dans la phase terminale de la rencontre, il y a 350 à 330 millions d'années, la plaque Aquitaine a coulé de plusieurs dizaines de kilomètres vers le nord, le long de la plaque Armorique. Le « Sillon de Bretagne », constitué de roches écrasées et laminées, est la trace de ce glissement ; on le suit de Nantes jusqu'au Finistère.



Il y a environ 330 millions d'années, ce mouvement s'est coincé et arrêté ; le blocage de la progression a provoqué des fractures dans le socle du Sillon de Bretagne. La faille jalonnée par Pornic, Bourgneuf et Machecoul, au nord de la Baie de Bourgneuf est l'une de ces cassures. Celle qui coupe l'île de Noirmoutier, de l'Herbaudière au passage du Gois en est une autre.

Toutes ces fractures limitent des compartiments qui jouent les uns par rapport aux autres, comme des « touches de clavier ». La géophysique et les sondages réalisés tout autour de la Baie de Bourgneuf montrent que les déplacements verticaux atteignent plusieurs dizaines de mètres ; ces accidents n'ont pas cessé de rejouer, ce qui explique les séismes fréquemment ressentis jusqu'à nos jours en Vendée et en Loire-Atlantique.



Selon l'Institut de physique du globe de Strasbourg, « le massif armoricain est connu comme l'une des régions sismiques de la France » en raison de la présence de grandes failles orientées de Nord-Ouest vers le Sud-est, « qui ont joué dans le passé et qui continuent à jouer de temps en temps ». Mais, la probabilité d'une secousse destructrice est faible. Les multiples failles amortissent les effets sismiques explique Eric Beucler.

Sismicité du Pays de Retz

Le niveau de sismicité du Pays de Retz est faible mais il n'est pas nul.

L'essentiel de l'information vient de la base de données du BRGM (26 sur 28).

28 tremblements de terre sont répertoriés dans le Pays de Retz et sa proximité immédiate. Sur 27 événements qui ont pu être qualifiés, on a

- 1 séisme avec dégâts massifs
- 1 séisme avec dégâts notables
- 3 séismes avec légers dommages
- 14 séismes ressentis par la majorité de la population
- 8 séismes ressentis par un grand nombre de personnes

Malgré son faible niveau de sismicité, le Pays de Retz et la Vendée ont subi à Bouin l'un des 6 séismes les plus destructeurs de France Métropolitaine les 24-25 janvier 1799. Ce séisme dit de Bouin est le séisme de référence du Pays de Retz.

C'est pourquoi ce séisme est étudié de façon plus détaillée ci-après.

Le cas unique en Pays de Retz du tremblement de terre destructeur dit de Bouin le 25 janvier 1799

Historique de la crise sismique en Vendée / Loire Atlantique à la fin du XVIIIème siècle (Cf. René BIRON et Jean Claude LIMASSET)

En fait, c'est une véritable crise sismique, avec plusieurs séismes successifs, qui a eu lieu sur quatre mois durant l'hiver et le printemps des années 1798 et 1799 en Vendée et en Loire Atlantique à la fin du XVIIIème siècle.

-Hiver 1798 : Nantes (faibles secousses)

-Nuit du 24 au 25 janvier 1799 : Nantes et Ouest de la France (fort séisme)

-29 Janvier 1799 : Nantes

-5 février 1799 à 11 heures : Nantes-Bouin

-6 février 1799 à 16 heures : Nantes-Bourgneuf-Bouin

-21 mars 1799 à midi : Bouin

On comprend que le séisme soit resté dans l'histoire sous le nom de séisme de Bouin.

La nuit du 24 au 25 janvier 1799 (nuit du 5 au 6 pluviôse 1799)

Dans la nuit du 5 au 6 pluviôse an VII (24-25 janvier 1799), à 4h du matin, une violente secousse tellurique se produit au large de Bouin et de Noirmoutier sur la côte vendéenne et est ressentie dans toute la France et même en toute l'Europe.

La puissance du séisme de Bouin

Les séismes que nous avons connus pendant des décennies en Pays de Retz atteignent plutôt le degré V de l'échelle MSK : « ils réveillent les dormeurs » comme notent les historiens.

On estimait généralement que le séisme dit de Bouin du 25 janvier 1799 avait atteint le degré VIII de l'échelle MSK : Bouin VIII ; Machecoul VIII ; Nantes VII ; St Gilles VII ; l'île Dieu (Ile d'Yeu) niveau VI. Certains auteurs considèrent actuellement que beaucoup des dégâts observés étaient en fait dus à des effets de sites (les sols de marais amplifient les mouvements sismiques) ou au mauvais état des constructions à la fin de la Révolution française. Ils abaissent de ce fait le séisme du 25 janvier 1799 au degré VII MSK.

Il s'agit du plus fort tremblement de terre dans la région jusqu'à aujourd'hui, sans doute proche d'une magnitude de 4 à près de 6 sur l'échelle de Richter, selon les sources, accompagné par un mouvement des eaux sur le littoral.

Selon le professeur Antoine Mocquet (Ouest France du 16 mars 2011), la magnitude du séisme de Bouin était de 4, soit 900 à 2500 fois moins violent que celui d'Haïti (12 janvier 2010).

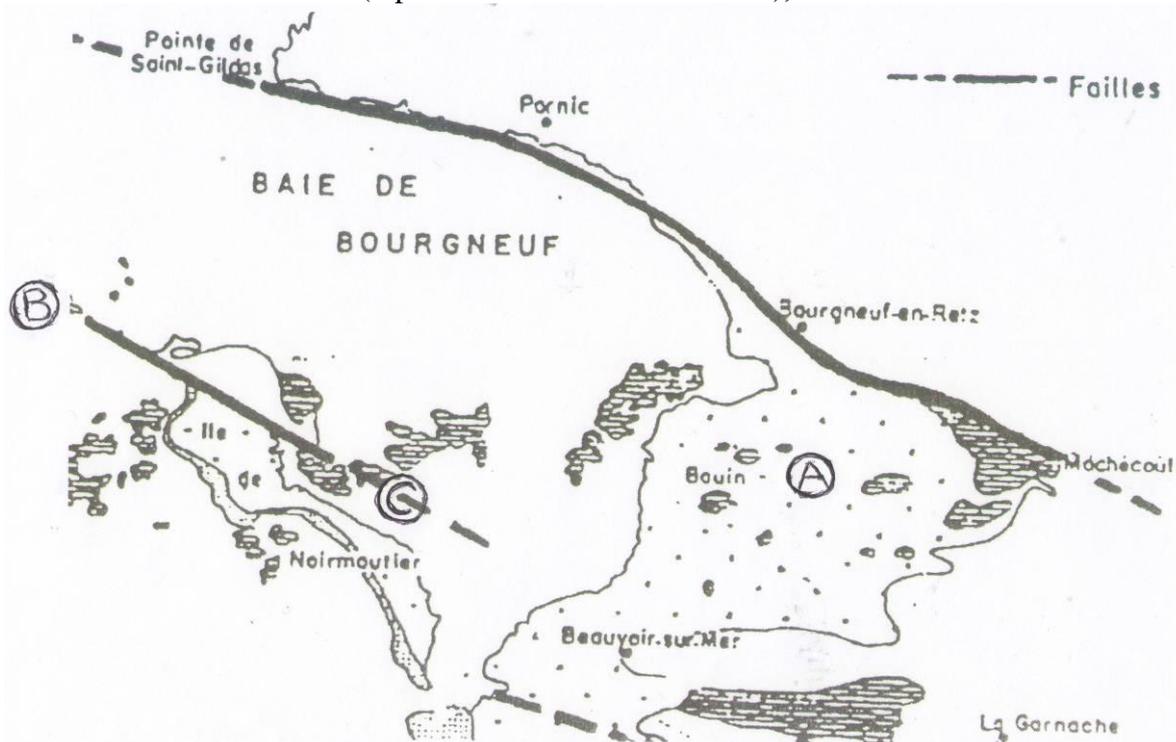
La comparaison avec le séisme régional le plus récent du 7 septembre 1972 à Oléron

Le séisme d'Oléron du 7 septembre 1972 est le séisme majeur récent de l'ensemble du Massif armoricain. De magnitude locale 5,7 sur l'échelle de Richter, il atteint l'intensité VII suivant l'échelle MSK. Il a provoqué quelques dégâts dans la zone proche de l'épicentre (île d'Oléron et environs de La Rochelle), et a été senti jusqu'en région parisienne. C'est l'événement principal d'une activité sismique locale importante, marquée par trois crises de plusieurs dizaines d'événements, en **1958, de 1972 à 1973 et de 1976 à 1977** et plusieurs événements de magnitude supérieure à 4 depuis.

Le séisme de Bouin du 25 janvier 1799 correspond à l'intensité VIII qui est l'intensité maximale observée dans le Massif armoricain. La magnitude de ce séisme majeur à l'échelle du Massif armoricain est du même ordre de grandeur que celle du séisme d'Oléron du 7 septembre 1972 qui est mieux documenté car plus récent. (Source site CEA w-dase.cea.fr ; mots clés séisme de Bouin).

La localisation de l'épicentre du séisme (du 25 janvier 1789) (cf. JC et O Limasset)

Avant 1991, l'épicentre du séisme de 1799 était considéré comme localisé quelques kilomètres à l'est de Bouin (repéré A sur la carte ci-dessous), d'où son nom.



A partir de 1991, d'autres hypothèses de localisation de l'épicentre ont été émises soit à l'aide de modélisation mathématique (CEA), soit par examen des vagues qu'a générées le séisme sur nos côtes (JC et O Limasset) :

- localisation B à quelques kilomètres à l'ouest de Noirmoutier
- localisation C à quelques kilomètres de la cote nord de Noirmoutier

Les vagues observées à La Rochelle, Belle-Île, en Basse Loire, à Bouin... militent en fait pour un séisme sous-marin situé sur la faille de Noirmoutier.

Par contre, il n'y a pas eu de vagues à Noirmoutier même. Ces éléments pourraient militer pour une localisation en B selon JC et O Limasset

Conséquences du séisme dit de Bouin

Les destructions sont importantes entre Nantes et la Vendée.

Les dégâts les plus importants sont constatés autour de Machecoul, de Noirmoutier et de Bouin, où 60 à 80, voire 150 habitations sont très endommagées. Il s'agit cependant à cette

époque essentiellement de bâtiments de construction légère non cimentée. La Vendée est bien entendu concernée, des murs s'abattent à Saint-Gilles, aux Sables d'Olonne, à La Garnache...

A Nantes, les observations sont plus faciles à faire. Le Journal *La Feuille nantaise*, daté du 8 pluviôse 1789 donne des détails. La secousse « *a causé une telle violence qu'une très grande quantité de citoyens ont sorti de leurs maisons et sont allés sur les places ou sur les quais pour éviter d'être écrasés sous les décombres. On a allumé de la lumière dans toutes les maisons. Il ne paraît qu'il y soit arrivé d'accidents graves, parce que quelques secousses ont eu lieu dans la nuit : sans doute beaucoup de citoyens auroient été blessés si elles fussent arrivées de jour. On connaît 40 à 50 cheminées qui sont tombés dans différents quartiers de cette ville, des parties d'entablement, et un grand nombre d'ardoises, etc.* »
« *Des maisons ont eu des lézardes considérables. Dans la rue Saint Clément, une poutre est tombée près du lit dans lequel était couchée une femme âgée. La rivière s'est tellement soulevée que les bateliers ont quitté leurs bateaux avec précipitation et frayeur* ».

Des témoins parlent d'une montée des eaux de 5 à 7 mètres dans le port de Nantes. Ces mouvements de l'eau doivent retenir l'attention.

Le tremblement de terre et le soulèvement de mer qui a suivi détachèrent de toutes les côtes voisines des masses de terre qui ont été transportées par l'effet des marées jusque vers le port de Bourgneuf...

Une « rivière » s'est formée à Bouin sans doute une purge de marais provoquée par le tremblement.

Les marais autour d'Herbignac ont été submergés, rendant impossible la collecte des mottes de tourbe. Le canton d'Herbignac estime à plusieurs millions de mottes perdues pour les paysans qui en vivent. Des digues sont submergées à Belle-Île en Mer, à Bourgneuf.

Les dégâts répertoriés sont les suivants :

St Gilles ; *quelques coins de maisons, quelques murs de jardins endommagés. Il n'est pas une rue qui n'offre quelques débris...* » (*Feuille nantaise n°133 ; 13 pluviôse an VII*)

Nantes : « *... un grand nombre de cheminées ont été renversés ; plusieurs murs endommagés...* » (*Publicateur de Nantes n°186 6 pluviôse an VII*)

Machecoul : « *...beaucoup de maisons ont été renversées... aucun habitant n'a péri...* » (*Lettre du commissaire du Directoire Exécutif, Archive Départementale du Maine et Loire I L404*)

Bouin (Bouin) : « *...des maisons ont croulé en entier... d'autres, les murs à ras des terres se sont détachées ...car sy les unes n'ont pas été totalement mis hors service, elles n'en sont pas plus logeables, menaçant de s'écrouler au premier fort vent, on estime 60 à 80 maisons dans cet état...* » (*Lettre du Commissaire du Directoire exécutif Archive Départementale de Vendée L222*)

Ile Dieu « *...tous les habitants sont sortis de leurs maisons dans la crainte d'être écrasés sous leurs ruines...* » (*Journal de l'Empire 29 mars 1808*)

A La Rochelle, où des cheminées se sont écroulées, « *les gardiens des vaisseaux ont tous également ressenti cette secousse, semblable à celle qu'éprouve un navire quand il touche un fond solide* ».

A la date du 25 juin 1799, le conseil municipal de Bourgneuf, dans une supplique au gouvernement, fait connaître l'importance de diminution des produits salins sur nos marais et indique « que la promptitude du mal peut aussi être attribuée au dernier et récent tremblement de terre, qui a détaché des côtes environnantes des masses considérables de terre, que le mouvement des eaux apporta sur la plage de Bourgneuf et qui obstruèrent les canaux des salines »

Le séisme est aussi l'occasion d'une interprétation religieuse et politique. Les prêtres opposés à la République Directoriale parlent de vengeance divine, annonçant de nouvelles secousses si les paysans ne reprennent pas leurs armes contre les impies. S'y ajoutent des rumeurs prophétisant un nouveau séisme la veille de Pâques qui devrait engloutir la ville de Nantes. Selon un journaliste, pour les royalistes « les affaires vont bien. Le ciel se déclare, la terre tremble ; le peuple ouvre les yeux et la foi se propage »
Des répliques sont ressenties encore les 29 janvier, 5,6 février et 21 mars 1799, sans pourtant que les populations ne se soulèvent à nouveau, ce qui n'empêchera pas les républicains de redoubler de précaution au moment des fêtes pascales, en surveillant les bandes armées qui circulent dans les campagnes...

Les communes du Pays de Retz classées en zone de sismicité faible (ouest France du 16 mars 2011)

Les communes des cantons de Machecoul, Saint-Philibert de Grand-Lieu et Bourgneuf-en-Retz sont aujourd'hui classées en zone de sismicité faible, mais non négligeable. D'ailleurs un décret de 1991 définit des règles de construction parasismique pour les ouvrages et les maisons individuelles, applicables dans le sud du département de Loire Atlantique

Sigles

IRSN : Institut de radioprotection et de Sûreté Nucléaire
DDRM : Direction Départementale des Risques Majeurs
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
CEA : Commissariat à l'Energie Atomique

ANNEXE 1

Historique des tremblements de terre en Pays de Retz

III^{ème} siècle de notre ère : la tradition veut qu'un séisme et vimer séparent les îles de Noirmoutier, d'Yeu et d'Oléron du continent

490: secousse tellurique à Nantes qui terrorise les Saxons qui voulaient prendre la ville

C'est ainsi qu'on situe vers 490 une forte attaque de cette ville par le Saxon Chilon sans doute encouragé par Clovis, mais à laquelle Nantes résiste pendant plusieurs mois. La ville aurait sans doute fini par succomber si elle n'avait été sauvée par une procession religieuse providentielle suivie d'une forte secousse tellurique qui terrorise ses adversaires.

1112 : tremblement de terre en Pays de Retz

On fait mention, dans les vieilles chroniques, d'un tremblement de terre qui se fit sentir avec force dans toute la Bretagne en l'année 1112 et particulièrement dans le Pays de Retz.

1386 (5 novembre) : secousses sismiques à Nantes

1387 (28 mai) : secousses sismiques en Pays Nantais

Mai 1428 : séisme à Nantes avec de légers dommages

1588 (25 mars) : séisme lointain (épïcêtre en Anjou ?) ayant affecté, Carquefou, Basse Goulaine, Mauves, Nantes, St Erbleu (St Herblin ?)

« ... le peuple qui estoit en grand effluence es église sen fut tout effrayé... ».

1619 (11 août) secousses telluriques à Nantes et Angers

1701: séisme lointain ayant affecté Nantes

1711 (6 octobre): séisme lointain des confins Poitou-Anjou-Touraine ayant affecté Nantes avec panique

Panique à Nantes : « ... Le peuple en fut effrayé, sortit dans la rue et fut prier Dieu dans les églises... »

Nuit du 14 au 15 mars 1751 : un tremblement de terre aurait été associé au vimer dans le bas pays de la côte sud et sud-est de la baie, au Epoys, à Pornic, à la Bernerie, aux Moutiers, à Noirmoutier, Bouin ; 60 navires déradent à Paimbœuf

1767 (7 avril): séisme présumé régional avec secousses à Bourgneuf en Retz et à Nantes

Référence : Les tremblements de terre en France sous la direction de J.VOGT Mémoire du BRGM N°96-1979 p37

Référence : Internet Séisme en Vendée et basse vallée de la Loire (J. Delaunay) (sources ; compilateurs)

Légers dégâts et réveil des dormeurs à Bourgneuf en Retz (source : presse : à Bourgneuf en Retz : « ... des briques de cheminées sont tombées... » (Gazette de France... 15 mai 1767)

Echelle MSK : VI

25 janvier 1799 : tremblement de terre de puissance VII ou VIII de l'échelle MSK dans la nuit du 24 au 25 janvier 1799 (précédé de premières légères secousses en 1798), en Baie de Bourgneuf

Le séisme est appelé « séisme de Bouin », car l'épicentre se trouvait aux environs de Bouin (ou en mer à l'est ou au nord-ouest de Noirmoutier) ; secousses sismiques entre Nantes, Bourgneuf et Bouin ; suivi de vagues de Bouin, jusqu'en Basse-Loire, La Rochelle et Belle-Île ; fortes destructions partout ; 50 cheminées abattues à Nantes ; c'est le plus fort séisme dans la région jusqu'à aujourd'hui ; les digues de Bourgneuf sont submergées ; les destructions sont importantes

A la date du 25 juin 1799, le conseil municipal de Bourgneuf, dans une supplique au gouvernement, fait connaître l'importance de diminution des produits salins sur nos marais et indique « que la promptitude du mal peut aussi être attribuée au dernier et récent tremblement de terre, qui a détaché des côtes environnantes des masses considérables de terre, que le mouvement des eaux apporta sur la plage de Bourgneuf et qui obstruèrent les canaux des salines »

1808 : séisme régional

1812 (2 février) : séisme à Saint Nazaire avec légers dommages

1812 (2 mai) : secousses sismiques dans la région de Guérande, Paimbœuf, Saint Nazaire et Nantes : légers dégâts

16 septembre 1826 : séisme à Saint Jean de Boiseau avec un ressenti par la majorité de la population

4 avril 1877 : secousses de séisme à Paimbœuf avec un ressenti par la majorité de la population

11 octobre 1887 : secousses de séisme à Indre avec un ressenti par la majorité de la population

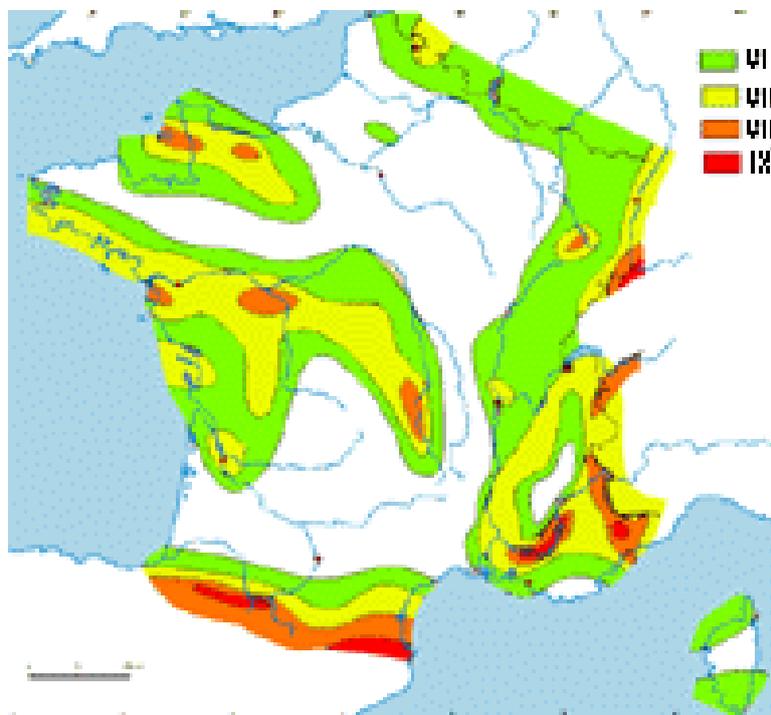
1907 (12 décembre) : secousses sismiques à Angers (MSK V-VI), Nantes, Notre Dame des Landes, Vertou: bris d'objets (épicerie 47°30' N et 1°19' W) (niveau V de l'échelle MSK)

9 janvier 1930 : séisme en sud-Bretagne (l'Herbaudière à Noirmoutier, St Etienne de Montluc, St Nazaire) (épicerie vers Vannes)

15 octobre 1945 : secousses de séisme à Bourgneuf en Retz avec un ressenti par la majorité de la population

7 septembre 1972 : séisme d'Oléron (magnitude 5,7 ; intensité MSK VII)

13 mars 1993 ; tremblement de terre de magnitude 4,6 à l'ouest-nord-ouest de Nantes



Carte simplifiée de la sismicité maximale en France (métropolitaine) (d'après Encyclopædia Universalis)
Les chiffres romains indiquant l'intensité maximale (dite généralisée) des séismes (degrés de l'échelle MSK)
observés sur la plus longue période de temps possible.

ANNEXE 2

Quelques éléments sur les échelles mesurant les séismes

Un **séisme** est un **tremblement de terre**. Les séismes sont dus à une libération brusque d'énergie accumulée en profondeur (comme un ressort comprimé longtemps qui se détendrait brusquement) entre 10 et 700 km de profondeur dans la croûte ou le manteau terrestre.

Magnitude

On évalue l'énergie libérée par les séismes grâce à des **sismographes** qui enregistrent le déplacement de la surface du sol lors des séismes. L'échelle des énergies ou **magnitudes** est l'**échelle de Richter**.

Description	Magnitude	Effets	Fréquence
Micro	Moins de 1,9	Micro tremblement de terre, non ressenti .	8 000 par jour
Très mineur	2,0 à 2,9	Généralement non ressenti mais détecté/enregistré.	1 000 par jour
Mineur	3,0 à 3,9	Souvent ressenti mais causant rarement des dommages.	49 000 par an
Léger	4,0 à 4,9	Secousses notables d'objets à l'intérieur des maisons, bruits d'entrechoquement. Dommages importants peu communs.	6 200 par an
Modéré	5,0 à 5,9	Peut causer des dommages majeurs à des édifices mal conçus dans des zones restreintes. Cause de légers dommages aux édifices bien construits.	800 par an
Fort	6,0 à 6,9	Peut être destructeur dans des zones allant jusqu'à 180 kilomètres à la ronde si elles sont peuplées.	120 par an
Majeur	7,0 à 7,9	Peut provoquer des dommages modérés à sévères dans des zones plus vastes.	18 par an
Important	8,0 à 8,9	Peut causer des dommages sérieux dans des zones à des centaines de kilomètres à la ronde.	1 par an
Exceptionnel	9,0 et plus	Dévaste des zones de plusieurs milliers de kilomètres à la ronde.	1 tous les 20 ans

Séisme d'Haïti du 12 janvier 2010 : magnitude 7 à 7,3

Séisme du Japon du 11 mars 2011 : magnitude 8,9

Echelle MKS

On complète l'échelle Energie (de Richter) par l'**échelle MKS (Medvedev-Sponheuer-Karnik)** qui chiffre en 12 degrés l'intensité perçue par les témoins et les dégâts causés aux installations humaines et aux paysages. Elle est utilisée à partir de 1964. L'échelle MSK décrit les effets d'un tremblement de terre en termes de destructions des installations humaines et de modifications de l'aspect du terrain, mais également en termes d'effets psychologiques sur la population (sentiment de peur, de panique, panique généralisée). Cette évaluation qualitative très utile ne représente en aucun cas une mesure d'un quelconque paramètre physique des vibrations du sol.

Degrés

Dégâts observés

I	Seuls les sismographes très sensibles enregistrent les vibrations.
II	Secousses à peine perceptibles; quelques personnes au repos ressentent le séisme.
III	Vibrations comparables à celles provoquées par le passage d'un petit camion.
IV	Vibrations comparables à celles provoquées par le passage d'un gros camion.
V	Séisme ressenti en plein air. Les dormeurs se réveillent.
VI	Les meubles sont déplacés.
VII	Quelques lézardes apparaissent dans les édifices.
VIII	Les cheminées des maisons tombent.
IX	Les maisons s'écroulent. Les canalisations souterraines sont cassées.
X	Destruction des ponts et des digues. Les rails de chemin de fer sont tordus.
XI	Les constructions les plus solides sont détruites. Grands éboulements.
XII	Les villes sont rasées. Bouleversements importants de la topographie. Fissures visibles à la surface.

Références

Pourquoi des séismes en Vendée et en Loire Atlantique ? Par René BIRON et Jean-Claude LIMASSET (Collection de Maurice Baril, des Historiens du Pays de Retz),

Ouest-Eclair du 19 avril 1940

Louis LACROIX La Baye de Bretagne R944 LAC Le Livre d'histoire collection MICBERTH 1942

La Bernerie louis Lacroix Le Livre d'histoire collection MICBERTH 1953

Internet : www.skoluhelarvro.org

Les catastrophes au Moyen-âge de Jean-Pierre Leguay éditions Gisserot

Histoire de la conquête du marais breton vendéen et du port de Bourgneuf par F.Guilloux Imprimerie du nouvelliste de Bretagne 1923

Thèse de doctorat de Françoise Gauthier (1972)

Mme Françoise GAUTHIER Vimer et raz de Marées : le passé tempétueux du Marais breton 1985

Emile BOUTIN « Pays de Retz » (France Empire 2004)

Les tremblements de terre en France sous la direction de J.VOGT Mémoire du BRGM N°96-1979

Internet Séisme en Vendée et basse vallée de la Loire (J. Delaunay)

Courrier de Paimbœuf du 28 octobre 1961 Emile Boutin

Patrice Pipaud Bulletin des Historiens du Pays de Retz N°29

Internet : wikipedia tsunami

Le courrier de Paimbœuf du 19 juin 1965

Wikipédia Tremblements de terre en France Décembre 2009

Ouest-France du mardi 2 mars 2010 (par l'historien Jean-Clément Martin)

Ouest-France du 16 mars 2011 (Eric Beucler et Antoine Mocquet par Camille Guillemois)



De la nature des choses,

**Les tremblements de terre ont aussi leurs raisons
Naturelles. Avant d'en sonder le mystère,
Conçois bien que dessous comme dessus, la terre,
Pleine de vents, de lacs, d'antres, porte en ses flancs
Des vides spacieux et des rochers croulants ;
Des fleuves enfouis sous son vaste dos coulent,
Et ses débris s'en vont en des flots qui les roulent.**

**De là ces soubresauts terribles, dont l'émoi
Monte des profondeurs et s'étale en désastres,
Quand des cavernes, l'âge a sapé les pilastres.
Il tombe alors des monts tout entiers ; et rampant
Dans l'ombre, la secousse en tous sens se répand.
Pourquoi non ? L'humble poids, d'un chariot qui passe,
Ne fait-il pas vibrer les maisons et l'espace ?
Et les murs, quand le char court sur l'arène, au pas
Des vigoureux coursiers, ne tressaillent-ils pas,
Secoués par le fer dont la roue est armée ?**

**Parfois dans une mer souterraine abîmée,
Quelque tranche de terre immense, brusquement,
De vétusté s'affaisse; et, sous le mouvement
Des eaux, le globe ému vacille. Tel un vase
Qu'on emplit se soulève et frémit sur la base,
Tant que le flot qui tombe ondule entre ses bords.**

(...) *Extrait de " De rerum natura " livre VI (De la nature des choses.),* de l'oeuvre de Lucrèce
(Titus Lucretius Carus), poète latin né à Rome, ayant vécu entre -98 et -55 av. J.-C.