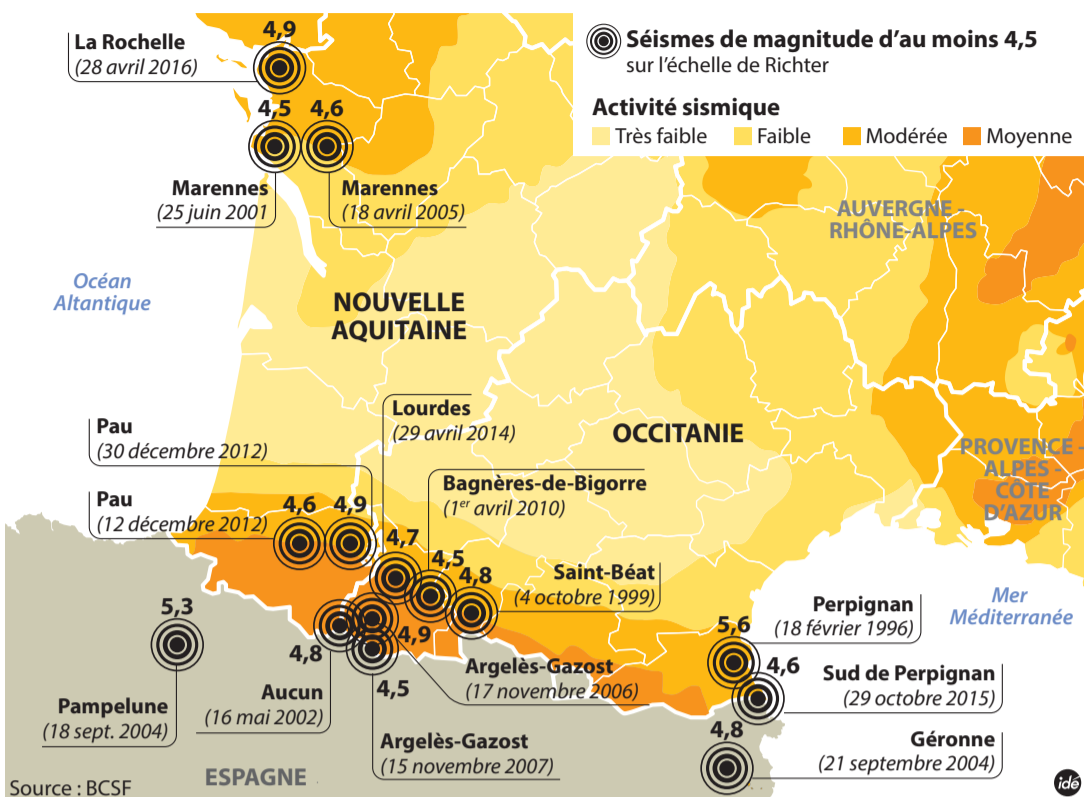


Les principaux séismes dans le Sud-Ouest depuis 20 ans



Comment se forme un séisme

Frontière convergente

SUBDUCTION
Une plaque océanique glisse sous une plaque continentale ou océanique moins dense. C'est ce qui a provoqué le séisme du 24 août 2016 en Italie.

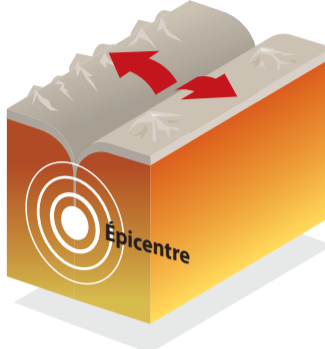


COLLISION
Les plaques de même densité avancent l'une vers l'autre. Ce phénomène crée les montagnes telles l'Himalaya.



Frontière divergente

ÉCARTEMENT
Les plaques s'éloignent l'une de l'autre. Il y a formation d'une nouvelle croûte océanique appelée « rift » ou « crête ».



Frontière transformante

GLISSEMENT
Les plaques coulissent latéralement l'une contre l'autre. C'est ce qui a produit le séisme de janvier 2010 en Haïti qui avait fait plus de 230 000 morts.



LES PYRÉNÉES TREMBLENT

Bien sûr, la faille sismique pyrénéenne n'est pas la faille de San Andrea en Californie. Et on ne vit pas à Lourdes comme à Los Angeles dans l'angoisse du « Big One », le séisme ultime qui fera disparaître la ville. Même si on cite encore le tremblement de terre de 1660 qui fit 653 morts à Bagnères-de-Bigorre, on ne peut le comparer avec celui qui secoua la ville de Shaanxi en Chine et fit 850 000 victimes un siècle plus tôt.

Pourtant, les Pyrénées sont bien la deuxième région où le risque sismique est le plus important en France après les Antilles. Le département des Hautes-Pyrénées est classé zone de sismicité moyenne, niveau 4.

Plus de 2000 séismes en 10 ans

La zone s'étend de Saint-Paul-de-Fenouillet (Pyrénées-Orientales) jusqu'au Pays Basque. C'est là que se situe la faille Nord-Pyrénéenne, frontière convergente entre la plaque eurasiatique et la plaque ibérique. Une région où tensions et contractions s'accroissent avant de se relâcher brutalement, et de provoquer de faibles mais nombreuses

secousses.

En dix ans on y a recensé 2218 séismes, mais rien à voir avec ceux qui ont secoué l'Iran ou Mexico ces dernières années. En effet, seuls six d'entre eux présentaient une intensité supérieure à 4,2 sur l'échelle de Richter.

Mais les risques liés aux tremblements de la terre existent, ainsi la ville de Lourdes est la première commune française à se doter d'un plan de prévention de risques sismique (PPRS) cette année. Déjà, depuis 2013 elle est équipée d'un réseau de surveillance, des capteurs disposés à plusieurs points de la ville qui enregistrent les secousses terrestres. Et depuis 1997, dans les Hautes-Pyrénées, les constructions neuves sont soumises à des normes parasismiques. Car les conséquences des secousses terrestres concernent en premier lieu les constructions. Et s'il ne reste guère les historiens ou les scientifiques pour rappeler l'exemple de Bagnères-de-Bigorre au XVII^e siècle, le séisme

d'Arette de 1967, qui détruisit une bonne partie de la ville, est lui encore bien vivant dans les mémoires.

Le 3 août 1967, vers 23 heures, les habitants de ce village des Pyrénées-Atlantiques sentent la terre trembler sous leurs pieds pendant six longues secondes. Les vitres volent en éclat, le mobilier tombent, les cheminées s'écroulent. Les villageois ont le temps de sortir de chez eux et de s'éloigner rapidement des habitations

avant que n'arrive la deuxième secousse de 8 secondes. Puis une troisième. Les tremblements dureront jusqu'au petit matin et détruiront plus d'un tiers des habitations de la ville. Tout le piémont Pyrénéen est touché et les villages alentour subissent également des dégâts. À Arette, un octogénaire décède d'une crise cardiaque et des dizaines d'habitants sont blessés. Les dégâts matériels sont très lourds, de nombreux bâtiments sont fragilisés et ceux qui ne sont pas déjà à terre doivent être rasés. Au final c'est 80 % de la ville

Le département des Hautes-Pyrénées est classé zone de sismicité moyenne, niveau 4.

qui est à reconstruire. Les habitants mettront dix ans à rebâtir leur village, le séisme qui était de 5,2 de sur l'échelle de Richter a coûté 176 millions d'euros. L'année dernière, au mois d'août, Arette commémorait les 50 ans du drame, pour transmettre mais aussi pour sensibiliser la population au risque sismique.

Prévention et tourisme

Informé, prévenir et sensibiliser, ce sont aussi les missions de la Maison de la connaissance du risque sismique à Lourdes. Un lieu unique en France, gratuit, à but pédagogique mais aussi à vocation touristique. La Maison propose notamment un simulateur de séisme qui reproduit les effets de tremblements de terre de différentes magnitudes unique en Europe. Un parfait complément aux exercices de simulation pratiqués dans les écoles des Hautes-Pyrénées. Lors de fausses alertes, les élèves s'entraînent à se réfugier sous les tables. Car si c'est sous nos pieds que la terre tremble, le premier réflexe à avoir est de se protéger de ce qui pourrait nous tomber sur la tête en cas de séisme.

Mathieu Quintard



Dans certaines écoles des Hautes-Pyrénées, les élèves ont appris comment se protéger. Et le massif est surveillé par des sismographes/DDM

« Pas de séisme majeur dans les Pyrénées »



Jacques-Marie Bardintzeff

Volcanologue. Dernier ouvrage paru : « Volcanologue » L'Harmattan

Que pensez-vous de cette étude américaine qui estime qu'il pourrait y avoir plus de séismes en 2018 ?

Cette étude est très originale, assez nouvelle, et en tant que scientifique, je pense qu'il faut la tester. Je suis curieux d'en sa-

voir plus. Il est vrai que la Terre en tournant est soumise à des ralentissements comme un volant d'inertie : est-ce que ce ralentissement d'une milliseconde par jour peut suffire à se transformer en séisme ? J'observe que l'étude ne prend en compte que les séismes importants, d'une magnitude supérieure à 7, qui peuvent faire beaucoup de victimes. L'étude s'appuie sur des statistiques, qui mettent en évidence un pic tous les 32 ans. Elle présente aussi un côté ambitieux, « chevaleresque », d'annoncer que 2018 sera plus secoué que 2017. Il faut cependant préciser que cette approche est globale, et prend en compte les séismes sur toute la Terre, aussi bien en Alaska qu'en Indonésie. Donc, elle ne donne pas de lieu précis, elle ne prévoit pas un séisme en Chine, en Iran ou ailleurs. Mais en l'occurrence, on voit plutôt que ce sont les zones proches de l'équateur qui sont concernées puisque si la Terre ralentit, ce sera

« En métropole, on échappe aux séismes majeurs, supérieurs au niveau 7, qui se produisent à la limite des grandes plaques. »

d'avantage au niveau de l'équateur qu'ailleurs. La moindre variation, comme il s'agit d'une masse énorme, va libérer beaucoup d'énergie.

Est-ce que cette étude peut nous concerner de près ou de loin ?

Disons-le tout de suite : cette étude ne concerne pas les Pyrénées, car elle ne prend en compte que les séismes au-dessus de la magnitude 7. En France, le plus gros séisme récent est celui de Lambesc

en Provence en 1909, il était de magnitude 6,2. En métropole, on échappe à tout cela. Les gros séismes de niveau 7 se produisent à la limite des grandes plaques, qui se rapprochent et entrent en collision. Ce sont les grandes chaînes comme les Alpes, côté Italie puis Grèce, Roumanie, puis ça se prolonge jusqu'à la chaîne himalayenne, Afghanistan, Pakistan, Tibet, Népal, Chine... Et puis il y a les endroits où une plaque plonge sous une autre, on appelle cela une subduction : c'est la ceinture de feu du Pacifique, le Japon, l'Alaska, la côte américaine du Nord, le Chili... Là, il y a des séismes très importants. Il y a aussi quelques failles, qui coulissent, comme la faille de San Andreas en Californie (il y a eu un film catastrophique sur TF1 en décembre), la faille anatolienne en Turquie, la faille de la mer Morte et quand ça coulisse, la terre tremble. Nous en France, nous sommes sur une plaque en partie stable, avec des

montagnes récentes que sont les Alpes et les Pyrénées, qui continuent à grandir un peu, à s'éroder. Ces grosses masses ne demandent qu'à bouger, donc on a régulièrement des séismes de magnitude 2 ou 3, et 4 plus rarement. Et tous les 20 ou 30 ans, on assiste à un séisme de 5,5, voire 5,6, comme Arette en 1967, qui constitue la référence régionale. Ces séismes peuvent faire quelques dégâts, voire des victimes. On ne peut pas exclure à l'échelle du siècle, un séisme un peu plus important, mais ces régions restent modérément sismiques. Voilà pourquoi cette étude ne nous concerne pas vraiment : entre un séisme de 5, comme en France métropolitaine et un séisme de 7 (comme celui du 12 novembre, qui a fait plus de 400 morts en Iran) il y a 1 000 fois plus d'énergie libérée. On n'entre pas dans la même catégorie.

Recueilli par Dominique Delpiroux