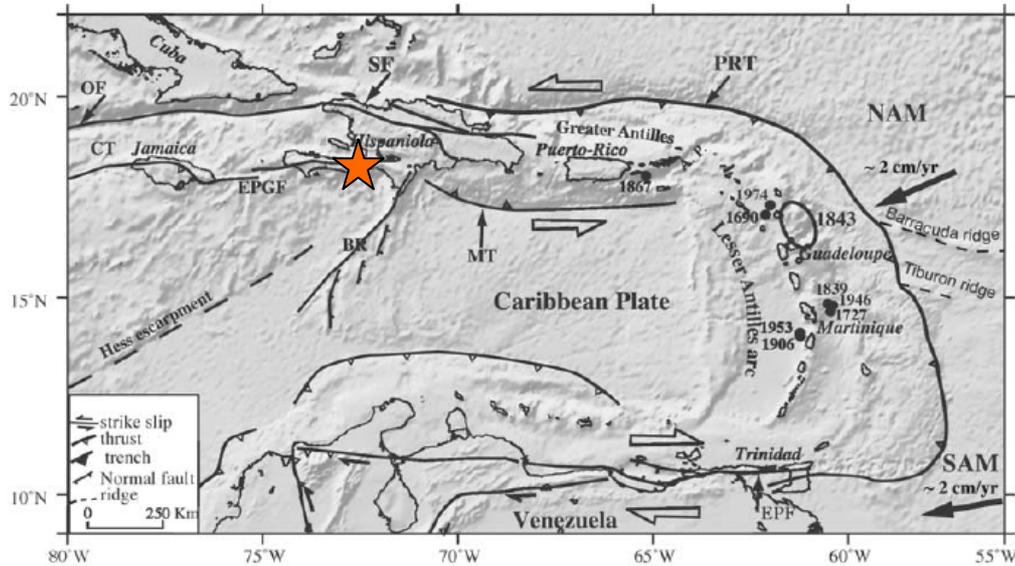


## Quelles relations entre le séisme du 12 janvier 2010 en Haïti et la situation en Martinique

Un séisme destructeur, de magnitude 7.0 est survenu mardi 12 janvier 2010 à Haïti à 16h53 heure locale, à proximité immédiate de la capitale fortement urbanisée, Port-au-Prince. Le nombre de victimes et les dégâts sont considérables même si au moment de la rédaction de la présente note, aucun bilan officiel n'est encore disponible. **La puissance du séisme, sa très faible profondeur, sa proximité des zones urbanisées, combinée à un contexte urbain particulièrement vulnérable (nombreuses constructions précaires construites pour certaines sur des terrains instables, nombreuses constructions, y compris des bâtiments publics officiels, a priori non parasismiques) expliquent en très grande partie l'ampleur de la catastrophe qui se dessine heure après heure.**

Haïti est situé sur la bordure nord de la plaque Caraïbe. Au nord, il s'agit de la plaque nord-Amérique. Les deux plaques coulissent l'une par rapport à l'autre avec une composante principale du mouvement horizontale, dite décrochante senestre (déplacement des plaques : Amérique, vers l'Ouest, et Caraïbe, vers l'Est).

Le séisme survenu le 12 janvier est localisé sur une des failles formant cette limite de plaque, la faille dite d'Enriquillo. La longueur totale de cette faille est d'environ 500 km. Elle s'étend depuis l'est d'Haïti jusqu'à la Jamaïque. Le 12 janvier, la faille d'Enriquillo a rompu sur une cinquantaine de kilomètres de longueur, produisant un séisme de magnitude 7.0, localisé sur le plan de faille à une dizaine de kilomètres de profondeur.



Source : Feuillet et al (2002) (Etoile : séisme du 12/01/2010)

***A partir des ces quelques constats, quelle comparaison, quelle liaison peut-on faire avec la Martinique ?***

La Martinique est également située sur la bordure de la plaque Caraïbe, mais dans un contexte géodynamique différent de celui de la région d'Haïti. **Il n'y a donc aucune conséquence directe sur la sismicité en Martinique, ni à court terme ni même à plus long terme.**

La région martiniquaise fait partie des Petites Antilles. Ce chapelet d'îles résulte de la subduction des plaques Nord et Sud américaines sous la plaque Caraïbe. Autrement dit, les plaques Nord et Sud Amérique plongent sous la plaque Caraïbe, alors que, comme il est dit plus haut, au niveau des Grandes Antilles, donc d'Haïti, les plaques Nord Amérique et Caraïbe couissent horizontalement (on parle de décrochement) : une plaque part à gauche par rapport à l'autre.

**Il n'y a pas en Martinique de grande faille régionale décrochante comme celle d'Enriquillo localisée sous ou à proximité des villes martiniquaises.**

Concernant l'origine des séismes susceptibles d'affecter directement la Martinique, certains sont dus à la subduction des plaques Amérique sous la plaque Caraïbe. Les séismes du 8 février 1843 (magnitude estimée supérieure à 8) ou du 11 janvier 1839 (magnitude estimée proche de 7.5) sont probablement liés à ce mouvement de subduction. La zone de subduction correspond à une zone sismique susceptible de produire des séismes de forte magnitude. Néanmoins, concernant la Martinique, l'interface entre les deux plaques se trouve à plus d'une centaine de kilomètres de profondeur. On parle dans ce cas de source sismique lointaine, à l'exemple du séisme du 29 novembre 2007 localisé à près de 150 km de profondeur à l'intérieur de la plaque plongeante Amérique.

Par ailleurs, la plaque Caraïbe est aujourd'hui soumise à des déformations intraplaques capables de produire des séismes générés sur des failles dont la

profondeur va de quelques kilomètres à dizaines de kilomètres, comme celui des Saintes en 2004 en Guadeloupe. Ces failles actives restent toutefois de longueur moindre par rapport à celle d'Enquillero. L'activité sismique des failles actives localisées au sein de la plaque Caraïbe à proximité ou au niveau de la Martinique actuelle n'est pas bien connue (microsismicité faible sur une courte période d'observation). **Toutefois, la survenue de séismes, de magnitude de l'ordre de 5.0 à 6.0 sur ces failles d'après leur longueur supposée, séismes bien moins puissants que celui d'Haïti est possible.**

Dans le cadre du Plan Séisme Antilles, une étude intitulée « Scénario Départemental de Risque Sismique – SDRS en Guadeloupe » a été réalisée par le BRGM et publiée en octobre 2009. Elle concernait l'évaluation de dommages qui pourraient être induits par un séisme de magnitude 6.2 (soit une longueur de rupture de 12 km) localisé à 10 km de profondeur à proximité de la région pointoise. La simulation prend en compte l'état de vulnérabilité au séisme des milieux construits, à partir des études les plus récentes élaborées en la matière. **Il apparaît que, dans l'hypothèse d'un tel séisme, les dégâts, tout en étant moins importants que ceux de Port-au-Prince, seraient néanmoins considérables** : intensité en zone épiscopale de VIII à IX voire localement X (comparable vraisemblablement à la situation de Port-au-Prince), effondrement partiel ou total de 5% du bâti courant (soit environ 9 000 bâtiments), de 6% des bâtiments scolaires et 10% des bâtiments des zones d'activité tel que Jarry. Ces chiffres sont valables à l'échelle de la Guadeloupe. Pour les communes proches de l'épicentre, la proportion est au moins le double.

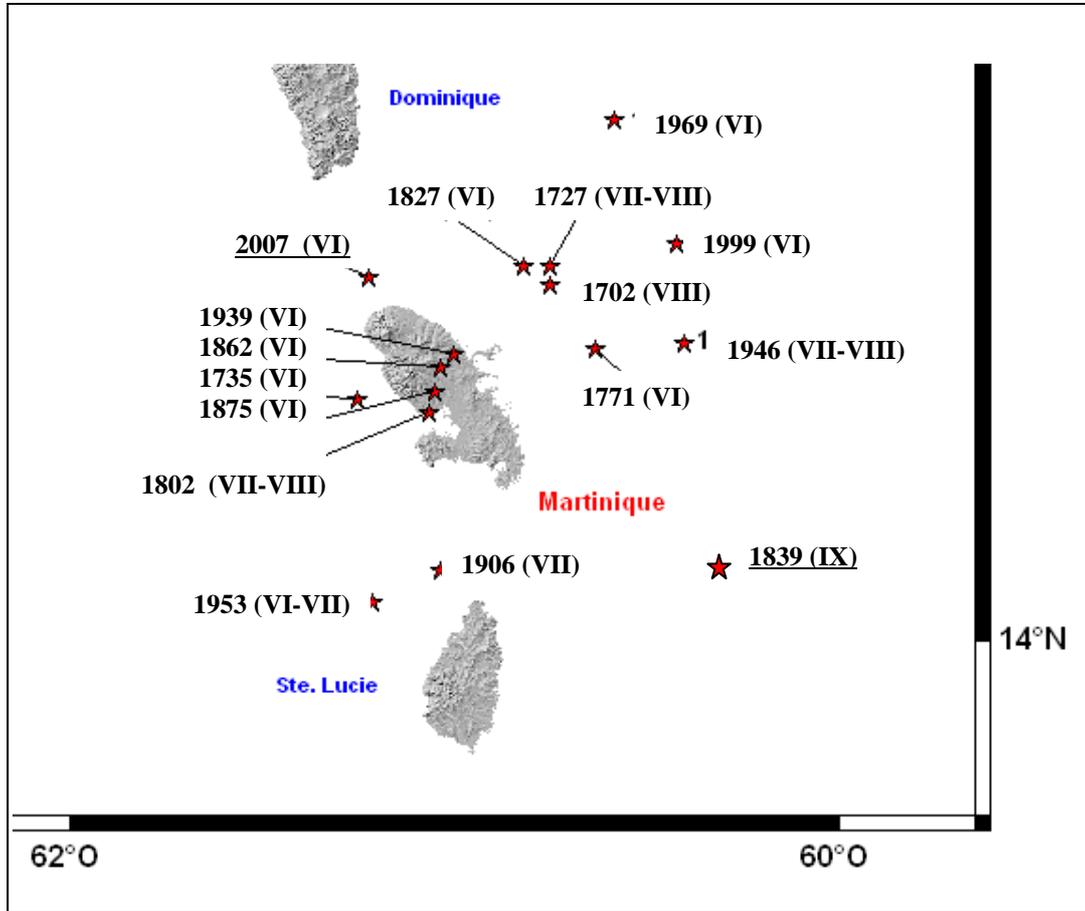
Une étude similaire financée par les Pouvoirs Publics devrait voir le jour en 2010 en Martinique avec la simulation de séismes se produisant sur des failles intraplaques, à faible profondeur, sous une ville. Par ailleurs, le cas du séisme de subduction de 1839 (**magnitude de l'ordre de 7.5**) qui détruisit Fort-de-France (Fort Royal, Intensité VIII à IX, 300 morts à cette époque) devrait également être traité et simulé avec les conditions actuelles. Probablement que ce type de scénarios conduira à **des dégâts potentiels très importants à l'échelle de la Martinique.**

### ***Nécessité de se préparer***

Le scientifique E. Calais de l'université de Purdue University (USA), écrivait en 2007 dans son rapport d'étude intitulé Mesures GPS en Haiti - Application à l'Aléa Sismique que « *Les opérations réalisées à ce jour ont permis de quantifier, pour la première fois, la puissance possible d'un séisme qui pourrait affecter la région de Port-au-Prince. Les données recueillies montrent qu'un séisme de magnitude 7.2 est possible. Il s'agit d'une information nouvelle sur la base de laquelle on peut d'ores et déjà bâtir des plans de mitigation et des scénarios de réponse. A la question de savoir si l'aléa sismique doit être pris en compte dans la région de la capitale, les données acquises dans le cadre de ce projet apportent une réponse positive.* ». Il est triste d'avoir à ce point raison ....

**Les séismes demeurent imprédictibles mais la survenue en Martinique de séismes de forte magnitude potentiellement destructeurs est inéluctable, tout comme dans la plupart des îles caribéennes situées le long du plan de subduction.**

Seuls l'avancée de la connaissance scientifique, le respect des règles parasismiques, la préparation de la population et l'intégration de ce risque dans toutes nos actions pourront permettre à terme de limiter les conséquences désastreuses de tels séismes.



Principaux séismes fortement ressentis en Martinique et en Guadeloupe (intensité MSK  $\geq$  VI).  
L'intensité maximale observée pour chaque séisme est indiquée entre parenthèses  
(données BRGM, SisFrance Antilles 2007).

Le BRGM conserve la trace de ces séismes grâce à SISFRANCE-ANTILLES, banque de données sur la sismicité historique et contemporaine des Antilles. Ces données sont consultables sur le site internet (BRGM - Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer) [www.sisfrance.net/Antilles/](http://www.sisfrance.net/Antilles/).

En partenariat avec EDF et l'IRSN, la banque de données SISFRANCE donne la sismicité historique et contemporaine de la France. Ces données sont consultables sur le site internet (BRGM, EDF, IRSN, et Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer) : [www.sisfrance.net](http://www.sisfrance.net)

L'histoire et les caractéristiques des tsunamis observés en France et sur ses abords est consultable sur le site internet (BRGM - Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer) <http://www.tsunamis.fr/>.

**Contact : Anne-Valérie Barras - BRGM, Pointe des Nègres, 972000 Fort-de-France - [av.barras@brgm.fr](mailto:av.barras@brgm.fr)**