



Communiqué de l'Observatoire Volcanologique et Sismologique de Guadeloupe - IPGP

Le Houëlmon, mercredi 13 janvier 2010

Communiqué relatif au séisme d'Haïti du 12 janvier 2010

Un séisme d'Haïti de magnitude 7.0, du 12 janvier 2010 à 16h53 locales (17h53 heure de Guadeloupe, 21h53 TU) s'est produit à la frontière nord entre la plaque Caraïbe et la plaque Amérique du Nord. A cet endroit, le mouvement entre ces deux plaques est dominé par un mouvement décrochant (déplacement des deux plaques parallèlement à leurs limites), à une vitesse relative de 2cm/an, et dans le sens sénestre (Amérique vers

l'ouest et Caraïbe vers l'est). Au niveau de l'île d'Hispaniola (Haïti et Saint Domingue) le mouvement entre les deux plaques est partitionné entre deux systèmes de failles décrochantes : la faille septentrionale au nord d'Haïti et la faille Enriquillo Plantain au sud, qui absorbent chacune une partie des 2 cm/an (respectivement 13 mm/an et 7 mm/an moyennés sur plusieurs milliers d'années).

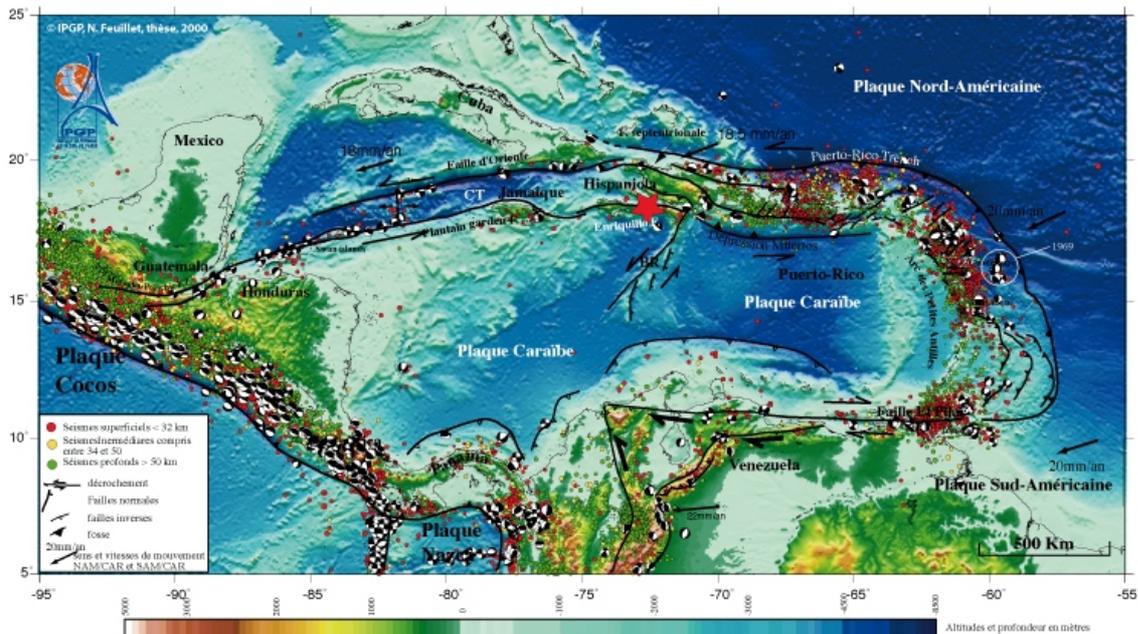


Figure 1 : Contexte tectonique du séisme du 12 Janvier (frontière nord de la plaque Caraïbe). D'après Nathalie Feuillet, thèse, IPGP-Univ. Paris diderot, 2000.

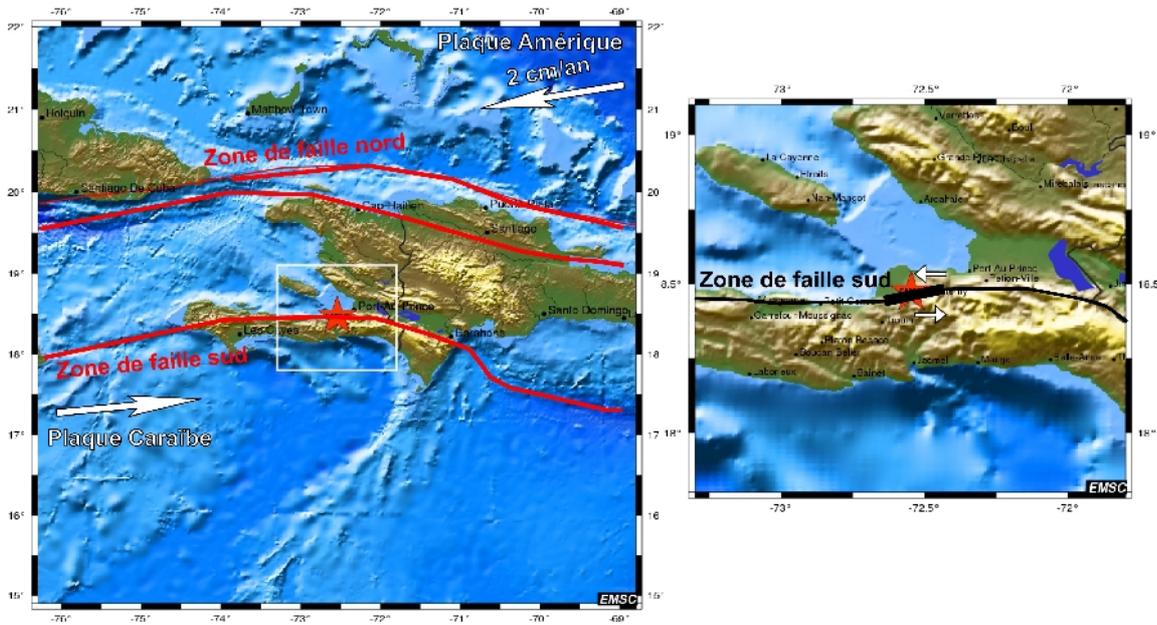
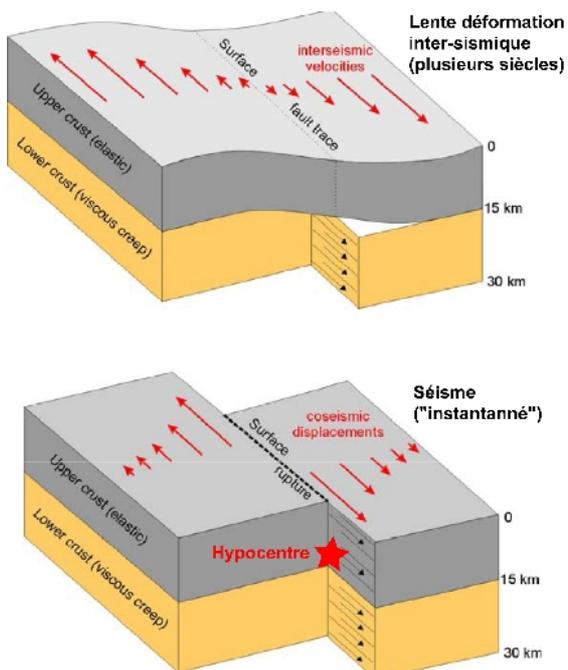


Figure 2 : Localisation du séisme sur le système de failles (en rouge) de l'île d'Hispaniola. A droite, la zone de faille du sud, la rupture probable de la section de faille (en gras et en noir) et le mouvement durant le séisme du 12 janvier 2010 (flèches blanches). Localisation du Centre Sismologique Euroméditerranéen.

Le séisme du 12 janvier a produit une rupture décrochante sénestre sur la faille d'Enriquillo, une vingtaine de kilomètres au sud ouest de la ville de Port au Prince. Lors du séisme qui s'est produit proche de la surface la faille a glissé d'environ 1,5 m, sur une section d'environ 70 km de longueur. Cette faille n'avait pas produit de séismes importants au cours de ces dernières dizaines d'années. Mais elle est probablement la source des séismes

historiques de 1860, 1770, 1761, 1751, 1684, 1673 et 1618.

L'ampleur des dégâts est dû à plusieurs facteurs : la magnitude ($M=7.0$) importante de ce séisme (donc l'énergie libérée) est combinée à la proximité de la zone densément peuplée de Port Au Prince (intensité VII à IX correspondant à des dégâts sévères) et à une grande vulnérabilité du bâti.



Les séismes correspondent au relâchement instantané d'une énergie élastique accumulée depuis plusieurs siècles par le mouvement permanent des plaques tectonique (ici 2 cm/an) et transmis en profondeur par le manteau. Cette énergie ne peut pas se relâcher de manière permanente du fait des forces de frottement (friction) à l'interface entre les deux lèvres de la faille. La modification de l'équilibre des forces dans la région de l'épicentre va déclencher de nombreuses répliques. Si les forces accumulées sur la portion de faille qui a rompu sont maintenant relâchées, elles se sont reportées aux deux extrémités de la faille qui se trouvent alors plus fortement chargées (les forces ont augmenté), avec

le déclenchement possible d'un autre séisme à une échéance inconnue et dépendant des forces de friction sur la

faille et de tous les autres séismes importants qui se sont produits ces derniers siècles dans la région.

En Guadeloupe et dans les Petites Antilles, les conditions aux limites sont identiques puisque nous nous trouvons à la frontière des deux mêmes plaques. La géométrie du mouvement est différente puis que dans les Petites Antilles la plaque Amérique passe sous la plaque Caraïbe avec un mouvement frontal dit « inverse » (la subduction). Cette subduction absorbe la plus grande partie du mouvement relatif entre les plaques. L'arrivée de cette faille en surface se produit dans l'océan atlantique, à 80-100km à l'est des îles. Cette distance a une importance pour les intensités que pourront produire un séisme majeur. Par contre la magnitude d'un séisme de subduction peut être plus importante que celle du séisme d'Haïti (par exemple pour le séisme de Pointe à Pitre de 1843 la magnitude était proche de 8 et a produit des intensités comparables, de VIII à IX). En Guadeloupe aussi la déformation est partitionnée entre l'interface de subduction et d'autres failles sur la plaque Caraïbe (comme les failles des séismes des Saintes de 2004 de magnitude 6.3 et 2005 de magnitude 5.8). Leur temps de chargement est probablement de plusieurs milliers d'années. Le problème est qu'il en existe beaucoup sur l'arc des Antilles, parfois proches de zones urbanisées. Certaines de ces failles sont susceptibles de produire des séismes d'une magnitude comparable au séisme d'Haïti.

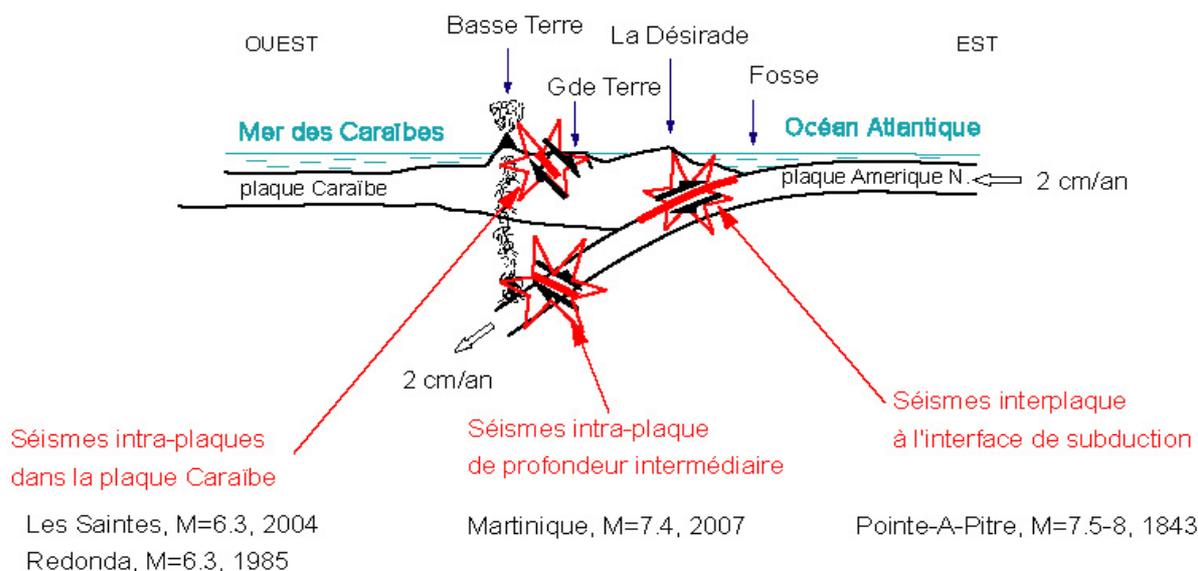


Figure 2 : Les différents types de séismes sur l'arc des Petites Antilles. Les séismes de l'interface de subduction absorbent le plus grande partie du déplacement imposé par les plaques (2 cm/an).

Toutes les communes de l'archipel des Petites Antilles sont donc concernées par l'occurrence d'un séisme comparable à celui d'Haïti. La meilleure parade face à ce risque reste la réduction de notre vulnérabilité, par l'adoption des bons comportements et l'application des règles de construction parasismique.

La direction de l'OVSG-IPGP