



## La lettre du Collège de France

28 | avril 2010  
La Lettre n° 28

---

### La catastrophe sismique de Haïti

Xavier Le Pichon, Claude Rangin, Tiphaine Zitter et Agnès Crespy

---



#### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/lettre-cdf/1097>

DOI : [10.4000/lettre-cdf.1097](https://doi.org/10.4000/lettre-cdf.1097)

ISBN : 978-2-72260-117-8

ISSN : 2109-9219

#### Éditeur

Collège de France

#### Édition imprimée

Date de publication : 1 avril 2010

Pagination : 36-37

ISSN : 1628-2329

#### Référence électronique

Xavier Le Pichon, Claude Rangin, Tiphaine Zitter et Agnès Crespy, « La catastrophe sismique de Haïti », *La lettre du Collège de France* [En ligne], 28 | avril 2010, mis en ligne le 23 mai 2011, consulté le 17 août 2022. URL : <http://journals.openedition.org/lettre-cdf/1097> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/lettre-cdf.1097>

---

Tous droits réservés

## LA CATASTROPHE SISMIQUE DE HAÏTI

Pr Xavier le Pichon

titulaire de la chaire de Géodynamique de 1986 à 2008



Le 12 janvier, à 16h53, à 13 kilomètres de profondeur, la faille d'Enriquillo commença à céder à 25 kilomètres au sud-sud-ouest de Port-au-Prince. La rupture se propagea vers l'ouest pendant 35 secondes sur une cinquantaine de kilomètres, sans jamais atteindre la surface, mais l'essentiel de l'énergie mécanique fut dissipée dans les dix premières secondes avec un déplacement qui atteignit quatre mètres. Le bord nord de la faille glissait vers l'ouest par rapport au bord sud. C'est ce que l'on appelle une faille décrochante. Le séisme qui en résulta était certes un grand séisme, de magnitude 7, mais pas un très grand séisme. L'énergie était 900 fois inférieure par exemple à celle du séisme de Sumatra de 2004. De nombreux séismes ont été beaucoup plus puissants. Mais il est malheureusement probable qu'avec plus de 250 000 et peut-être selon certaines estimations 300 000 morts et disparus, il s'agisse du séisme le plus meurtrier des temps modernes. Pourquoi ? Comme on le dit souvent, les séismes ne tuent pas..., les constructions humaines, oui. Haïti est l'illustration extrême des problèmes liés à un développement anarchique de l'implantation massive de population sans aucune prise en compte de l'environnement.

Mais revenons au contexte tectonique pour comprendre le paysage géologique dans lequel s'est implanté le peuple haïtien. Haïti est situé sur la frontière nord de la plaque Caraïbes. Le long de cette frontière, la plaque Amérique du Nord se déplace vers l'ouest à 20 mm/an. Plutôt que d'une frontière, il s'agit d'une zone frontière de 200 kilomètres de large, appelée parfois bloc Gonave, limité par deux grandes failles principales, la faille septentrionale au nord et la faille Enriquillo au sud, failles qui se partagent le mouvement décrochant, environ 10 mm/an sur chacune. En fait, à cause des interactions élastiques entre les deux failles, il est difficile de préciser comment se répartit exactement le mouvement décrochant entre elles. Mais en première approximation, chacune en prend la moitié. Ce sont ces deux failles qui forment le bâti tectonique de l'île de Saint-Domingue dont Haïti occupe la partie ouest. Toutefois, l'affaire se complique car la faille septentrionale oblique vers le sud et le bloc Gonave se termine

en coin au nord-ouest de l'île de Porto Rico. Au delà, la frontière de plaque est unique et suit la fosse de Porto Rico. La jonction des deux frontières se fait grâce à une déformation compressive de la partie centrale de Saint-Domingue, le long de massifs montagneux orientés N.-O./S.-E. C'est d'ailleurs cette déformation qui a créé l'île dans sa morphologie actuelle.

Il y a donc une triple cause de sismicité, la faille septentrionale au nord et nord-est de l'île, la faille Enriquillo au sud-ouest et les chaînes montagneuses dans la partie centrale. De fait la sismicité historique, bien qu'assez mal localisée (sauf pour le plus récent, le triple séisme de l'année 1946), confirme qu'elle est liée à ces trois causes. Les spécialistes ont identifié dix événements qui auraient atteint ou dépassé la magnitude 7 depuis le XVI<sup>e</sup> siècle, soit en moyenne un tous les 50 ans. Trois pourraient être dus à la faille sud, quatre à la faille nord et trois aux raccourcissements dans les chaînes montagneuses. Les derniers séismes ayant détruit Port au Prince datent de 1751 et 1770. La ville venait d'être fondée par les Français et Louis XV l'avait proclamée capitale. À la suite des destructions, il fut interdit d'y construire autrement qu'avec du bois, ce qui était sage. Il est donc clair qu'aucune partie de ce pays n'est à l'abri de séismes destructeurs. D'ailleurs, les spécialistes avaient annoncé en 2008 que la faille d'Enriquillo était susceptible de produire un séisme de magnitude 7.2 et la faille septentrionale un séisme de magnitude 7.5.

Mais que pouvaient faire les autorités dans ce pays de 9 millions d'habitants, où la densité de population est de 325/km<sup>2</sup> et dont 80 % vivent en dessous du seuil de pauvreté ? Bien sûr, techniquement, il est possible de construire de manière à minimiser le danger des séismes pour les populations. Mais dans le contexte désespéré de lutte pour la survie qui est celui de ce pays, il était sans doute illusoire d'attendre une véritable politique de mitigation des effets des séismes. Il suffit de constater l'échec de la politique de reboisement et les énormes dégâts du déboisement généralisé de Haïti que rien ne peut arrêter et qui rend l'effet des cyclones à répétition particulièrement dévastateur. En vérité, cette catas-

trophe est une illustration des défis que notre société devra surmonter pour affronter avec succès la crise dans laquelle s'enfonce l'humanité. Comment rendre possible une implantation raisonnée de la population dans un environnement maîtrisé lorsque le contexte est celui d'une extrême pauvreté ? Dans ce paysage très sombre l'espoir vient des qualités remarquables dont a fait preuve le peuple haïtien dans ce grand malheur et de l'élan de solidarité internationale qu'il a déclenché. ■

*Pr Xavier Le Pichon*

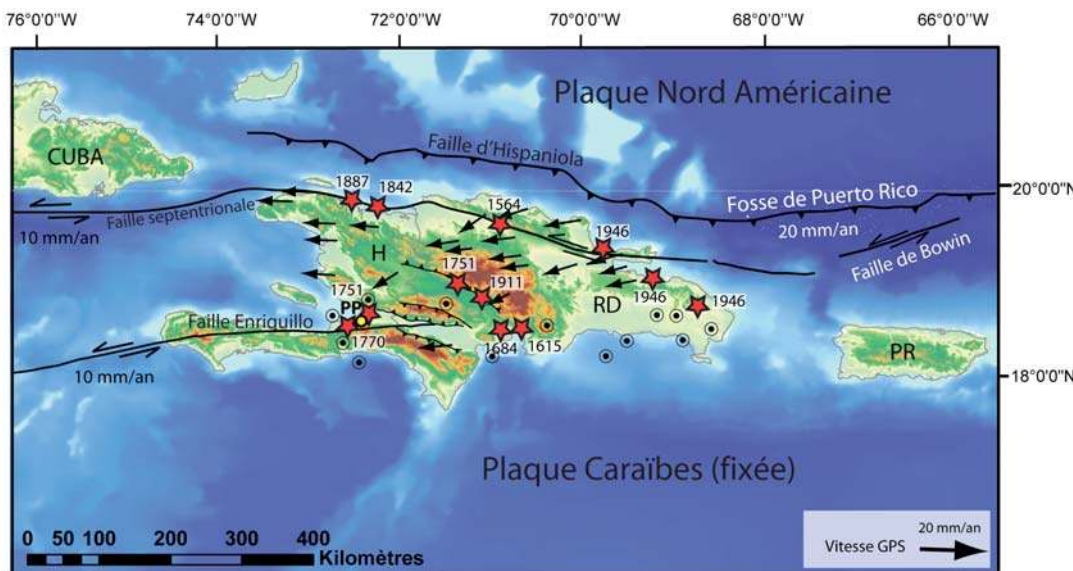
*avec la collaboration de Claude Rangin, Tiphaine Zitter et Agnès Crespy de l'équipe Égérie du Collège de France*

Pour en savoir plus : la meilleure source est le site d'Éric Calais, professeur à Purdue University : <http://web.ics.purdue.edu/~ecalais/haiti/>

En français, voir le site de l'IPGP : <http://www.ipgp.fr/pages/040114.php>



La rupture du séisme du 12 janvier de Haïti. L'étoile jaune marque la localisation de l'épicentre et les points rouges la cinquantaine de répliques qui ont fait suite au séisme principal, d'après l'USGS. La bande large marque la zone probable de rupture.



Contexte tectonique du séisme du 12 janvier. Les positions probables des principaux séismes historiques sont indiquées par une étoile rouge. Le chiffre identifie la date du séisme. Le point jaune est l'emplacement de Port-au-Prince. Les flèches noires sont les vecteurs vitesses GPS par rapport à la plaque Caraïbes. Les cercles avec un point noir au centre marquent les points où les vitesses sont petites par rapport aux erreurs de mesure. Ces points situés sur la partie sud de Saint Domingue appartiennent donc à la plaque Caraïbes. PR, Porto Rico ; RD, République Dominicaine ; H, Haïti. Données d'après Éric Calais.