



HAL
open science

Prévention du risque sismique aux Antilles françaises

Jean-Marc Mompelat, Jean-Christophe Audru, Monique Terrier, Didier Bertil

► **To cite this version:**

Jean-Marc Mompelat, Jean-Christophe Audru, Monique Terrier, Didier Bertil. Prévention du risque sismique aux Antilles françaises. *Géosciences*, 2011, 14, pp.68-75. hal-00663445

HAL Id: hal-00663445

<https://brgm.hal.science/hal-00663445>

Submitted on 27 Jan 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



En cas de séisme majeur aux Antilles françaises, les dégâts seraient considérables, comme l'indiquent les simulations réalisées par le BRGM, en raison de la grande vulnérabilité du bâti et des populations.

Aussi, l'un des enjeux du Plan Séisme Antilles mis en place par l'État est-il de réduire de façon drastique cette vulnérabilité. Mais la connaissance de l'aléa doit encore être améliorée, même si des acquis conséquents ont été obtenus depuis 25 ans.

L'église de Terre-de-Bas dans l'archipel des Saintes après le séisme de novembre 2004.

The church at Terre-de-Bas in the Saintes archipelago following the November 2004 earthquake.

© BRGM – D. Bertil.



Prévention du risque sismique aux Antilles françaises



Jean-Marc Mompelat

DIRECTEUR BRGM GUADELOUPE
jm.mompelat@brgm.fr



Jean-Christophe Audru

DIRECTEUR BRGM MARTINIQUE
jc.audru@brgm.fr



Monique Terrier

BRGM SERVICE RISQUES NATURELS
ET SÉCURITÉ DU STOCKAGE DU CO2
m.terrier@brgm.fr



Didier Bertil

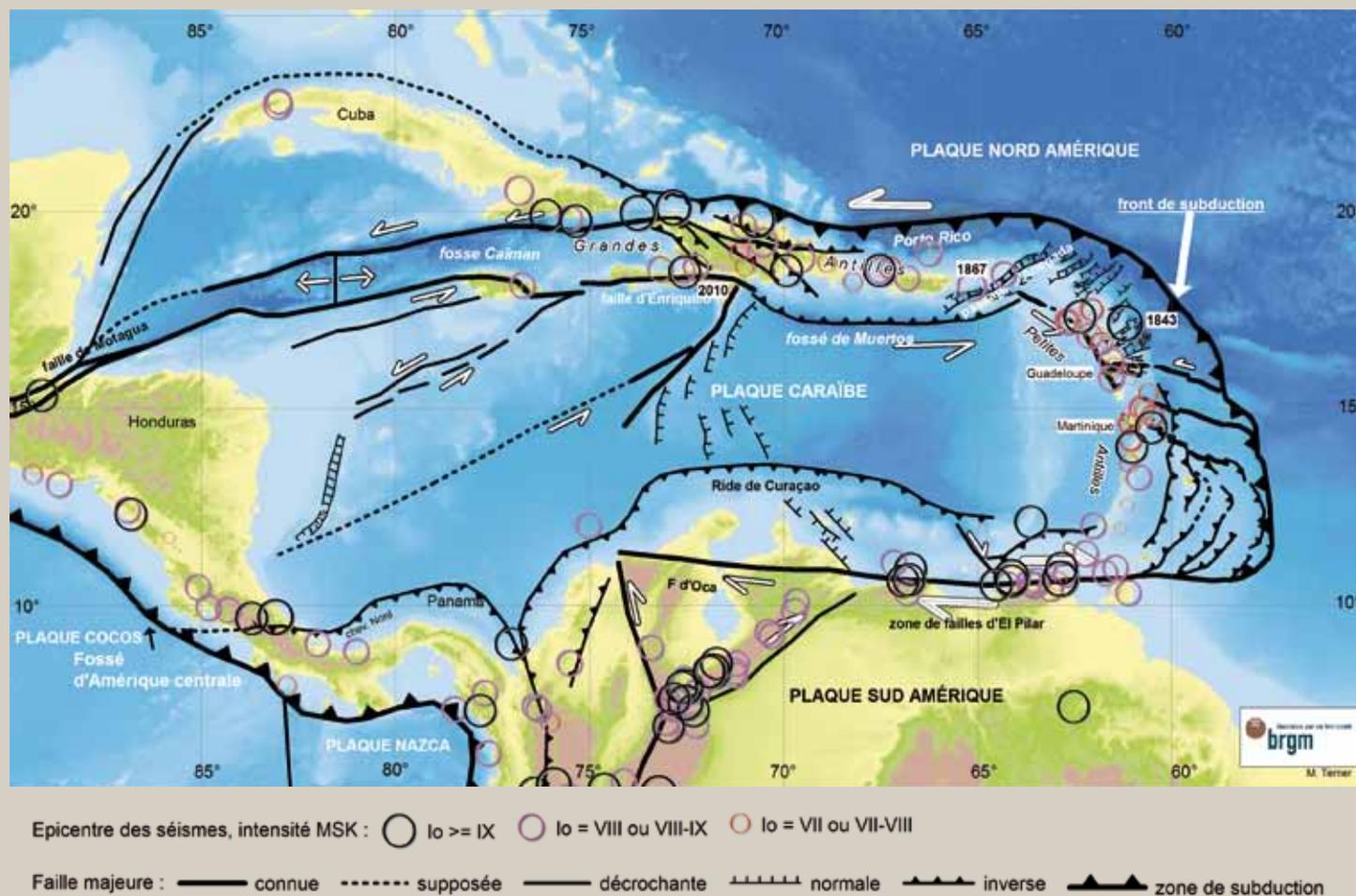
BRGM SERVICE RISQUES NATURELS
ET SÉCURITÉ DU STOCKAGE DU CO2
d.bertil@brgm.fr

Les Antilles françaises sont situées sur la bordure est de la plaque tectonique caraïbe, en zone de subduction, siège de phénomènes telluriques intenses, qu'il s'agisse d'éruptions volcaniques, de glissements de terrain et surtout de séismes. Les exemples récents d'Haïti en 2010, puis du Japon en 2011 en témoignent et montrent à quel point ces phénomènes peuvent se révéler catastrophiques. Ils illustrent également sous des formes très contrastées en quoi la connaissance des phénomènes en jeu et la prévention du risque représentent un atout considérable pour la sécurité des populations et des biens.

Même si la plaque caraïbe et sa bordure antillaise sont moins exposées que d'autres zones de subduction du globe terrestre, l'occurrence possible de séismes majeurs impose une prise en compte énergique par les pouvoirs publics, d'autant que les territoires exposés sont parfois des plus vulnérables.

Un cadre géodynamique propice aux risques telluriques

À l'ouest de l'océan Atlantique, la plaque caraïbe est enchâssée entre les plaques de l'Amérique du Nord et de l'Amérique du Sud (figure 1). Au nord, la frontière des plaques caraïbe-Amérique du Nord s'étend sur près de 1 000 km. Elle est constituée par un système de failles décrochantes sénestres, dont la faille d'Enriquillo, à l'origine du séisme



du 12 janvier 2010 (magnitude 7,0), qui a détruit la capitale d'Haïti. À l'ouest, l'importante activité sismique et volcanique qui marque toute l'Amérique centrale résulte de la subduction des plaques Cocos et Nazca sous la plaque caraïbe avec un déplacement moyen de 9 cm/an. Au sud, la limite entre les plaques caraïbe et sud-américaine est matérialisée par de grands décrochements dextres (faïlles de Pilar et d'Oca). Le mouvement est globalement moins accentué qu'au nord. On suppose qu'une partie de la déformation est absorbée par des mouvements compressifs au niveau de la ride de Curaçao.

Enfin, à l'est, l'arc des Petites Antilles marque la frontière des plaques nord et sud-américaines en subduction sous la plaque caraïbe. Il est constitué d'une vingtaine d'îles principales qui s'étendent sur 850 km de long, du passage d'Anegada qui marque la limite actuelle avec les Grandes Antilles au nord, jusqu'à la marge continentale sud-américaine, au sud. Le déplacement des plaques, de 2 cm/an en moyenne, est souligné par une intense activité sismique qui se produit à l'interface de la subduction (comme très probablement le séisme du 8 février 1843, à l'origine de la destruction de la ville

de Pointe-à-Pitre, de magnitude estimée à 8,3). D'autres séismes, plus superficiels (foyers à moins de 30 km de profondeur et épicentres localisés à plusieurs kilomètres à l'ouest du front de subduction) ont lieu dans la plaque chevauchante caraïbe. Le séisme du 21 novembre 2004, de magnitude 6,3, localisé entre l'île de la Dominique et les Saintes dans l'archipel de la Guadeloupe, est lié au rejeu d'une faïlle de la plaque caraïbe.

Cette frontière de plaques est aussi marquée par une activité volcanique intense. Onze volcans sont toujours actifs aujourd'hui, comme la Soufrière en Guadeloupe, la Montagne Pelée en Martinique et la Soufrière Hills à Montserrat (dont l'éruption dure depuis 15 ans).

Fig. 1 :
La plaque caraïbe : des mouvements tectoniques complexes, marqués par une activité sismique intense.

D'après M. Terrier (2007).
Source : Fond structural d'après Stephan *et al.* (1900), Taboada *et al.* (2000) ; Séismes historiques d'après SisAntilles-BRGM, CERESIS, NOAA ; Fond topo bathymétrique extrait du fichier ETOPO2-NOAA

Fig. 1:
The Caribbean plate: complex tectonic motion characterized by intense seismic activity.
From M. Terrier (2007).

“L'arc des Petites Antilles marque la frontière des plaques nord et sud-américaines en subduction sous la plaque caraïbe.”



Photo 1 :
Maison
gravement
endommagée
en Martinique
(Soleil Levant)
à la suite d'un glissement
de terrain.

Photo 1:
A home in Martinique
(Soleil Levant)
severely damaged
due to a landslide.

© BRGM – A.-V. Barras.

Les reliefs jeunes et escarpés de ces îles en font des terrains propices aux instabilités de pente (*photo 1*), risque d'autant plus grand s'il s'agit de formations volcaniques très altérées du fait des conditions climatiques tropicales humides. Enfin, les Antilles sont aussi exposées aux tsunamis d'origine régionale, comme celui généré par le séisme des îles Vierges en 1867, ou transocéanique, tel celui généré par le séisme de Lisbonne en 1755.

C'est dans ce contexte propice aux aléas naturels multiples et d'intensité élevée que se situent les Antilles françaises. Mais de tous les phénomènes, le séisme est de loin le plus dangereux, du fait non seulement de sa capacité à toucher inopinément et avec violence des territoires très étendus, mais surtout du fait d'infrastructures antillaises aujourd'hui encore très vulnérables aux séismes. La prévention du risque sismique est pour cette raison un enjeu majeur de politique publique aux Antilles françaises.

Des acquis conséquents mais des efforts à poursuivre

La surveillance sismique est effectuée depuis les années 1930 en Martinique et 1950 en Guadeloupe par les laboratoires régionaux de l'Institut de physique du Globe de Paris (IPGP). Le travail de Feuillard en 1985 sur la macrosismicité historique constitue ensuite le premier véritable jalon de l'évaluation de l'aléa sismique aux Antilles. La même année, le séisme de Redonda a

déclenché une réelle prise en compte du risque sismique dans les politiques publiques. Une étude complète et systématique de l'aléa sismique régional et local est alors décidée dès 1986. Elle est réalisée par le BRGM et publiée en 1990 (Godefroy et Mouroux). Elle comprend, pour la première fois aux Antilles, la caractérisation des mouvements sismiques de référence en fonction du contexte sismo-tectonique et des types de sol, un inventaire cartographique de failles actives et un zonage de l'aléa mouvements de terrain.

La décennie 1990 voit une généralisation des études de connaissance de l'aléa local (effets de site et mouvements de terrain induits) avec les atlas communaux des risques naturels. Fort-de-France et Pointe-à-Pitre bénéficient, elles, de microzonages sismiques. Mais la prise en compte des failles actives, imposée par la réglementation, est souvent entravée par un manque de données fiables.

Des avancées considérables ont lieu pendant la décennie 2000. Des études menées par l'IPGP à partir de campagnes en mer permettent de mieux comprendre le comportement de la bordure de la plaque caraïbe sous l'effet de la subduction. Cet effort est particulièrement important au niveau de l'archipel de Guadeloupe. Ainsi, l'Université Antilles-Guyane, à travers le programme Ka-Shallow (*encadré ci-contre*), a encore amélioré cette compréhension. Cependant, la connaissance des failles à terre et très proches du littoral demeure très insuffisante.



► LES CAMPAGNES KA-SHALLOW POUR L'ÉTUDE DES DÉFORMATIONS DE LA PLAQUE CARAÏBE

Jean-Frédéric Lebrun – Université des Antilles et de la Guyane – jflebrun@univ-ag.fr

Philippe Münch – UMR Géosciences Montpellier – CNRS Université de Montpellier – munch@gm.univ-montp2.fr

Jean-Jacques Cornée – UMR Géosciences Montpellier – CNRS Université de Montpellier – jean-jacques.cornee@gm.univ-montp2.fr

Pol Guennoc – BRGM, Direction de la Recherche – p.guennoc@brgm.fr

Isabelle Thinin – BRGM, Service Géologie – i.thinin@brgm.fr

Le bassin de Marie-Galante est soumis à des mouvements verticaux de grande amplitude (plusieurs milliers de mètres) en réponse à la tectonique locale dans l'avant-arc et aux conditions géodynamiques dans la zone de subduction.

Les campagnes Ka-Shallow⁽¹⁾ ont permis d'acquérir près de 3 500 km de profils de sismique réflexion en haute résolution, des données de bathymétrie de haute résolution dans le bassin et de très haute résolution sur les bordures des plate-formes carbonatées autour des îles. Un carottage systématique accompagné de plongées robotisées ont permis de caractériser et de dater les principales séries sédimentaires du bassin et de définir trois ensembles principaux :

– le bassin profond, en pente vers l'est depuis l'île volcanique de Basse-Terre, montre un remplissage turbiditique post-miocène découpé en quatre ensembles structuraux (N160°, N40°, N90° et N130°) ;

– les plate-formes carbonatées peu profondes autour des îles ou isolées sont d'âge plio-pléistocènes, équivalentes aux plateformes émergées et recouvertes des formations pléisto-holocène non affleurantes à terre ;
– l'éperon Karukera barre le bassin de Marie-Galante à l'est. Il s'agit d'un haut sommet du socle de l'avant-arc recouvert d'une vaste plate-forme carbonatée, basculée vers le sud, où il subit une subsidence de plus de 2 000 m depuis le Pléiocène. ■

(1) Le projet Ka-Shallow a reçu le soutien financier de l'Union européenne (Feder et Intereg IIIb), de l'INSU et de la Région Guadeloupe. L'équipe inclut J. Begot, K. Biscarrat, R. Cancouet, C. Delacourt, L. de Min, N. Feuillet, F. Fournier, D. Graindorge, F. Leclerc, J.-L. Léticée, B. Marcaillou, Y. Mazabraud, M. Melinte-Dobrinescu, F. Quillévéry, A. Randrianasolo, M. Robin, C. Verati.

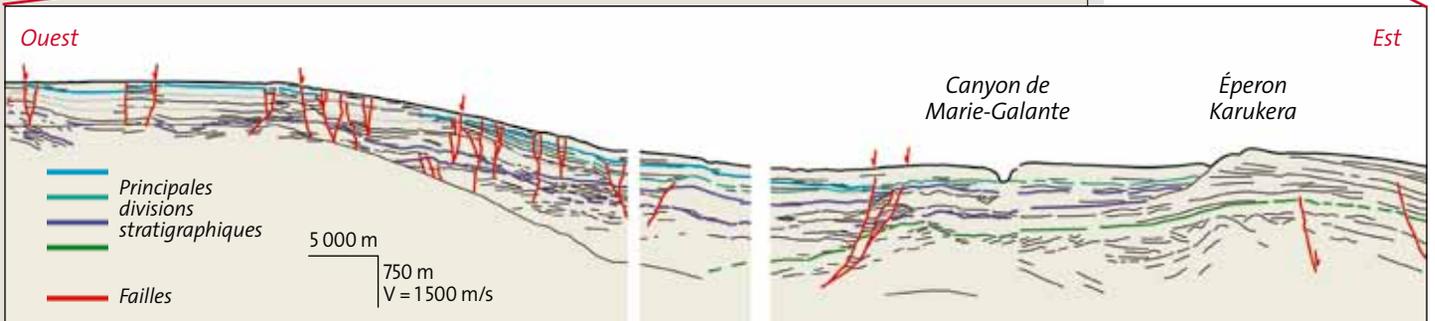
Le programme Ka-Shallow : mouvements verticaux d'avant-arc dans le bassin de Marie-Galante.

Program Ka-Shallow: vertical displacements on the Marie-Galante forearc.

© J.-F. Lebrun, Université Antilles Guyane.

Carte Bathymétrique : données topographiques IGN
données bathymétriques : SHOM - SISMER (Aguadomar ; Deplus et al., 1999 - Sismantilles 2 ; Hirn et al., 2007)

Mission Ka-Shallow
Interprétation sismique : données : Ka-Shallow - Aguadomar (Deplus et al., 1999) et Sismantilles 1, (Hirn et al., 2001).



Le Plan Séisme Antilles est tourné aujourd'hui vers la réduction du risque concernant la vulnérabilité des milieux.

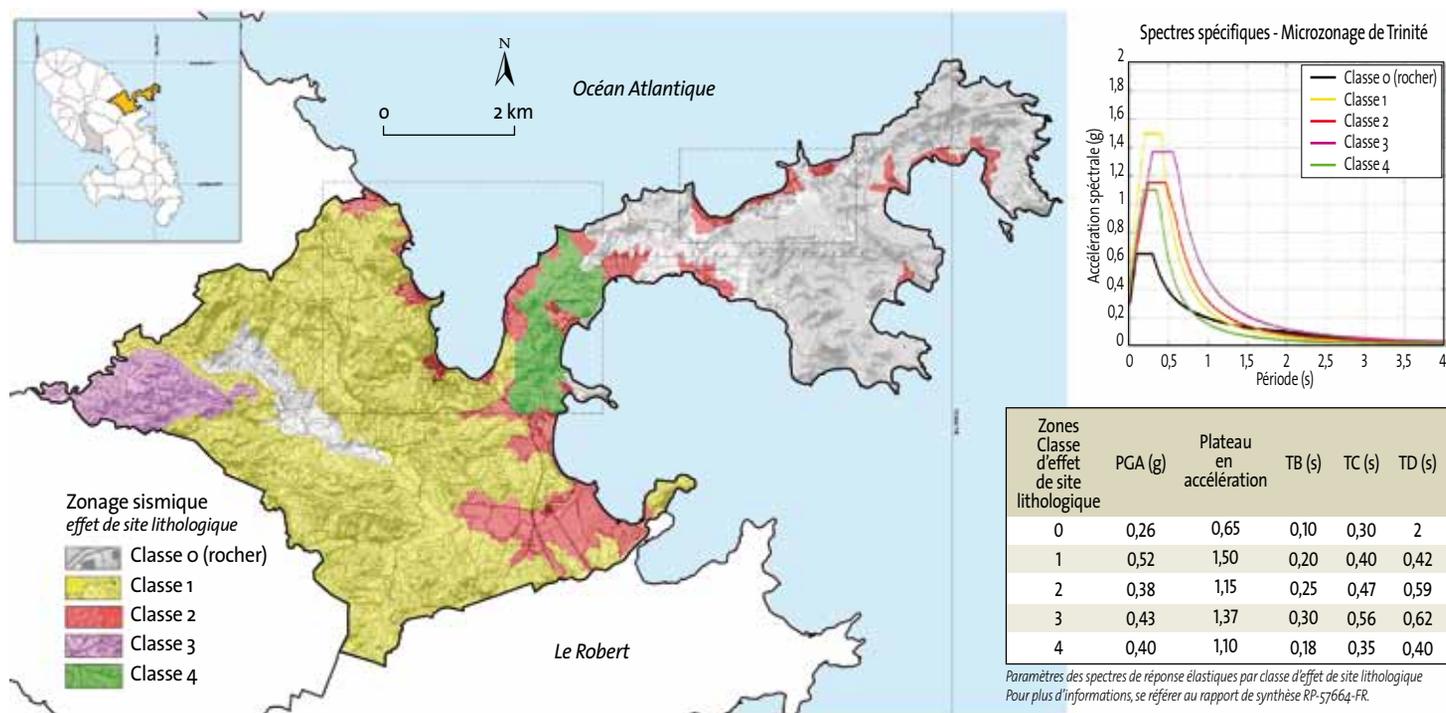
Les microzonages sismiques se multiplient grâce au Plan Séisme Antilles (18 communes sur 32 en Guadeloupe ; 10 sur 34 en Martinique à fin 2011, *figure 2*) et tout le territoire est couvert par des plans de prévention des risques (PPR). Le Centre de données sismologiques des Antilles (CDSA : www.seismes-antilles.fr) rend accessible sur internet, dans un même référentiel, les données sismologiques de l'IPGP, du BRGM, du Réseau accélérométrique permanent (RAP) et du Conseil général de la Martinique. En parallèle, les réseaux de l'IPGP sont modernisés et ceux dédiés à l'étude des mouvements forts (accélérométrie) sont maintenus ou renforcés. Un site expérimental pour l'étude de la liquéfaction (changement de comportement de certains sols sous l'effet des vibrations) est mis en place au Gosier, et Fort-de-France fait l'objet d'une étude spécifique de cet aléa.

Le Plan Séisme Antilles est aujourd'hui résolument tourné vers la réduction du risque concernant la vulnérabilité des milieux. Pour autant, les enjeux autour de la connaissance de l'aléa ne doivent pas être occultés. Il faut poursuivre les études géodynamiques, la modernisation de la surveillance instrumentale, améliorer la connaissance géologique et géophysique afin de mieux caractériser les failles à terre et leur relation avec celles localisées en mer.

Il est aussi essentiel de poursuivre les microzonages et d'intégrer ceux déjà réalisés dans les PPR. Les mouvements de terrain (glissements, éboulements...) doivent faire l'objet d'études approfondies pour, par exemple, éviter de classer des terrains en aléa fort (inconstructibles) par manque de connaissance.

Des milieux vulnérables, une prise de conscience récente

Le risque sismique est la combinaison entre l'aléa sismique en un point donné et la vulnérabilité des personnes, bâtiments, infrastructures... qui s'y trouvent



▲ Fig. 2 : Microzonage sismique de la commune de Trinité en Martinique avec indication des effets de site. À chaque zone de couleur correspond une amplification des vibrations sismiques données par les spectres (courbes à droite de l'illustration).

Fig. 2: Seismic microzonation for the Trinité township in Martinique indicating site effects. Each color zone corresponds to an amplification of seismic vibrations furnished by spectra (curves on the right-hand side of the illustration).

Source : Rapport BRGM RP-57664-FR, 2010 (Rouille A. et al.).

Photo 2 : Maison gravement endommagée à Trois-Rivières lors du séisme des Saintes en 2004 (1 mort).

Photo 2: A home in Trois-Rivières that was severely damaged during the Saintes earthquake in 2004 (1 fatality).

© BRGM – D. Bertil.

exposés. Avec un aléa élevé sur l'ensemble du territoire antillais, la vulnérabilité sismique est le facteur essentiel sur lequel on peut agir pour diminuer le risque. Le sujet est vaste, depuis l'information préventive des populations jusqu'à la préparation à la gestion de crise. Nous nous focaliserons ici sur l'un des points clef de la vulnérabilité : celle du bâti.

Le bâti aux Antilles françaises est particulièrement vulnérable (photo 2). Les normes de construction parasismique n'ont souvent pas été prises en compte et de nombreuses maisons individuelles sont de l'auto-construction. Il faut attendre les années 1990 pour que les premières actions significatives se mettent en place, avec notamment la loi de 1995 sur la prévention des risques, puis l'application des normes parasismiques PS92. Aux Antilles, le programme d'études GEMITIS mené par le BRGM est la première tentative d'évaluation de la vulnérabilité sismique du bâti à l'échelle d'une ville, accompagnée de simulations de dommages. Ses conclusions ont eu un impact fort sur la prise de conscience des autorités. On observe ainsi une accélération des actions de réduction de la vulnérabilité du bâti à partir de 2005 avec la mise en place du Plan Séisme par le ministère de l'Environnement. Enfin, les séismes de 2004 en Guadeloupe et de 2007 en Martinique ont fini de convaincre les populations que le risque sismique était bien réel et qu'il les concernait.

Les actions de réduction de vulnérabilité comprennent :

- la caractérisation du bâti et de sa vulnérabilité sismique, que ce soit le bâti individuel, collectif, les établissements scolaires, les bâtiments de gestion de crise et même le bâti commercial comme la zone activité de Jarry en Guadeloupe ;
- l'observation du comportement de ce bâti sous séisme lors des campagnes post-sismiques de l'AFPS (Association Française du génie Para Sismique) en 1999, 2004, 2007 en Martinique et en Guadeloupe, mais aussi dans la zone caraïbe au Salvador en 2001, à Haïti en 2010 ;
- les campagnes de diagnostics sismiques systématiques menés sur les bâtiments scolaires, les immeubles HLM, les bâtiments de l'État et des collectivités ;
- la formation des professionnels de la construction (architectes et artisans) ;
- le renforcement et la reconstruction de bâtiments publics ;
- l'inventaire de ce bâti et de sa vulnérabilité au sein d'une base de données destinée aux préparations de gestion de crise et au suivi des actions de réduction de la vulnérabilité.



► MI SEISM'ANTILLES, UN SITE GRAND PUBLIC POUR ÉVALUER LA VULNÉRABILITÉ DES MAISONS INDIVIDUELLES

Mendy Bengoubou – BRGM Guadeloupe – m.bengoubou@brgm.fr
Jean-Marc Mompelat – Directeur BRGM Guadeloupe – jm.mompelat@brgm.fr
Guillaume Steers – DEAL Guadeloupe – guillaume.steers@developpement-durable.gouv.fr



La maison individuelle aux Antilles est réputée vulnérable aux séismes. Or le prochain séisme majeur risque fort de surprendre la population à son domicile. Aussi, dans le cadre du Plan Séisme Antilles, le BRGM et la DEAL (Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement) Guadeloupe ont élaboré le site internet Mi Séism'Antilles (www.miseismantilles.com),

inauguré le lundi 11 avril 2011 en préfecture de Guadeloupe.

Ce site permet aux particuliers des Antilles françaises d'évaluer la capacité de résistance de leurs maisons aux séismes.

Conçu par le BRGM sous forme de quizz, MI SEISM'ANTILLES (MI pour Maisons Individuelles) se veut pratique et pédagogique. Trois étapes sont à suivre pour : 1/ Avoir une première réponse à partir de questions d'ordre général et de l'identification de son habitation parmi plusieurs types prédéfinis. 2/ Affiner l'analyse par l'identification d'éléments particuliers de vulnérabilité liés à la conception et à la construction. L'utilisateur obtient alors une appréciation de la vulnérabilité de sa maison. 3/ Estimer son niveau de préparation et sa connaissance des mesures à mettre en œuvre en cas de séisme majeur.

Cet outil répond aux objectifs de l'État en matière de prévention du risque sismique aux Antilles. Il fait partie intégrante des actions déployées dans le département de la Guadeloupe par le Plan Séisme Antilles, à savoir : « L'information préventive et l'éducation des populations – Bien connaître pour prévenir ». ■

Il faudra sans doute de nombreuses années avant d'atteindre un niveau de protection du bâti aussi élevé que dans des pays tels que le Japon. Les efforts fournis sont encore trop récents. Pourtant, grâce à cette prise de conscience, la diminution de la vulnérabilité sismique est aujourd'hui une réalité.

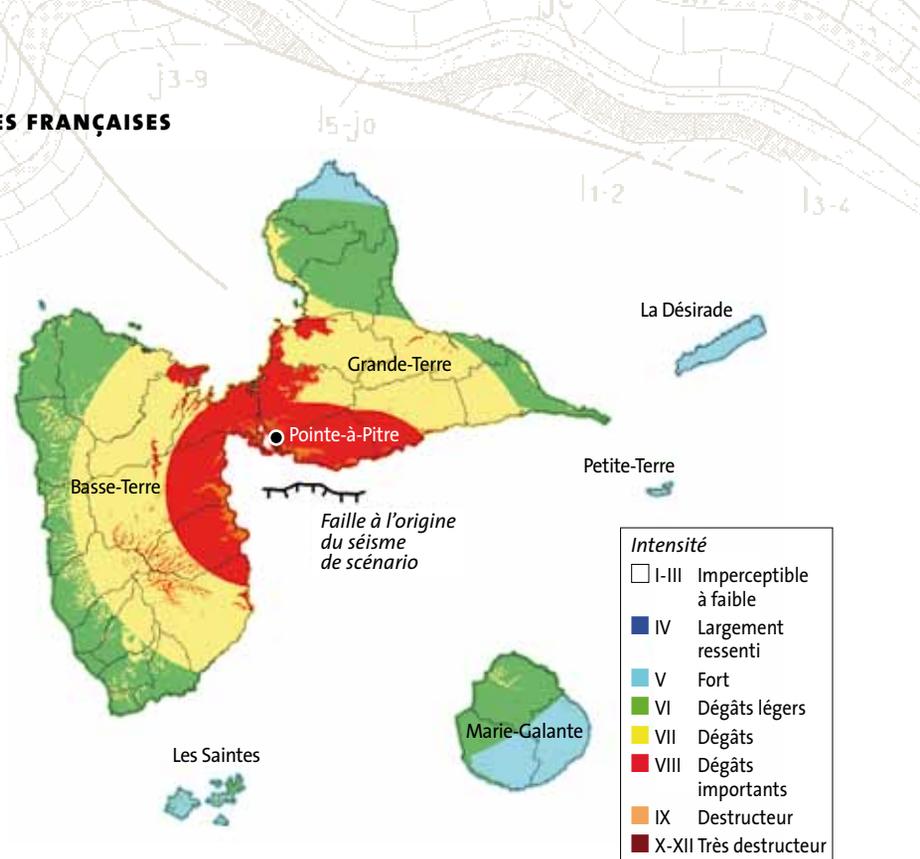
Sur la voie d'une réduction significative du risque sismique aux Antilles

La prise de conscience est désormais effective. De nombreux acteurs institutionnels, privés, associatifs se sont rassemblés pour œuvrer à la réduction de la vulnérabilité des populations et des ouvrages. Mais, aujourd'hui encore, si un séisme majeur survenait, les conséquences seraient dramatiques comme le montrent les simulations réalisées par le BRGM (figure 3).

Plusieurs volets sont engagés pour réduire le risque dans le cadre du Plan Séisme Antilles initié en 2007 :

La préparation des populations. Les campagnes SISMIK en Guadeloupe et RÉPLIK en Martinique (encadré) proposent des actions originales et recadrées chaque année, au fil d'enquêtes d'impact régulières. Les vecteurs d'information plébiscités dans les deux îles sont la télévision et la radio, aux dépens de la presse et des conférences. L'internet accroît son impact avec la mise en ligne récente du site d'auto-évaluation de la vulnérabilité des maisons individuelles (encadré p. 73) et le site de préparation individuelle. Enfin, le Plan Séisme encourage les initiatives du milieu associatif, très dense aux Antilles, ce qui permet de diffuser les consignes de sécurité au plus près du public (par exemple, le Centre de préparation au risque sismique en Guadeloupe ou l'Université populaire et de la prévention en Martinique). L'originalité de ces actions a éveillé l'intérêt de l'USGS américain (qui produit actuellement un DVD sur les actions RÉPLIK) et des Nations unies en Amérique latine [Audru (2010)].

La préparation à la gestion de crise de la part des autorités. L'exercice de simulation Richter organisé aux Antilles en 2008 a pointé les dysfonctionnements probables en cas de crise sismique. À charge désormais aux collectivités, aux services, aux communes et aux entreprises de mettre en place des modalités de secours et de sauvetage dans le mode très dégradé qui suivra la crise sismique... et de tester régulièrement ces plans avec la pleine implication de la population ! Le BRGM accompagne certaines communes dans la réalisation de leurs plans communaux de sauvegarde. L'objectif est de disposer d'une image anticipée de la crise, par seuil de magnitude par exemple, afin



de répartir judicieusement les moyens de secours et de sauvetage tout en préservant leur caractère opérationnel.

Des ouvrages nouveaux tenant compte du risque. Les cadres réglementaires français et européen existent. Il serait cependant difficile d'instaurer des contrôles à toutes les étapes de la construction pour vérifier la stricte application des techniques et normes parasismiques de tous les bâtiments en cours d'édification. Aussi, à l'instar des îles voisines, est-il apparu plus efficace d'instaurer des formations professionnelles de courte durée, destinées aux professionnels et aux artisans de la construction, en leur présentant les bases de la géotechnique et de la construction parasismique. L'objectif est de former le maximum d'artisans maçons, d'ouvriers et de chefs de chantier intervenant sur des maisons individuelles afin que ces dernières soient désormais construites aux normes parasismiques.

Le traitement du bâti vulnérable existant. C'est à la suite des séismes de 2004 et 2007 qu'ont été lancés des diagnostics systématiques des bâtiments (établissements scolaires publics et privés, habitat social, bâtiments publics de l'État, ouvrages de culte, etc.). S'ouvre désormais l'ère du renforcement ou de la reconstruction des bâtiments vulnérables, ce qui n'est pas une gageure ; si les budgets existent en provenance de l'Europe et de l'État, reste à les mobiliser et à les engager aux Antilles par un accompagnement en ingénierie financière, afin de passer outre la complexité des opérations. En dehors du bâti individuel, les besoins financiers sont aujourd'hui estimés à plusieurs milliards d'euros pour les Antilles françaises. ■

Fig. 3 : Intensités macrosismiques en cas de séisme de magnitude 6.2 survenant à faible à profondeur à proximité de Pointe-à-Pitre (simulation prenant en compte les amplifications liées à la nature des sols et la topographie).

Fig. 3: Macroseismic intensities in Guadeloupe in the event of a magnitude 6.2 seism occurring at a shallow depth near Pointe-à-Pitre (a simulation factoring in amplifications induced by soil types and topography).
Restitution ARMAGEDOM.
© BRGM.



Seismic risk prevention in the French Antilles

Of all natural phenomena, earthquakes are the most dangerous because of their suddenness and the catastrophic damage they are liable to cause. The situation is more serious yet when the territories and populations are highly vulnerable. This holds true for many islands in the Antilles, potentially exposed as they are to major earthquakes. Thus, seismic risk mitigation represents a major societal stake for public policy in the region. Since the 1980s, ever-increasing numbers of studies are being devoted to seismic hazard assessment in the French Antilles. Today the underlying phenomena at work are quite well understood, and seismic arrays to monitor these events deploy state-of-the-art technology. All communities have benefited from hazard zoning, usable in land-use planning and construction regulations. Over the same period, efforts have targeted evaluating the vulnerability of the built environment, as well as of populations and institutions, and their findings have in many respects underlined a high level of vulnerability. Alarming results obtained from simulations of earthquake consequences have brought about a genuine awareness of the risk on the part of the authorities.

A coherent, up-to-date regulatory arsenal is now in force. Moreover, a number of programs for the retrofitting and reconstruction of the built environment have been implemented to reduce its vulnerability. Prevention campaigns are conducted on a regular basis so members of the public learn to react appropriately, and preparedness exercises are held. Thus, the French Antilles are arguably well-equipped today to cope with seismic risk, and this knowhow can benefit other regions characterized by a comparable seismotectonic context, in the Caribbean and elsewhere.

► LA CAMPAGNE DE PRÉVENTION RÉPLIK EN MARTINIQUE

Jean-Louis Vernier – Directeur Adjoint DEAL Martinique – Deal Martinique – jean-louis.vernier@developpement-durable.gouv.fr



L'information sur la prévention du risque sismique doit être claire et lisible, récurrente mais attractive, percutante sans être catastrophiste, partagée et disponible. C'est sur ces principes que l'équipe communication⁽¹⁾ du Plan Séisme a mis en place dès 2006 la campagne RÉPLIK, avec l'appui d'un consultant spécialisé.

L'idée de départ était que durant une semaine au moins, tous les Martiniquais entendent parler du risque sismique. À la télévision, à la radio, au cinéma, dans les magasins, les journaux, les écoles, tous les projecteurs étaient braqués sur ce que chacun connaît, mais sans toujours en apprécier l'importance. Chaque année, mi-novembre, les messages sont ainsi relayés auprès de l'opinion. Au bout de cinq ans, ces campagnes d'information ont été si bien reçues que le logo RÉPLIK (et donc les messages qui lui sont associés) est

aujourd'hui connu de plus de 80 % des Martiniquais (enquête 2010).

Les moyens utilisés sont divers et imaginatifs : spots devant les caisses de supermarché, publicités dans les cinémas, formations dans les entreprises, démonstrations sur simulateurs, plaquettes pour enfants, sites internet (www.replik972.fr), piécettes de théâtre humoristique. Tous les moyens sont bons pour que l'information arrive à chacun, même à celui qui pense ne pas en avoir besoin.

La semaine de novembre est désormais ancrée dans le paysage médiatique, tandis que chacun saisit toute occasion durant le reste de l'année pour faire écho à cette campagne : salons, manifestations ou conférences en liaison par exemple avec l'habitat.

Rien n'est cependant plus éphémère que l'information, et RÉPLIK doit chaque année trouver de nouvelles idées, de nouveaux supports d'information, afin que sa relative célébrité et que les crédits accordés par le ministère en charge de l'Écologie participent à la protection des vies humaines aussi sûrement que le confortement des constructions. ■

(1) Animée par la Direction de l'environnement, de l'Aménagement et du logement de Martinique (DEAL), cette équipe rassemble la préfecture, l'état-major de la zone Antilles (EMZA), l'Académie, la Région, le Département, l'Agence départementale d'information sur le logement (ADIL), l'Agence régionale de santé (ARS), le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), l'Institut de physique du globe de Paris (IPGP), l'Association pour la protection des risques majeurs (APRM), le Service départemental d'incendie et de secours (SDIS) et l'Association des maires de Martinique (AMM).

RÉPLIK

Fòk nou paré avan la tè tranblé

AVANT

- Construisez parasismique ou renforcez votre habitation
- Formez-vous aux gestes de premiers secours
- Constituez des kits d'urgence
- Repérez les lieux où vous protéger (maison, travail, lieux publics...)
- Fixez les armoires
- Enlevez les objets lourds situés en hauteur
- Laissez les entrées et les sorties libres de tout obstacle

Préparez-vous !

PENDANT

Protégez-vous la tête et le cou

- À l'intérieur, abritez-vous dans un endroit sûr
- Éloignez-vous des vitres
- Évacuez les lieux uniquement si vous êtes au rez-de-chaussée ou près d'une sortie
- Ne prenez pas les escaliers ni l'ascenseur
- Ne courez pas
- À l'extérieur, éloignez-vous des bâtiments et des câbles électriques
- Méfiez-vous des chutes d'objets, de pierres ou de gravats
- En voiture, arrêtez-vous dans un espace dégagé

Gardez votre sang-froid !

APRÈS

- Attendez la fin des secousses pour sortir des bâtiments ou de votre voiture
- Restez à l'extérieur, dans un espace dégagé. Ne rentrez pas dans les bâtiments endommagés
- Éloignez-vous du bord de mer et rejoignez les hauteurs
- Écoutez les consignes de sécurité à la radio
- Dégagez les routes pour faciliter le travail des secours
- Portez secours à votre entourage
- Privilégiez les SMS, évitez de téléphoner
- Coupez l'électricité, le gaz puis l'eau si possible
- Sous les décombres, restez calme et signalez votre présence

Restez vigilant !

SÉISMES : CONSEILS et ASTUCES

Le logo RÉPLIK
Ensemble, faisons face au RISQUE SÉISMIQUE
DIREN Martinique

DEAL Martinique, Préfecture, DDE, EMZA, Académie de Martinique, ACIL, Martinique, APRM, Association des Maires de la Martinique, BRGM, Conseil Général, Conseil Régional, Agence Régionale de la Santé, CROM, IFA, Observatoire Volcanologique et Sismologique de Martinique-IPGP-SDIS

► **Exemple de support (magnet) utilisé pour la prévention du risque sismique.**

Example of a support (magnet) used for seismic risk prevention.