

Que faire en cas de tsunami ?

Judi dernier, l'hôtel de la Collectivité accueillait une conférence sur le risque tsunami, qui inquiète bien des résidents de Saint-Barthélemy.

Que faire en cas de tsunami ? Eprouvés par l'ouragan Irma, effarouchés par les séismes ressentis ces derniers mois, les habitants de Saint-Barth sont venus inquiets et nombreux écouter les préconisations de deux experts, jeudi dernier à l'hôtel de la Collectivité.

Les docteurs Frédéric Leone et Matthieu Péroche, de l'Université Montpellier 3, travaillent sur le risque tsunami aux Antilles françaises depuis plusieurs années. C'est le projet Exploit, mené en collaboration avec les autorités de Guadeloupe, Martinique et des Îles du nord.

Seule solution, l'évacuation

Aucune construction n'a réellement fait ses preuves contre un tsunami, même au Japon. Pour s'y préparer et éviter les pertes humaines, une seule chose à faire : un plan d'évacuation et des exercices réguliers. Les membres du projet Exploit préconisent « la prévention et l'auto reconnaissance de signes précurseurs ». Exemple : un séisme. « Si vous êtes en zone à risque et que vous sentez une forte secousse, il faut évacuer vers les hauteurs, à pied. » Mais ne partez pas en courant à la moindre vibration. Les scientifiques estiment qu'un séisme peut déclencher un tsunami à partir d'une magnitude de 7 sur l'échelle de Richter. Pour vous donner un exemple, celui du 24 décembre 2017 à Saint-Barthélemy était de 5,8, tout comme celui du 9 février dernier. Un fort séisme de l'autre côté de l'Atlantique peut provoquer un tsunami qui déferlera



L'équipe de chercheurs a repéré les sites refuges et les meilleurs endroits pour intégrer les panneaux dans le paysage.

jusqu'aux Caraïbes. L'énergie traverse les océans à la vitesse d'un avion de ligne. « Il lui faut 20 heures pour traverser le Pacifique, environ 6 heures pour traverser l'Atlantique », explique Frédéric Leone. En pleine mer, un bateau sentira seulement une grosse vague, les marins ne s'en rendront même pas compte. Au-delà de 100 mètres de profondeur, ce sont eux qui seront le plus en sécurité, puisque le tsunami revêt son caractère dévastateur à l'approche des côtes.

Si ce scénario est possible, le plus probable pour Saint-Barthélemy reste une source régionale : séisme local, glissement de terrain sous-marin ou aérien (par exemple un flanc de volcan qui s'effondre en mer), éruption volcanique, voire « impact d'une météorite en pleine mer. » Hormis le séisme ressenti, un autre signe avant-coureur du tsunami : avant qu'il ne déferle sur les côtes, la mer se retire. Un mouvement marin anormal peut attirer votre attention.

Comportements à adopter

Pour résumer, si vous sentez un puissant séisme, que vous voyez la mer se retirer, ou que vous recevez une alerte tsunami par SMS, médias, sirène :
 - Ne prenez pas votre voiture, vous risquez d'être pris au piège à l'intérieur et d'encombrer les accès
 - N'allez pas chercher vos enfants à l'école, ils sont pris en charge par l'équipe pédagogique
 - Montez à pied à au moins 15 mètres de hauteur.

« L'évacuation est différente de la fuite », affirme Matthieu Péroche, images à l'appui. Sur la vidéo enregistrée au Japon, on voit une personne tenter d'échapper à la vague, mais qui erre de droite à gauche, sidérée par le spectacle qui s'offre à elle, sans savoir où aller. C'est pour éviter cela qu'il faut se préparer et effectuer des exercices. Aux Antilles françaises, 160.000 personnes vivent en zone à risque tsunami. A Saint-Barthélemy, les scientifiques ont

déterminé une liste de sites refuges, à au moins quinze mètres de hauteur. Chaque habitant doit avoir un tel site à moins de 800 mètres et moins de 15 minutes de marche de chez lui.

Le projet Exploit a créé trois panneaux de signalisation différents qui seront installés sur notre île. Ils indiquent les zones à risque, flèchent les itinéraires pour rejoindre le refuge le plus proche, et délimitent la position de ces derniers.

Un site internet, et bientôt une application, permettent de voir sur la carte les zones à risques et les sites refuges, à Saint-Barthélemy.

Comment sera-t-on prévenu ?

Le centre météorologique d'Hawaï est en charge de la surveillance du bassin caribéen. S'il détecte l'imminence d'un tsunami, il transmet l'information à Météo France, qui informe la préfec-

ture des Îles du nord. Avec ce processus, vous serez informés environ 12 minutes après la détection du phénomène par les Américains.

Tous les moyens possibles sont utilisés : la radio, les médias, les réseaux sociaux, les alertes SMS et messages vocaux... Le chef de la sécurité civile, Clémenceau Magras, travaille à l'installation d'une sirène qui serait offerte à la Collectivité par le ministère de l'Intérieur. Elle émettrait dans un rayon de 3 kilomètres. « On nous a annoncé ça, mais rien n'est écrit », précise-t-il. Il préconise davantage l'utilisation de haut-parleurs, via le réseau fibre optique de la Com. Ils alerteraient Gustavia, les établissements scolaires, le port et l'aéroport, dans un premier temps. A Public, une sirène différente, spécialement dédiée aux accidents industriels serait installée. Ces haut-parleurs permettraient de diffuser, outre l'alarme, des messages vocaux et consignes à suivre. Comment seront prévenus les habitants des quartiers Grand Fond ou Saline, menacés en cas de tsunami ? La mise en place de systèmes d'alerte devra attendre le déploiement du réseau fibre optique.

L'association Hand (Hackers against natural disasters) travaille également sur le sujet pour les Îles du nord, avec le soutien de la Fondation de France. Pascal Peuchot, responsable de l'aménagement numérique à la Collectivité milite pour la mise en place d'un système d'alerte sur smartphone, conçu par cette association.

Au niveau mondial, le dernier drame d'ampleur remonte à 2011, « un scénario catastrophe », rappelle Frédéric Leone. Un vigoureux séisme, de magnitude 9 sur l'échelle de Richter, secoue le Japon, sans faire de réel dégât puisque le pays est construit pour résister à ce type de tremblement de terre. Mais le tsunami qu'il engendre est puissant. Il cause la mort de 18.500 personnes et provoque une fusion nucléaire à la centrale de Fukushima. Frédéric Leone rassure tout de suite : « Aux Antilles, on n'est pas dans ces situations asiatiques. Toutefois, il faut se souvenir et se préparer, car un tsunami peut se produire à n'importe quel moment. »

> Toutes les informations et la carte interactive sont disponibles sur le site <http://exploit.univ-montp3.fr/>

Le traumatisme Irma palpable

Dans la salle, jeudi dernier, le public ne pouvait s'empêcher de faire le lien entre l'expérience de l'ouragan Irma et la crainte d'une nouvelle catastrophe, quelle qu'elle soit. On se souvient de cette rumeur d'une alerte tsunami peu après le cyclone, en septembre, qui avait conduit certains habitants effrayés à grimper en courant dans les mornes. Une dame s'inquiète du système d'alerte. « Tout le monde ne vit pas à Gustavia. S'il vous plaît, messieurs dames de la Collectivité, écoutez-nous. Après Irma, on n'avait aucune information, on était perdu dans nos quartiers », se souvient-elle, émue. Une autre intervient au fond de la salle : « Nous sommes très traumatisés », prévient-elle, à l'attention des experts venus de Montpellier. Elle s'inquiète elle aussi du système d'alerte tsunami. « Je n'ai pas une échelle de Richter dans la tête. Concrètement, comment je sais quand on doit partir dans le morne ? » « Théoriquement, un séisme de magnitude 7, vous vous prenez déjà des choses sur la tête », répond le Dr Frédéric Leone. « Vous ne resterez pas à la maison. Et le mouvement de la mer ne trompe pas. » « Ici,

il y a environ 70 bateaux avec des gens qui vivent à bord... » s'inquiète un homme. « La problématique des navires est bien là. Soit il faut rester au large, soit, si le bateau est plus près des côtes, il faut évacuer. En 10 ou 15 minutes après l'alerte, théoriquement, vous avez le temps de réagir avant le mouvement de la mer. » « Quinze minutes ? » « Ça dépendra de la localisation du séisme », admet Frédéric Leone. Chacun imagine le pire : si on n'a pas de réseau comme ce fut le cas récemment, si le séisme détruit toute possibilité de donner l'alerte, si la hauteur prévue de 15 mètres n'est pas suffisante... « Pour nous, une vague haute de dix mètres, ce serait vraiment le maximum. On parle là de scénarios extrêmes, très peu probables », calme le professeur. « Irma n'était pas probable non plus... » rétorque une jeune femme. Les scientifiques de l'université de Montpellier préparent justement une nouvelle visite sur notre île, dans le cadre d'un autre travail, un projet baptisé T-Rex. Celui-ci vise à recueillir un maximum de témoignages de vécu en ce qui concerne l'ouragan Irma, avant, pendant et après.

Secousses sismiques violentes ou prolongées, comportement anormal de l'océan (bruit / retrait / élévation), peuvent annoncer l'arrivée d'un tsunami

SOYEZ VIGILANT
aux signes précurseurs d'un tsunami

En cas d'alerte ou de signes précurseurs, REJOIGNEZ LES HAUTEURS A PIED ET FUYEZ LE LITTORAL

ATTENTION
L'itinéraire peut être encombré suite au séisme

EVACUEZ
la zone de danger

- ✓ Libérez les lignes téléphoniques
- ✓ Restez en lieu sûr avant un avis des autorités signalant tout danger écarté
- ✓ Faites un point de situation : victimes, dégâts, besoins à indiquer aux secours
- ✓ Attention aux lignes électriques

RESTEZ EN SECURITE
au niveau du site refuge (altitude > 10 mètres)

ZONE REFUGE
Suivez les panneaux d'évacuation vers le site refuge le plus proche et restez en sécurité jusqu'à ce que le danger soit écarté (cela peut prendre plusieurs heures)

SAFE ZONE
Follow evacuation routes and wait for an official «ALL CLEAR» before returning to the tsunami hazard zone (it can take many hours)

ZONA DE REFUGIO
Sigue la señalización hasta el sitio refugio el mas cerca. Quedase afuera del peligro hasta un aviso de las autoridades (a veces durante horas)

ZONE A EVACUER (danger)

EVACUATION ZONE (hazard)

ZONA DE EVACUACION (peligro)

A propos des tsunamis...
Un tsunami se caractérise par une série de vagues. Au niveau des côtes, il peut atteindre plusieurs mètres et générer un courant très fort. Il est déclenché par un séisme, un glissement de terrain ou une éruption volcanique. Ses effets sont parfois très destructeurs.

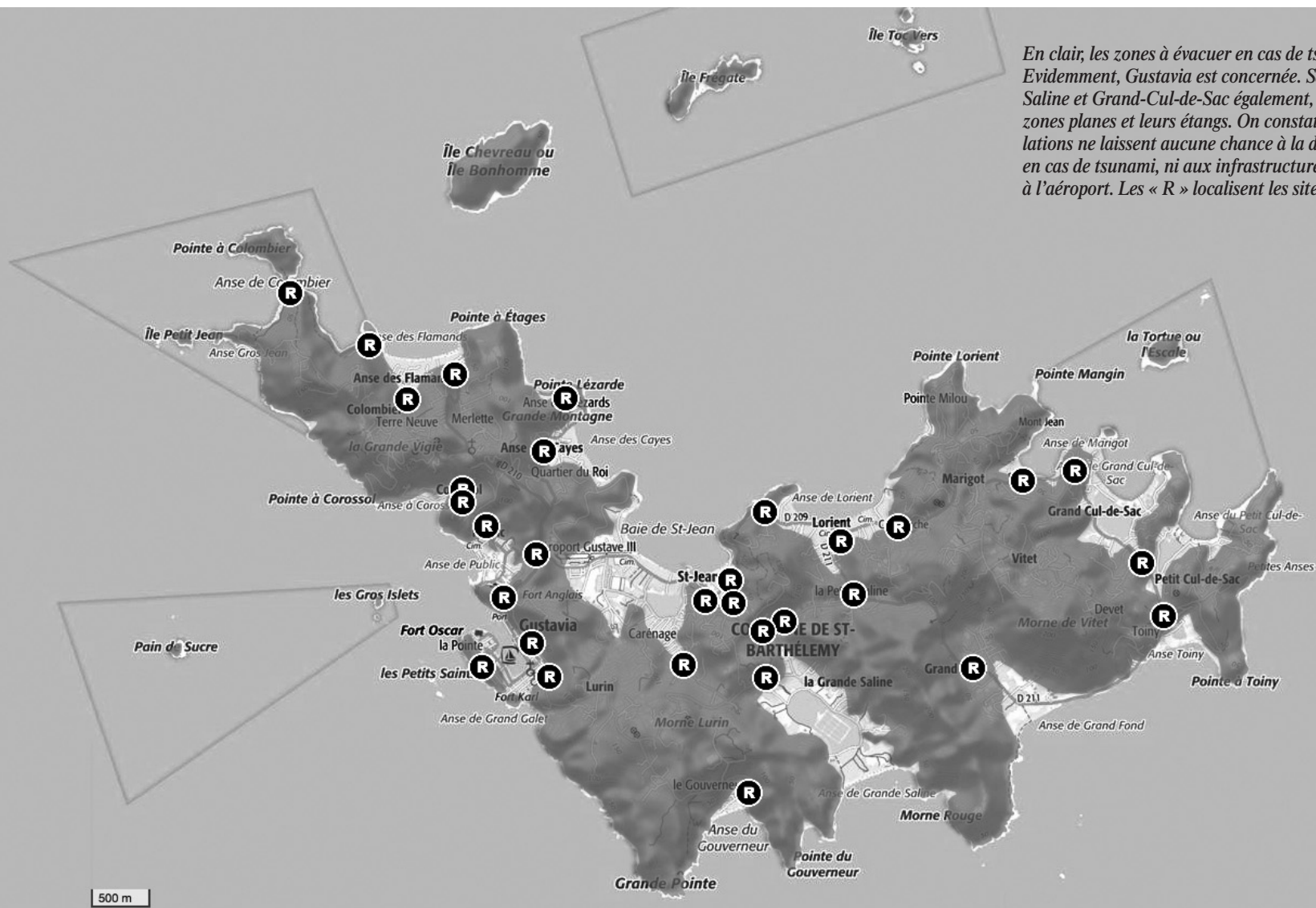
Le plan d'évacuation
Le plan d'évacuation indique les lieux à atteindre avant l'arrivée d'un tsunami. Les itinéraires matérialisent le chemin le plus court vers des sites refuges hors de danger et connus des autorités locales.

Se préparer à l'évacuation
Prenez connaissance des routes d'évacuation et des sites refuges. Pratiquez les régulièrement. N'oubliez pas vos chaussures avant d'évacuer à pied.

SE PREPARER A EVACUER EN CAS DE TSUNAMI

Plus d'informations sur - <https://exploit.univ-montp3.fr/>

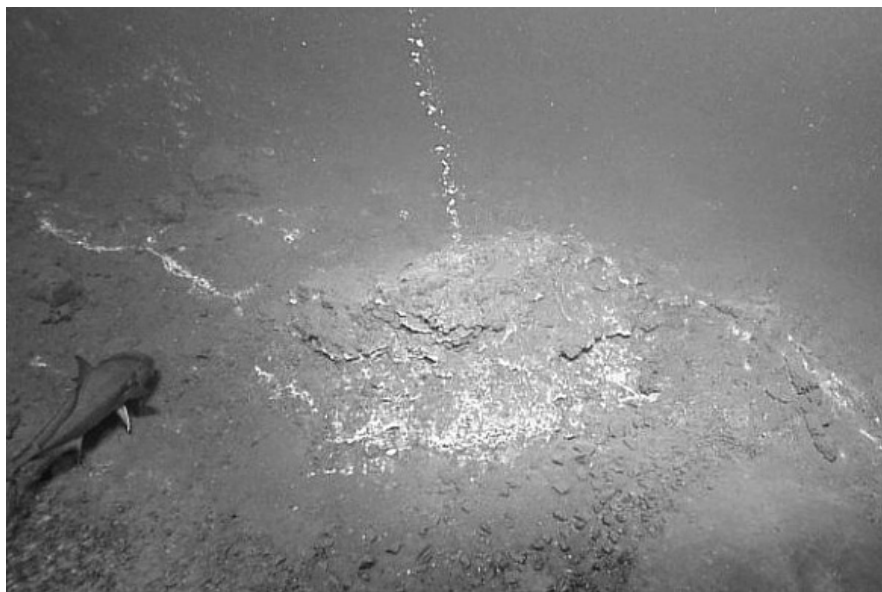




En clair, les zones à évacuer en cas de tsunami. Evidemment, Gustavia est concernée. Saint-Jean, Saline et Grand-Cul-de-Sac également, avec leurs zones planes et leurs étangs. On constate que les simulations ne laissent aucune chance à la dune de Saline en cas de tsunami, ni aux infrastructures de Public et à l'aéroport. Les « R » localisent les sites refuges.

Le volcan sous-marin Kick'em Jenny est-il une menace ?

A 8 kilomètres de l'île de Grenade, le volcan sous-marin Kick'em Jenny est en phase éruptive. Réveillé depuis quelques jours, représente-t-il une menace pour Saint-Barthélemy ? Lundi, le niveau d'alerte a été relevé du jaune à l'orange. La navigation est interdite dans un rayon de 5 kilomètres autour du volcan. Les spécialistes assurent qu'aucun risque de tsunami n'est à l'ordre du jour, même pour les îles proches. Mais les autorités surveillent attentivement le Kick'em Jenny. « C'est un volcan explosif, c'est en ce sens qu'il est particulièrement dangereux », indique Pascal Saffache, docteur en géographie à l'université des Petites Antilles, à Martinique 1^{re}. « C'est un volcan dont l'un des flancs pourrait potentiellement s'effondrer et générer un tsunami ; mais c'est aussi un volcan qui pourrait entrer en éruption, soulever une colonne d'eau relativement importante et générer une onde qui se propagerait à travers les Petites Antilles. »



Le Kick'em Jenny est entré en éruption une douzaine de fois depuis 1970. Il s'est réveillé il y a une semaine.

Le 24 juillet 1939, une éruption avait provoqué un tsunami en Martinique et vraisemblablement en Guadeloupe. Selon le professeur, « en cas d'éruption majeure, un tsunami de forte amplitude pourrait atteindre non seulement les îles les plus proches (Grenadines, Saint-Vincent, Sainte-Lucie et la Martinique) mais aussi les

territoires un peu plus éloignés comme La Barbade, Trinidad-et-Tobago, les côtes vénézuéliennes, l'archipel guadeloupéen et même Porto Rico. » (*) Donc, potentiellement, Saint-Barthélemy aussi, à condition d'une éruption très puissante du Kick'em Jenny. Lors de celle de 1939, des matériaux volcaniques ont été projetés à

plus de 270 mètres au-dessus du niveau de la mer. Aucun témoignage n'indique que Saint-Barthélemy a été touchée par la vague de 2 mètres qui a suivi.

(*) Saffache, P. (2014). "Les tsunamis menacent-ils réellement les Antilles ?" in Cruse & Rhiney (Eds.), Caribbean Atlas.

Ce n'est pas la taille qui compte

Nous avons tous en tête l'image d'une vague géante déferlant sur les côtes asiatiques en 2011 ou 2004. Pourtant, ce n'est pas la taille de la vague qui fait le tsunami, mais sa force. Ainsi, une vague de 50 centimètres peut déjà faire des ravages dans un territoire non préparé. « La vague d'un tsunami n'est pas plus haute que celle de la houle », indique le Dr Frédéric Leone. « Mais elle pénètre dans les terres, et fait autant de dégâts en entrant qu'en se retirant. Elle peut rester longtemps sur terre, jusqu'à deux heures. Un tsunami d'un mètre peut paraître modeste, mais il faut compter avec l'effet de surprise. Ce n'est pas la hauteur mais la vitesse de la vague qui fait des dégâts. Un tsunami de 50 centimètres peut vous emporter. »

Un exercice en avril

Le 15 mars devait se tenir à Saint-Barthélemy l'exercice Caribwave, qui vise à préparer les populations des Caraïbes à l'éventualité d'un tsunami. La simulation a bien eu lieu à Saint-Martin, mais pas sur notre île. C'est la coupure du réseau de la semaine précédente qui a conduit les autorités à annuler l'exercice, a expliqué Clémenceau Magras, chef de la sécurité civile, jeudi soir. Pour autant, certains établissements l'ont tout de même effectué, comme l'aéroport. Mais leurs haut-parleurs, qui devaient diffuser l'alerte, étaient en panne ce jour-là... L'exercice Caribwave devrait être reprogrammé au cours du mois d'avril.

Précédents dans les Antilles

En travaillant sur les archives et la mémoire locale, les scientifiques ont listé entre 21 et 44 tsunamis dans la région caribéenne, dont 24 aux Petites Antilles. Le plus connu a submergé la Martinique en 1755. Il est né d'un séisme au large du Portugal, qui a détruit Lisbonne, causé plus de 100.000 morts, et provoqué un tsunami qui a traversé l'Atlantique en six heures environ pour frapper les Antilles. Le plus meurtrier remonte à 1946, en République Dominicaine. Un séisme de magnitude 8 sur l'échelle de Richter provoque un tsunami qui tue 1.800 personnes. En 2006, la phase éruptive du volcan de Montserrat avait aussi entraîné un tsunami, qui n'avait pas fait de victime. Plus récemment, lors du séisme meurtrier d'Haïti en 2010 (magnitude 7), le tsunami qui avait suivi avait tué sept habitants. En étudiant les archives, les Dr Frédéric Leone et Matthieu Pléroche, avec leur équipe, tentent d'établir des fréquences et surtout réalisent des simulations. Ainsi, ils ont pu établir qu'un tsunami venant de la Barbade mettrait deux heures à atteindre nos côtes.

Retrouvez votre journal sur

www.journaldesaintbarth.com