

Contact du projet : ?
Site Web : <https://ayiti.unice.fr/osmose/>

socio-seismology in Haiti



socio-seismology in Haiti

anr

Guide du sismo-citoyen en Haïti: héberger un sismomètre et en comprendre les informations

Les institutions partenaires du projet



Faculté des sciences (UEH)
Port-au-Prince, Haïti
<http://www.urgeo.net/Home.aspx>



Université Côte d'Azur, CNRS, OCA, IRD, EDUMED
Sophia Antipolis, France
<https://geoazur.oca.eu/fr/acc-geoazur>



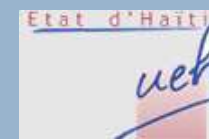
Ecole supérieure d'Informatique d'Haïti
Port au Prince, Haïti (WI)
informations@esih.edu



PRODIG, Université Paris 1, CNRS
Paris, France
<https://www.prodig.cnrs.fr/>



Centre Sismologique Euro-méditerranéen
Bruyères le Châtel, France
<https://www.emsc-csem.org/#2>



Université d'Etat d'Haïti
Port-au-Prince, Haïti
<https://www.ueh.edu.ht/facultes/fasch.php>



LAM, Science Po Bordeaux, CNRS
Bordeaux, France
<https://www.lam.sciencespobordeaux.fr/>



Bureau des Mines et de l'énergie d'Haïti
Port-au-Prince / Ouest, Haïti
www.bme.gouv.ht

L'objectif du projet

L'objectif du projet OSMOSE est d'installer de petits sismomètres chez des citoyens haïtiens volontaires. Le projet a deux intérêts essentiels :

- Compléter le réseau sismologique haïtien en récoltant des données sur les séismes locaux
- Evaluer l'effet de ces sismographes sur la perception du risque et l'intérêt scientifique que peut susciter un séisme pour le citoyen hôte et sa communauté.

Spécificités des objectifs

- Produire des données sismologiques à vocation scientifiques impliquant les citoyens.
- Comprendre les perceptions, les représentations et les besoins liés au problème sismique dans le contexte haïtien.
- Définir une solution pour la production et la diffusion d'information sur les séismes qui soit pertinente pour tous.
- Favoriser la durabilité de ce projet

Avant toutes choses... Qu'est ce qu'un séisme?

Un **séisme** ou tremblement de terre est dû au glissement soudain le long d'une faille dans la croûte terrestre. Ce glissement s'accompagne de vibrations appelées les **ondes sismiques** qui se propagent dans les roches et dont l'**amplitude** diminue avec la distance.

Ces vibrations, si elles sont assez fortes, sont ressenties par les humains et peuvent causer des destructions si les bâtiments ne sont pas construits selon les **normes parasismiques**.

Les secousses peuvent être très brèves et imperceptibles ou, au contraire, durer plus longtemps et être très violentes. Dans un environnement où les bâtiments et les infrastructures ne sont pas construits correctement et où la population n'est pas préparée, un tremblement de terre – même modéré – peut être dévastateur.

Les mots des sismologues :

L'hypocentre est l'endroit où le glissement commence en profondeur.

L'épicentre est le point le plus proche de l'hypocentre à la surface.

La magnitude est la mesure de la force du séisme et ne dépend pas de l'endroit où l'on se trouve.

L'intensité est la mesure des vibrations du sol. Elle est donc différente d'un endroit à l'autre. Quand on s'éloigne de la faille, l'intensité diminue.

Comment participer?

Obtenir un sismomètre RaspberryShake



Un sismomètre est un appareil qui mesure les vibrations du sol avec une très grande sensibilité. Il est capable d'enregistrer de très petites vibrations que les humains ne ressentent pas.

Le projet OSMOSE utilise des sismomètres **Raspberry Shake**. Ce sont des appareils faciles d'utilisation. Pour fonctionner, l'appareil doit être installé dans un lieu pourvu d'électricité et d'un accès à internet relativement stable.

Le **Raspberry Shake** est installé par un scientifique dans une pièce calme du domicile.

Les données des sismomètres **Raspberry Shake** sont stockées et envoyées vers un ordinateur utilisé par les sismologues, qui pourront, ensuite, les analyser.

Visualiser, Comprendre et Partager les données de son RaspberryShake

Ayiti-Séismes

Ce site permet de voir en temps réel les séismes qui se produisent en Haïti. Il contient aussi une carte interactive des séismes récents.

Vous pouvez aussi suivre en temps réel les données émises par votre propre sismomètre : magnitude, localisation, profondeur et heure précise de la secousse.

Vous avez également accès à des informations scientifiques en lien avec les sciences citoyennes et les séismes.

<https://ayiti.unice.fr/ayiti-seismes/>
+ d'informations p.6

Le Groupe WhatsApp

Participer au projet OSMOSE, c'est faire partie d'une communauté.

Vous intégrerez un groupe WhatsApp dans lequel vous pourrez échanger entre hébergeurs et avec les scientifiques du projet.

C'est un groupe qui permet également de signaler les dysfonctionnements de son sismomètre Raspberry Shake,

Enfin, c'est un groupe où vous pouvez intervenir, témoigner et obtenir des informations fiables si vous ressentez un séisme.

Comment fonctionne un Raspberry Shake ?

• Comment installer un Raspberry Shake ?

On installe le petit sismomètre dans une pièce du rez-de-chaussée, si possible dans une zone en retrait du trafic de véhicules ou de personnes (car ces appareils sont très sensibles). On les connecte à internet par câble ou par WiFi.

• Comment l'entretenir ?

Le sismomètre RS ne nécessite pas d'entretien particulier, il fonctionne de manière autonome. Il faut seulement éviter de le bousculer ou de le déplacer. Si l'électricité ou internet sont interrompus, aucun problème – l'appareil se remet en marche automatiquement dès qu'ils réapparaissent.

• Comment le rebooter ?

Il peut arriver que le sismomètre RS cesse de transmettre des données. Dans ce cas, les sismologues du projet contactent l'hébergeur en lui demandant de vérifier que l'appareil est bien alimenté en électricité. Ensuite, il suffit généralement de le débrancher, puis de le rebrancher au courant électrique pour qu'il se remette en marche.

• Comment fonctionne-t-il ?

Les sismomètres RS ne consomment pas plus d'énergie qu'un téléphone portable en charge. Ils utilisent très peu d'internet, bien moins que ce que nous utilisons quotidiennement sur le web ou les réseaux sociaux. Leur fonctionnement est transparent pour l'hébergeur: une fois installés dans le coin d'une pièce, on les oublie!

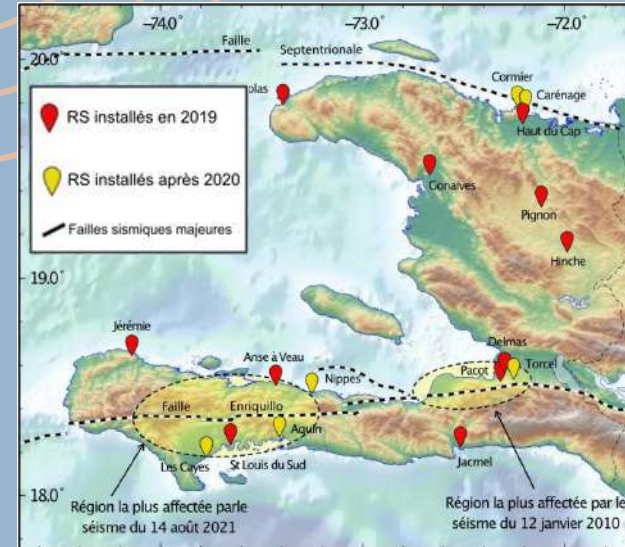
Un + pour l'information sismique : l'application LastQuake



LastQuake est un système d'information sismique qui s'appuie sur la détection de la réaction en ligne des personnes ayant ressenties un séisme. Il évolue sur des canaux divers tels qu'une application mobile, un robot Twitter, un site mobile, ou encore, un site web. Utile si vous voulez **témoigner**, **partager** votre expérience et **lire celle des autres** en temps réel.



Retour sur le Risque sismique en Haïti



Le **risque sismique** est fort en Haïti, car le pays se situe à la frontière entre deux **plaques tectoniques** :

- Nord-Américaine
- Caraïbe

Il y a en Haïti deux systèmes de failles très actifs (lignes pointillées sur la carte), qui ont engendré des historiques majeurs: au nord le **système de failles Septentrional** d'une longueur de 800km et au Sud, le **système de failles d'Enriquillo** qui s'étend sur plus de 600km.

Ressentir un séisme et réagir

Lorsque l'on ressent des secousses, on peut se demander si celles-ci sont d'origines sismiques. Il est possible également d'entendre dire qu'il y a eu un séisme, et s'interroger sur la véracité de cette information. Que faire dans ce cas ?

Se protéger avant tout

Si vous vous trouvez dans un bâtiment

- Abritez-vous près d'un mur, d'une structure porteuse ou sous des meubles solides
- Éloignez-vous des fenêtres pour éviter les bris de verre
- Au rez-de-chaussée ou à proximité d'une sortie, sortez et éloignez-vous des bâtiments

Si vous vous trouvez à l'extérieur

- Ne restez pas à proximité des fils électriques ou de ce qui peut s'effondrer : des ponts, corniches, cheminées, toitures, etc.

Si vous êtes en voiture

- Arrêtez-vous, loin de bâtiments, et ne sortez pas avant la fin de la secousse
- Méfiez-vous des répliques, autres secousses

S'informer et informer

- Tout le monde peut consulter le [site Ayiti-séismes](#) et obtenir la confirmation de la survenue d'un séisme. Un hébergeur qui a un Raspberry Shake peut consulter les données de sa propre station !
- Vous pouvez aussi signaler avoir ressenti des secousses sur **l'application LastQuake**, ou sur Twitter

Comprendre et utiliser le site



Page principale du site Ayiti-Seisme

La Barre menu qui vous dirige vers différentes informations

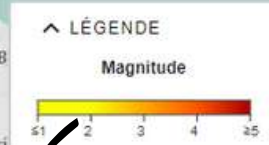
Evenements dans la zone d'étude (7 derniers jours)
Temps en heure locale (America/Port-au-Prince)

MAG

2.9	2023-02-08 19:20:05 (8h 41m)	7446 km HAITI REGION	○
2.9	2023-02-08 03:03:55 (1j 57m)	7504 km HAITI REGION	○
2.9	2023-02-07 07:19:12 (1j 20h ...)	7385 km HAITI REGION	○
2.6	2023-02-07 05:22:44 (1j 22h ...)	7410 km CUBA REGION	○
2.2	2023-02-07 03:21:55 (2j 39m)	7388 km HAITI REGION	○
2.0	2023-02-07 03:09:19 (2j 52m)	7382 km HAITI REGION	○
2.3	2023-02-06 21:58:41 (2j 6h 2...)	7350 km DOMINICAN RE...	○
1.7	2023-02-06 21:06:22 (2j 6h 5...)	7329 km DOMINICAN RE...	○
3.1	2023-02-06 20:10:42 (2j 7h 5...)	7333 km DOMINICAN RE...	○
2.4	2023-02-06 16:39:06 (2j 11h ...)	7338 km DOMINICAN RE...	○
2.7	2023-02-06 16:25:11 (2j 11h ...)	7447 km HAITI REGION	○
2.3	2023-02-06 01:09:29 (3j 2h 5...)	7449 km HAITI REGION	○
2.2	2023-02-05 17:25:48 (3j 10h ...)	7480 km HAITI REGION	○
2.1	2023-02-05 10:15:36 (3j 17h ...)	7482 km HAITI REGION	○
2.7	2023-02-05 09:52:43 (3j 18h ...)	7381 km HAITI REGION	○
2.1	2023-02-05 02:37:25 (4j 1h 2...)	7190 km DOMINICAN RE...	○

Accédez aux articles scientifiques en lien avec les sciences sismo-citoyennes et aux sites des principaux partenaires

Les chiffres inscrits correspondent à la magnitude précise du séisme enregistré



Les couleurs des points indiquent la magnitude du séisme

Chaque cercle sur la carte représente un séisme confirmé par le service sismologique et survenu dans les 7 derniers jours.

Chaque rectangle est coloré en fonction de la magnitude du séisme. On retrouve la date et l'heure exacte de la survenue du séisme, ainsi que la localisation

⚠ La détection est automatique, et pas nécessairement validée par un sismologue.



Se renseigner sur un séisme

Événements dans la zone d'étude (7 derniers jours)
Temps en heure locale (America/Port-au-Prince)

MAG

Magnitude	Date et heure	Distance	Statut
2.9	2023-02-08 19:20...	7446 km	HA...
2.9	2023-02-08 03:03...	7104 km	HA...
2.9	2023-02-07 07:19...	7385 km	HA...
2.6	2023-02-07 05:12...		
2.2	2023-02-07 03:09...	7388 km	HA...
2.0	2023-02-07 03:09...	7382 km	HA...
2.3	2023-02-06 21:58...	7350 km	DO...
1.7	2023-02-06 21:06...	7329 km	DO...
3.1	2023-02-06 20:10...	7333 km	DO...
2.4	2023-02-06 16:39...	7338 km	DO...
2.7	2023-02-06 16:25...	7447 km	HA...
2.3	2023-02-06 01:09...	7449 km	HA...
2.2	2023-02-05 17:25...	7480 km	HA...
2.1	2023-02-05 10:15...	7482 km	HA...

LÉGENDE
Magnitude: 1 à 2.5
Évaluation de l'événement: automatique, séisme, artificiel

Ce carré représente un séisme localisé automatiquement et qui n'a pas encore été confirmé par le service sismologique.

En cliquant sur un des rectangles correspondant à un séisme, les informations relatives à ce dernier s'affichent sur la page

Distance du séisme par rapport à l'utilisateur

Toutes les stations qui ont détecté les secousses sont reliées au point indiquant le séisme en question

Les sismogrammes peuvent être consultés et téléchargés

HAITI REGION
L'Asile (19.4 km)

Type: earthquake ✓

Magnitude: 2.9 (M)

Date et heure: 2023-02-09 00:20:05 (UTC)
2023-02-08 19:20:05 (GMT-5)

Latitude: 18.46° N (+/- 2.9 km)

Longitude: 73.58° W (+/- 1.9 km)

Profondeur: 10 km (+/- 2.3 km)

RMS: 0.48 s

#ID: [s2rhai2023ctgh](#)

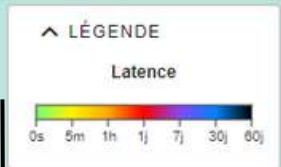
Bulletin

Sismogrammes

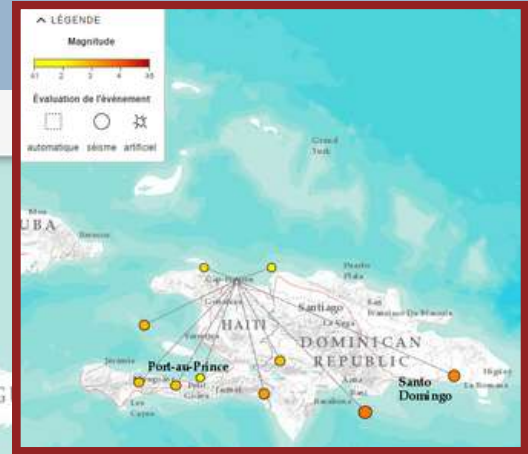
Retrouver sa station et ses données

Cliquer ici vous permet de visualiser l'ensemble des stations installées dans votre zone géographique, et notamment votre propre station Raspberry Shake

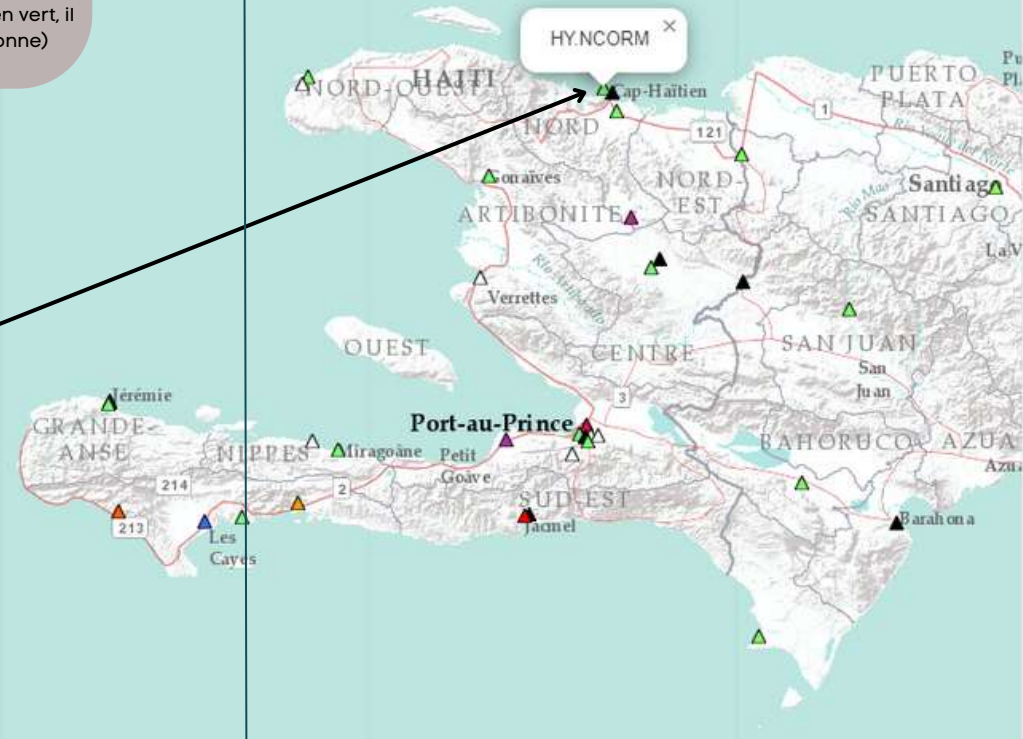
Station	Distance	Latence	Statut
PR.AOPR	6951 km	26s	
PR.LSP	6989 km	-49s	
CU.GRTK	7023 km	33s	
LO.LONA2	7098 km	27s	
AM.RE001	7106 km	391j 1...	
DR.SC01	7158 km	1m 3s	
AM.R4EEE	7174 km	412j 6...	
DR.SDD	7175 km	42s	
LO.LODA2	7220 km	28s	
CU.SDDR	7234 km	32s	
HY.NCAP1	7238 km	172j 5...	
HY.NCORM	7240 km	0s	
AY.CAPH	7243 km	16s	
AM.REFAF	7256 km	516j 10h 4m ...	
HY.NPIGN	7269 km	4j 8h ...	
AY.HINH	7273 km	667j 16h 40...	



Les stations sont ordonnées de la plus proche à la plus lointaine par rapport à l'utilisateur. Les couleurs indiquent si le RS fonctionne ou non (en vert, il fonctionne)



En cliquant ici, vous aurez accès à une carte interactive qui situe et date les derniers séismes enregistrés par votre station



HY.NCORM Le nom de la station

latitude	19.78 ° N
longitude	72.23 ° W
altitude	51 m
latence	0s

🕒 Derniers séismes

Dayplot
channel
EHZ
date
2023-02-10

Toutes les informations relatives à votre station s'affichent ici. Vous pouvez changer la date, visualiser les sismogrammes, connaître la latence, etc.

Chercher dans le catalogue pour retrouver des séismes

Home

Données scientifiques

Catalogue

Résultats scientifiques

Webservices FDSN

Stations

Informations

Le catalogue permet de recenser l'ensemble des séismes (et des informations qui y sont associées) survenus dans la région depuis plusieurs années



Dates: Derniers jours 7

Déterminer ici l'intervalle de temps qui vous intéresse

Début: 2023-02-03 | Fin: 2023-02-11

Zone géographique

Latitude: min 17 | max 20,5

Longitude: min -74,5 | max -71,5

Type d'événement

- tous les types
- séisme
- tir de carrière
- explosion
- indéfini

Vous pouvez choisir ici, en cochant et en bougeant les curseurs, définir une liste de séismes que vous souhaitez voir apparaître sur une carte interactive

Profondeur [km]: 0 | 200

Magnitude: 0.5 | 6

Format de sortie

- Web
- Text (FDSN)
- CSV
- QuakeML

Temps en heure locale (America/Port-au-Prince)

MAG

2.7	2023-02-10 03:51:08 (2h 5m)	7416 km HAITI REGION
2.6	2023-02-09 05:45:28 (1j 10m)	7453 km HAITI REGION
2.4	2023-02-09 03:50:24 (1j 2h 3s)	7442 km HAITI REGION
2.9	2023-02-08 19:20:05 (1j 10h)	7444 km HAITI REGION
2.3	2023-02-06 10:01:23 (1j 19h)	7232 km DOMINICAN RE...
2.9	2023-02-06 03:03:55 (2j 2h 3s)	7502 km HAITI REGION
2.9	2023-02-07 07:19:12 (2j 22h)	7383 km HAITI REGION
2.6	2023-02-07 05:22:44 (2j 33m)	7408 km CUBA REGION
2.2	2023-02-07 03:21:55 (2j 3h 3s)	7286 km HAITI REGION
2.0	2023-02-07 03:09:19 (2j 2h 4s)	7281 km HAITI REGION
2.3	2023-02-06 21:58:41 (2j 17h 5s)	7248 km DOMINICAN RE...
1.7	2023-02-06 21:06:22 (2j 17h 4s)	7227 km DOMINICAN RE...
3.1	2023-02-06 20:10:42 (2j 16h 4s)	7232 km DOMINICAN RE...
2.4	2023-02-06 16:39:06 (2j 13h)	7237 km DOMINICAN RE...

LEGENDE

Magnitude

Évaluation de l'événement

automatique séisme artificiel

Une fois les critères sélectionnés, en cliquant sur "envoyer", la carte apparaît

ENVOYER

