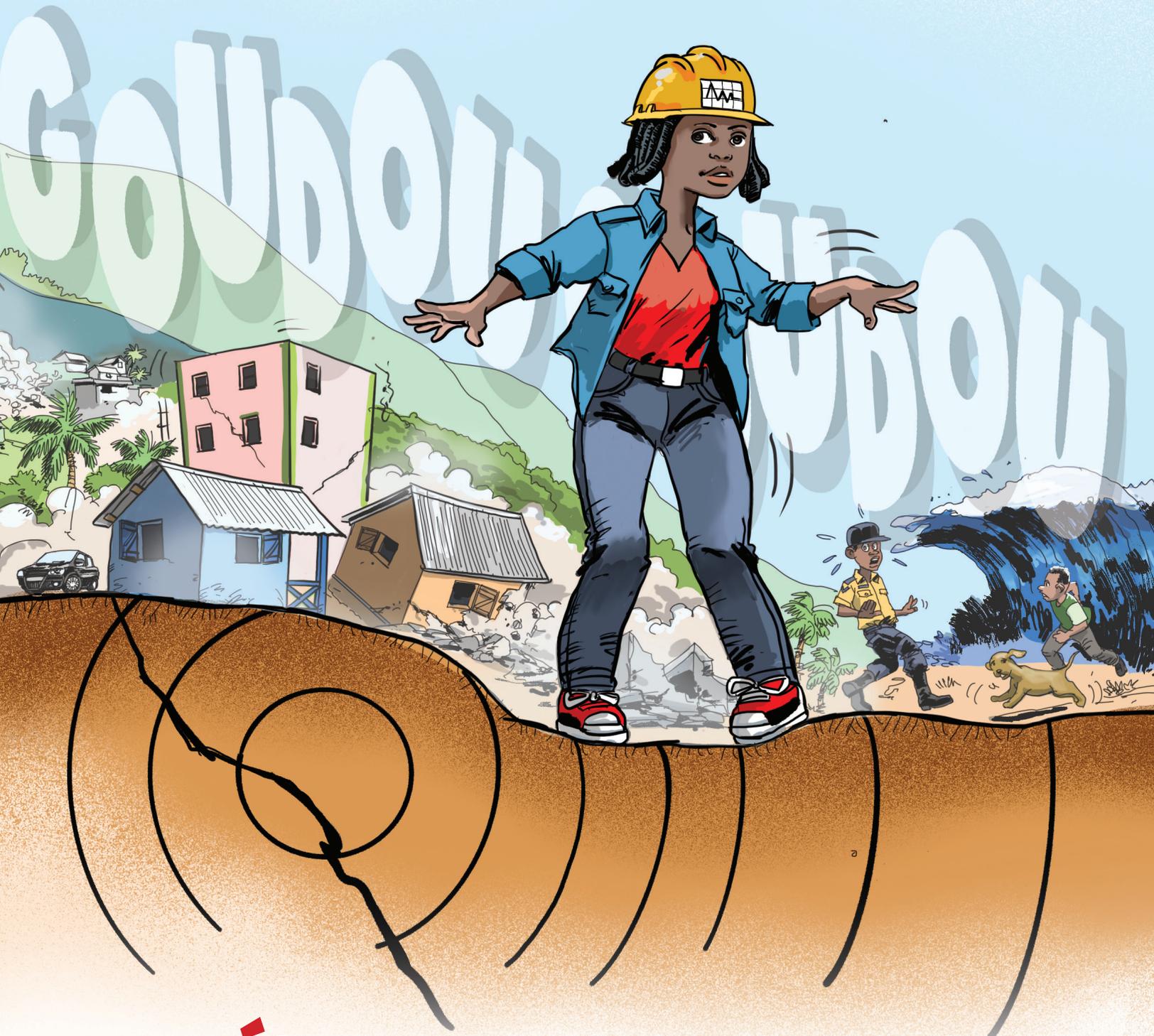


**PROTÉGEONS  
NOS FAMILLES DES...**



**SÉISMES ET TSUNAMIS**



BONJOUR LES ENFANTS !!!

BONJOUR MADEMOISELLE RITA !



C'EST UN PLAISIR DE VOUS RECEVOIR ENCORE UNE FOIS AUX ATELIERS SCIENTIFIQUES DE L'URGEO !

ATELYE SYANTIFIK URGEO A



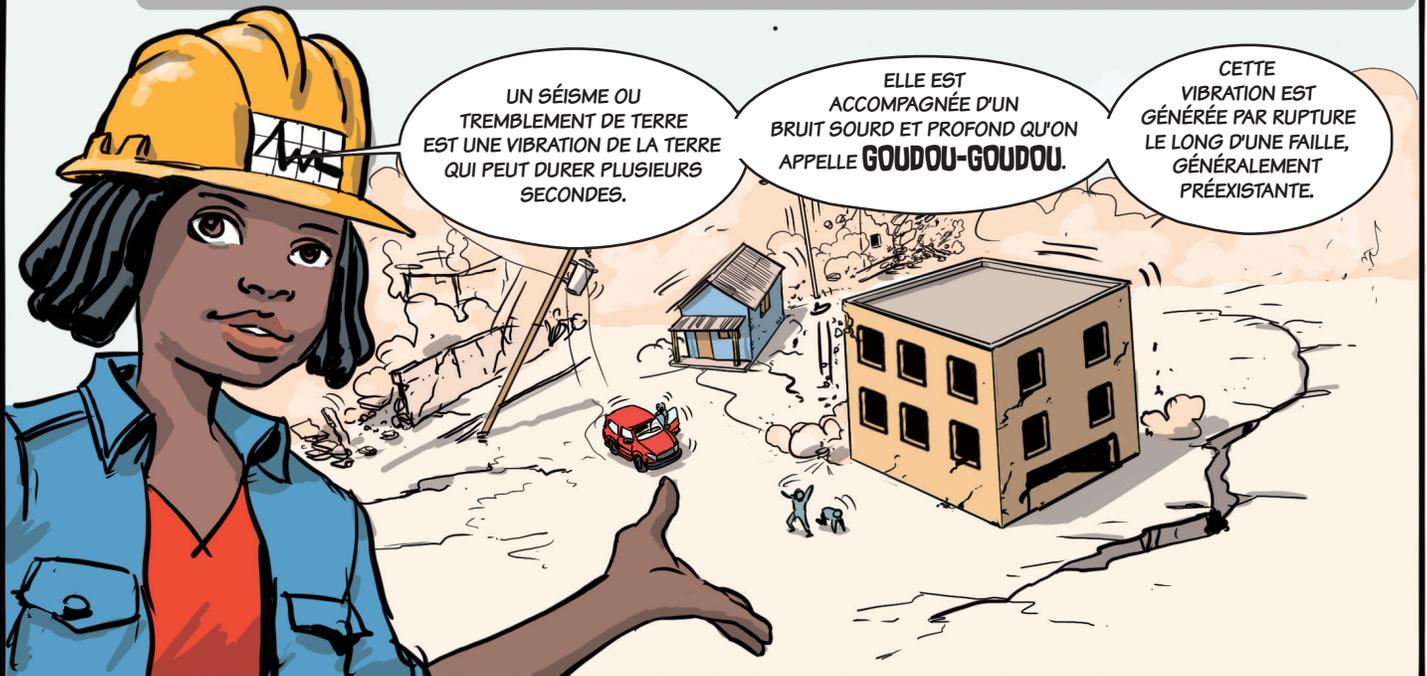
COMME VOUS LE SAVEZ, C'EST UN ESPACE DE FORMATIONS MAIS D'ÉCHANGE SURTOUT.

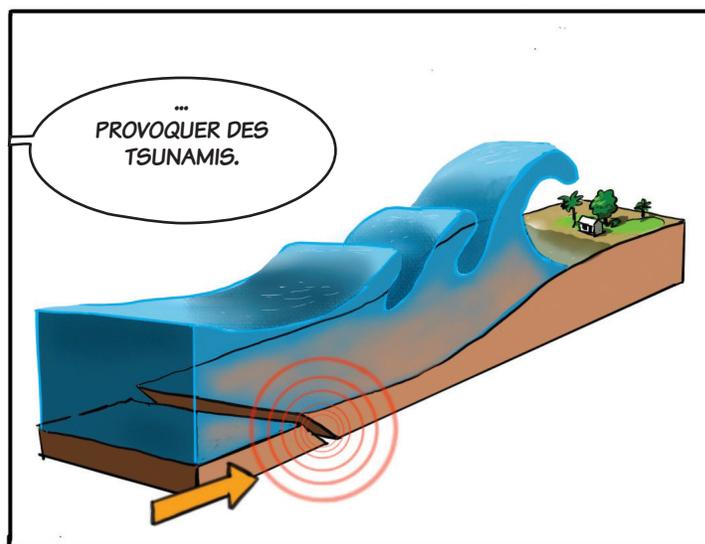


ALORS LE SUJET DU JOUR EST : SÉISMES OU TREMBLEMENTS DE TERRE.



## QU'EST-CE QU'UN SÉISME OU UN TREMBLEMENT DE TERRE?





## POURQUOI LES SÉISMES SE PRODUISENT ?

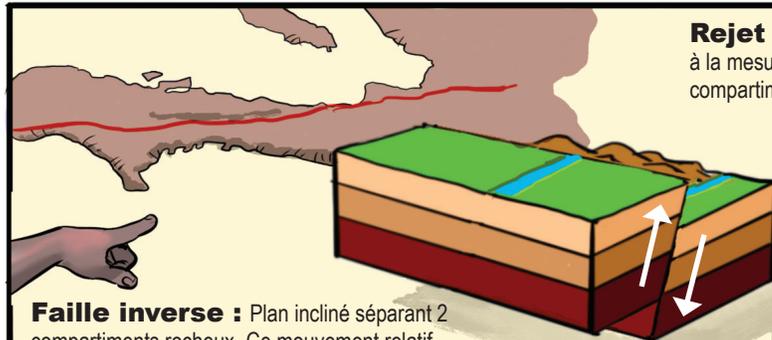
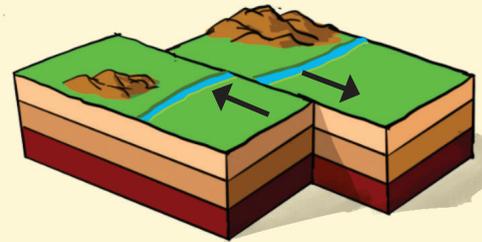


IL EXISTE DIFFÉRENTS TYPES DE FAILLES.

### Exemples de failles

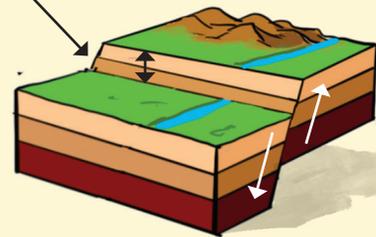
#### Faille décrochante :

Souvent verticale, c'est une faille le long de laquelle deux compartiments se déplacent horizontalement l'un par rapport à l'autre.



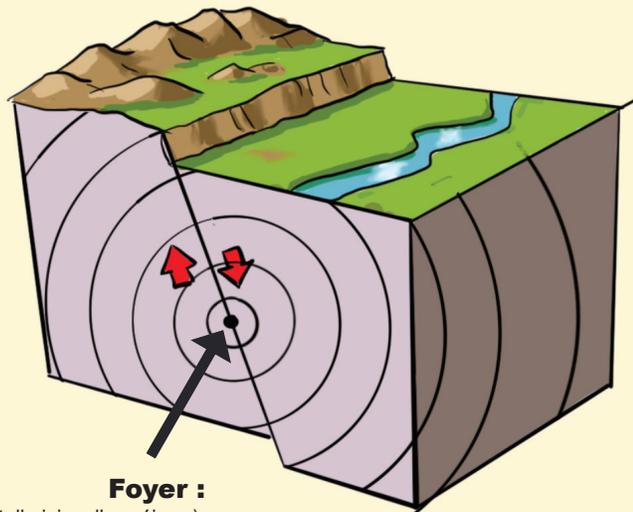
**Faille inverse :** Plan incliné séparant 2 compartiments rocheux. Ce mouvement relatif accommode un raccourcissement horizontal.

**Rejet :** Élément caractéristique d'une faille qui correspond à la mesure du déplacement qui s'est produit entre les deux compartiments séparés.



**Faille normale :** Plan incliné séparant 2 compartiments rocheux. Ce mouvement relatif accommode un allongement horizontal.

TOUTES LES FAILLES NE PROVOQUENT PAS DE SÉISMES ; CELLES QUI, EN CERTAINES OCCASIONS, PEUVENT PRÉSENTER DES DÉPLACEMENTS BRUSQUES SONT QUALIFIÉES DE FAILLES ACTIVES.



#### Foyer :

(Foyer ou hypocentre : point d'origine d'un séisme).

# 3

## L'INTENSITÉ DES SÉISMES

Mlle Rita, sur quoi se base-t-on pour parler de l'importance d'un séisme ?



L'INTENSITÉ REPRÉSENTE UNE MESURE APPROXIMATIVE DU DEGRÉ DE DESTRUCTION QUI SE PRODUIT DANS LES ÉDIFICES ET DANS LA NATURE COMME CONSÉQUENCE D'UN SÉISME.



### Intensité 1 à 3

Les secousses sont généralement enregistrées par des instruments (sismographes) et faiblement ressenties par des personnes au repos ou aux étages.



### Intensité 3 à 7

Les secousses sont fortes et largement ressenties dans et hors des habitations. Chute d'objets.



### Intensité 7 à 10

On enregistre des dégâts, fissures dans les murs. Effondrement de quelques bâtiments.



### Intensité 10 à 12

On enregistre des dégâts massifs. Destruction de nombreuses constructions : maison, route, etc.

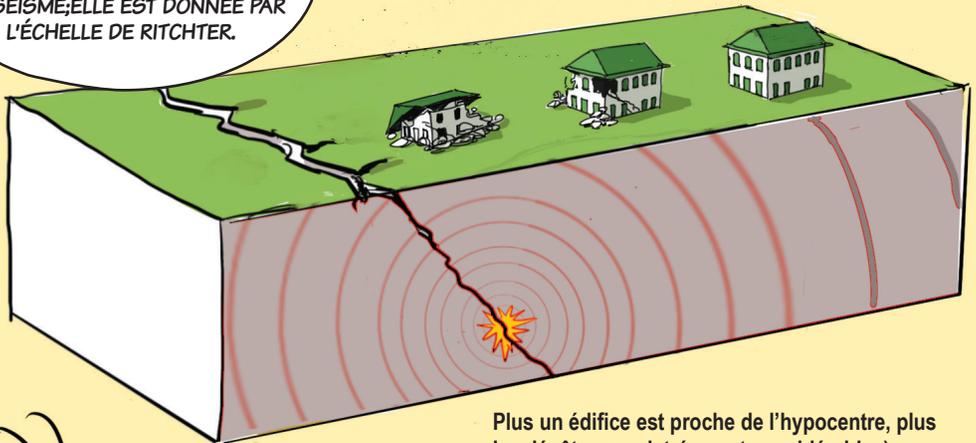
# 4

## LA MAGNITUDE DES SÉISMES

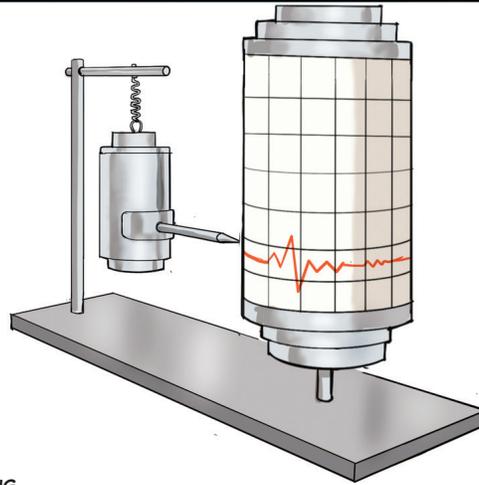
ON SE BASE SUR LA MAGNITUDE ET L'INTENSITÉ. LA MAGNITUDE EST UNE MESURE DE L'ÉNERGIE LIBÉRÉE PAR UN SÉISME; ELLE EST DONNÉE PAR L'ÉCHELLE DE RITCHTER.



**Ondes sismiques:** Vibrations occasionnées par l'énergie du séisme.



Plus un édifice est proche de l'hypocentre, plus les dégâts enregistrés sont considérables).



**Magnitude 1 à 3 : GÉNÉRALEMENT NON RESENTI MAIS DÉTECTÉ/ENREGISTRÉ PAR DES SISMOMÈTRES.**



**Magnitude 3 à 5 : RÉVEIL DES DORMEURS. BALAN-CEMENT DES OBJETS SUSPENDUS.**



**Magnitude 5 à 7 : GRANDE FRAYEUR DE LA POPU-LATION. DESTRUCTION DE MAISONS.**



**Magnitude 7 à 9 : ASSÈCHEMENT DE RIVIÈRE ET ÉBOULEMENTS (OU GLISSEMENTS DE TERRAIN).**

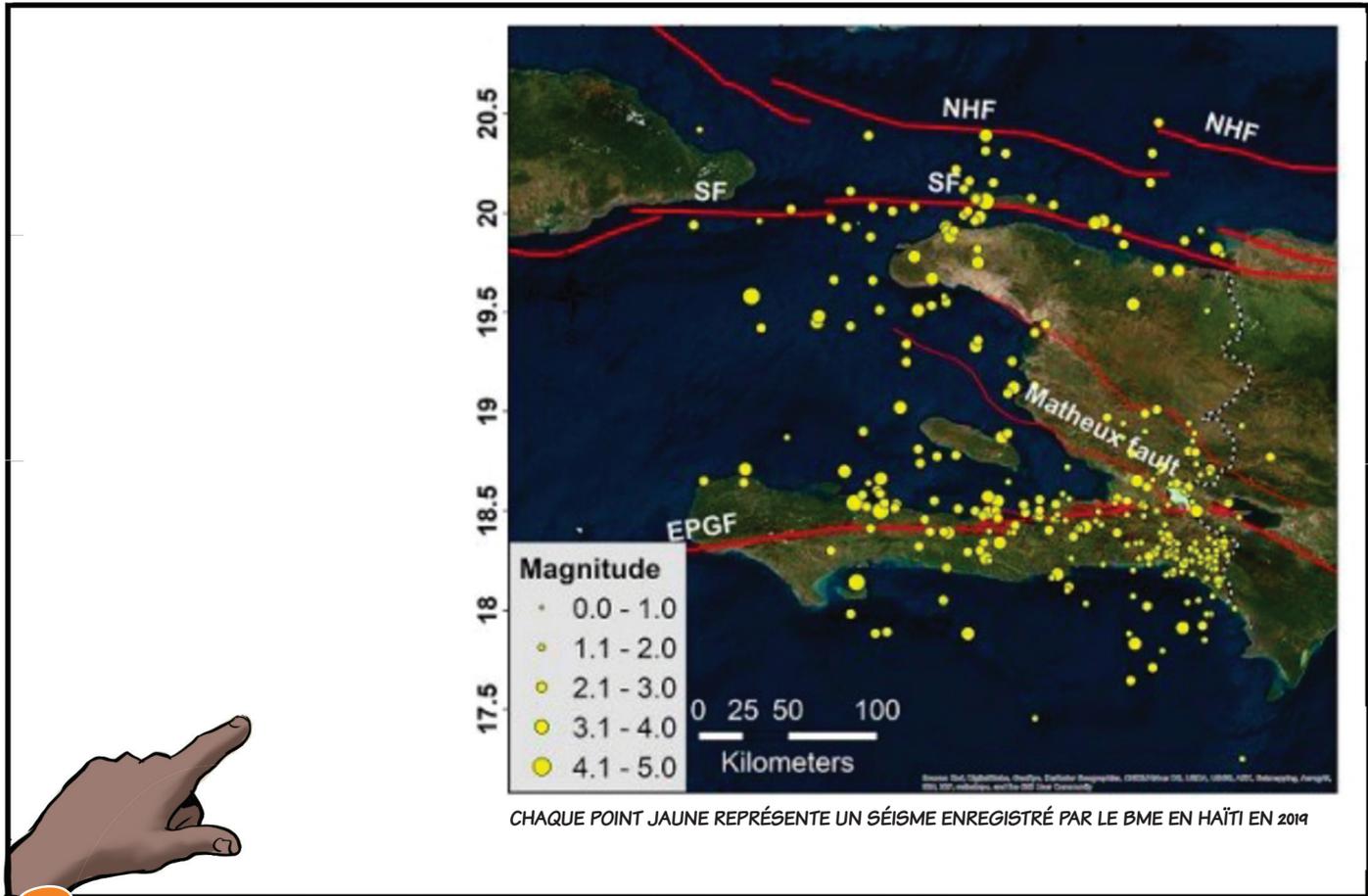


# 5 RISQUE SISMIQUE EN HAÏTI



ALORS MADEMOISELLE RITA, QUELLES SONT LES ZONES EN HAÏTI À FORT RISQUE SISMIQUE ?

HAÏTI EST UN PAYS OÙ LE RISQUE SISMIQUE EST TRÈS IMPORTANT. DES SÉISMES VIOLENTS ONT EU LIEU DANS LE PASSÉ ET AURONT LIEU DANS LE FUTUR. DE PLUS, LE BUREAU DES MINES ET DE L'ÉNERGIE (BME) MEASURE CHAQUE ANNÉE DES CENTAINES DE SÉISMES MÊME SI NOUS NE LES RESSENTONS PAS.



# 6 LIQUÉFACTION, ÉBOULEMENTS ET GLISSEMENTS DE TERRAIN

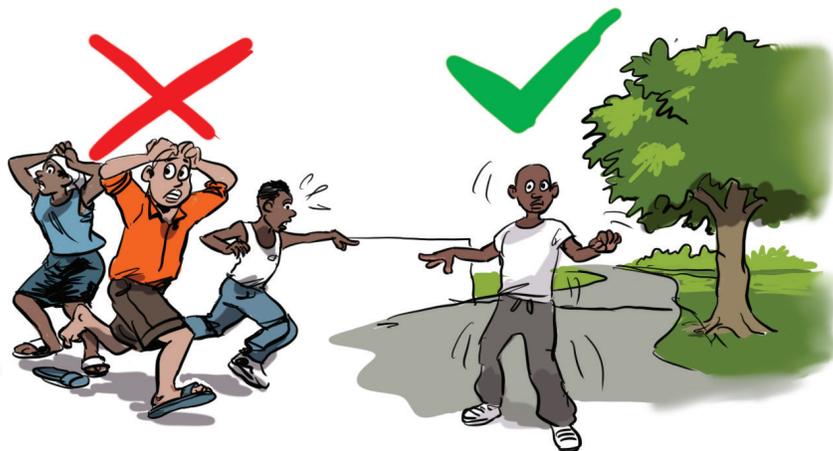


ET QU'ENTEND-ON PAR LIQUÉFACTION ?



LA LIQUÉFACTION EST LE PHÉNOMÈNE PAR LEQUEL UN SOL REMPLI D'EAU DEVIENT MOU EN PERDANT SA RÉSISTANCE ET PROVOQUANT L'ENFONCEMENT DES OBJETS LOURDS.





**SI LE SÉISME VOUS SURPREND DANS UN PARC OU À LA CAMPAGNE :**

RAISONNEZ ET ÉVITEZ LA PANIQUE.

RESTEZ DANS UN ESPACE DÉGAGÉ.

ÉLOIGNEZ-VOUS DES ÉDIFICES ET MURS.

PARTICIPEZ AUX TÂCHES DE SAUVETAGE.

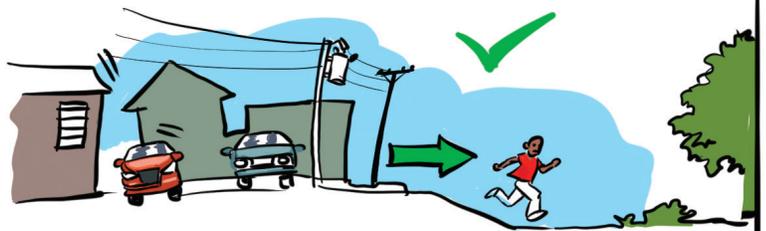


- ASSISTEZ LES PERSONNES EN DIFFICULTÉ.



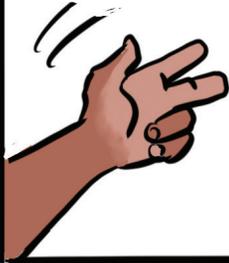
- ABRITEZ-VOUS SOUS UNE TABLE SOLIDE OU SOUS LE LINTEAU D'UNE PORTE.





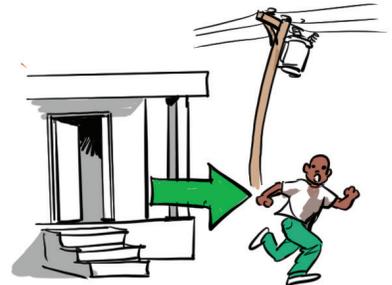
### SI LE SÉISME VOUS SURPREND DANS LA RUE :

RAISONNEZ ET ÉVITEZ LA PANIQUE.  
 DIRIGEZ-VOUS VERS UNE PLACE OU UN PARC.  
 ÉLOIGNEZ-VOUS DE L'ENDROIT OÙ LES VÉHICULES PASSENT.  
 ÉLOIGNEZ-VOUS DES BÂTIMENTS ET DES MURS.  
 NE PAS CRIER OU APPELER D'AUTRES PERSONNES À MOINS QUE VOUS N'AYEZ BESOIN D'AIDE.  
 NE VOUS ARRÊTEZ PAS SOUS LES PONTS.  
 ÉLOIGNEZ-VOUS DES FILS ET DES PÔTEAUX ÉLECTRIQUES.



### SI LE SÉISME VOS SURPREND À LA MAISON

RAISONNEZ ET ÉVITEZ LA PANIQUE.  
 SI VOUS ÊTES À L'ÉTAGE, NE COUREZ PAS OU N'ESSAYEZ PAS DE SORTIR DANS LA RUE.  
 TENEZ-VOUS SOUS LE CADRE D'UNE PORTE OU SOUS UNE TABLE SOLIDE.  
 ENTREZ DANS LA SALLE DE BAIN OU DANS UNE PETITE PIÈCE.  
 NE VOUS ABRITEZ PAS DANS LA CUISINE, IL Y A RISQUE D'INCENDIE.  
 ÉLOIGNEZ-VOUS DES MEUBLES DE BIBLIOTHÈQUE, DES VITRINES ET DES ÉTAGÈRES. CEUX-CI DOIVENT ÊTRE BIEN SÉCURISÉS ET AVEC DES PORTES AFIN DES OBJETS N'EN TOMBENT PAS.  
 ÉLOIGNEZ-VOUS DES FENÊTRES ET DES LAMPES QUI PEUVENT CHUTER.  
 N'UTILISEZ PAS L'ASCENSEUR OU L'ESCALIER.  
 NE VOUS METTEZ PAS SOUS LES ESCALIERS.  
 APRÈS LE PREMIER TREMBLEMENT DE TERRE, DÉBRANCHEZ LE GAZ ET L'ÉLECTRICITÉ, ET, SI VOUS ÊTES AU NIVEAU DU SOL, SORTEZ DANS LA RUE, LOIN DES BÂTIMENTS.



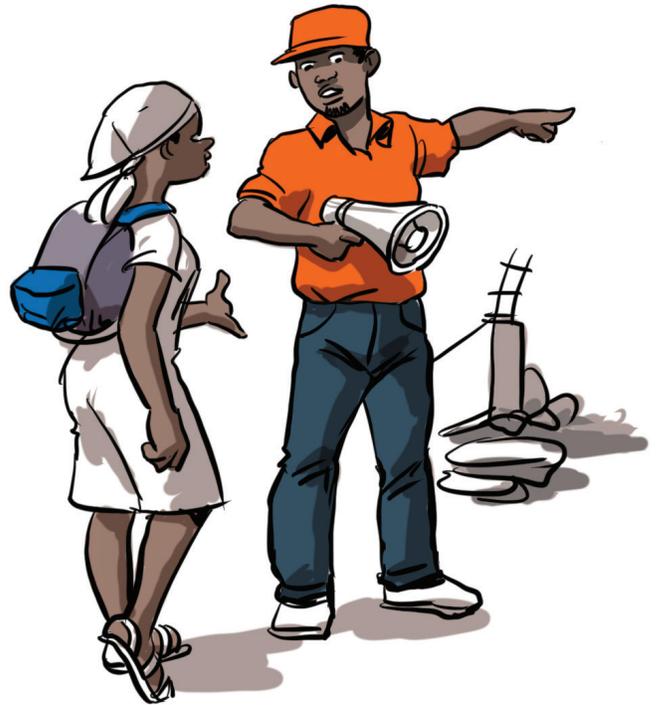
### SI LE SÉISME VOUS SURPREND À L'ÉCOLE, AU BUREAU ET DANS UN LIEU PUBLIC :

COLLABOREZ POUR ÉVITER LA PANIQUE COLLECTIVE.  
 SUIVEZ LES CONSEILS DES RESPONSABLES.  
 NE PAS CRIER OU APPELER LES AUTRES À MOINS D'ÊTRE EN DANGER.  
 SOYEZ SOLIDAIRES DES PERSONNES ÂGÉES, DES MINEURS ET DES PERSONNES HANDICAPÉES.  
 SUIVEZ LES AUTRES RÈGLES DE COMPORTEMENT COMME SI VOUS ÉTIEZ À LA MAISON.  
 LORSQUE VOUS ÉVACUEZ, PRENEZ VOS DOCUMENTS D'IDENTITÉ AVEC VOUS ET VOS MÉDICAMENTS



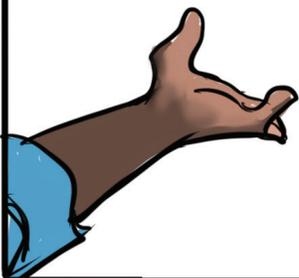


VOUS DEVEZ TOUT D'ABORD RESTER À L'ÉCART DES BÂTIMENTS ET SITES DANGEREUX ET AIDER LES MEMBRES DE VOTRE FAMILLE ET LES AUTRES PERSONNES QUI SONT PROCHES SI ELLES EN ONT BESOIN.



### QUE FAUT-IL FAIRE APRÈS UN SÉISME

ÉVITEZ DE RETOURNER DANS LES BÂTIMENTS AVANT QUE LES EXPERTS N'AIENT ÉVALUÉ LEUR ÉTAT DE SÉCURITÉ.  
RESTEZ INFORMÉ.





ON PEUT CITER AUSSI L'ÉBOULEMENT ET LE GLISSEMENT DE TERRAIN

LES GLISSEMENTS DE TERRAIN QUI SONT DES PHÉNOMÈNES OÙ UNE MASSE DE SOL DESCEND SUR UNE PENTE (MOUVEMENT GRAVITAIRE) SONT AUSSI DES CONSÉQUENCES DES SÉISMES.

# 8

## TSUNAMIS



MADAMOISELLE, ET LE TSUNAMI ?

UN TSUNAMI EST UNE SÉRIE DE VAGUES SE PROPAGEANT À TRAVERS UN MILIEU AQUATIQUE (OCÉAN, MER OU LAC), ISSUES DU BRUSQUE MOUVEMENT D'UN GRAND VOLUME D'EAU, PROVOQUÉ GÉNÉRALEMENT PAR UN GRAND SÉISME, UN GLISSEMENT DE TERRAIN SOUS-MARIN OU UNE EXPLOSION VOLCANIQUE, ELLES PEUVENT SE TRANSFORMER, EN ATTEIGNANT LES CÔTES, EN VAGUES DESTRUCTRICES DE TRÈS GRANDE HAUTEUR.



CETTE IMMENSE VAGUE SE FORME AU LARGE ET DEVIENT DÉFERLANTE ET DESTRUCTRICE AU CONTACT DES RIVAGES TERRESTRES.

ILS PEUVENT PROVOQUER D'ÉNORMES DÉGATS SUR LES CÔTES

DANS LES CARAÏBES, PLUSIEURS TSUNAMIS SE SONT PRODUITS AU COURS DES ANS ET ONT CAUSÉ DES VICTIMES ET DES DESTRUCTIONS,

Victimes des tsunamis dans les Caraïbes		
Année	Lieu de l'impact	Victimes
1842	Haïti	>300
1853	Venezuela	>600
1867	Iles Vierges	23
1882	Panama	>75
1906	Jamaïque	500
1918	Porto-Rico	140
1946	Rép. Dominicaine	1790
1946	Rép. Dominicaine	75
2010	Haïti	7

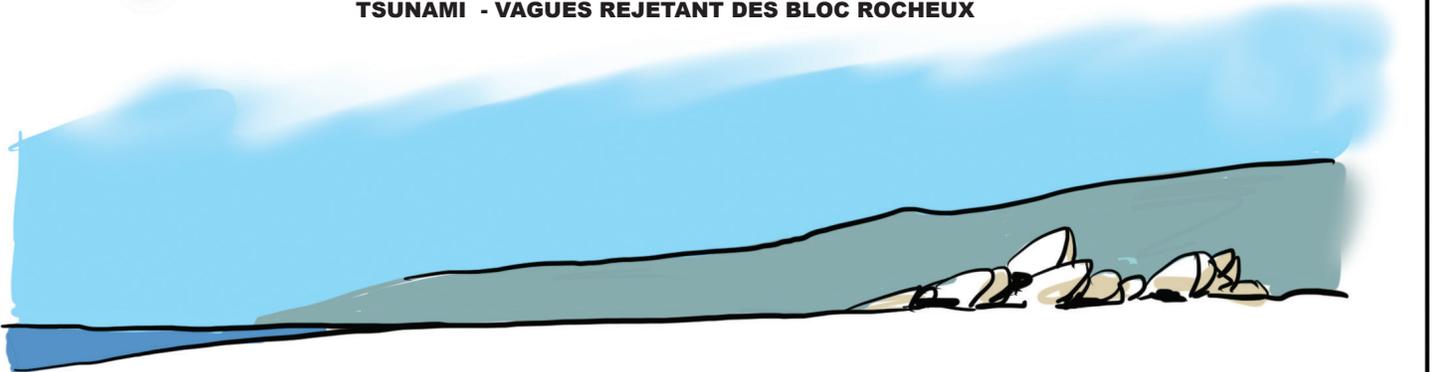


À L'INVERSE DES TREMBLEMENTS DE TERRE, LA SCIENCE A DÉVELOPPÉ DES MÉTHODES POUR DÉTERMINER QUELLE CÔTES POURRAIENT ÊTRE AFFECTÉES PAR UN TSUNAMI. CELA LAISSE DONC QUELQUES HEURES POUR SE METTRE À L'ABRI DES CONSÉQUENCES DU TSUNAMI.

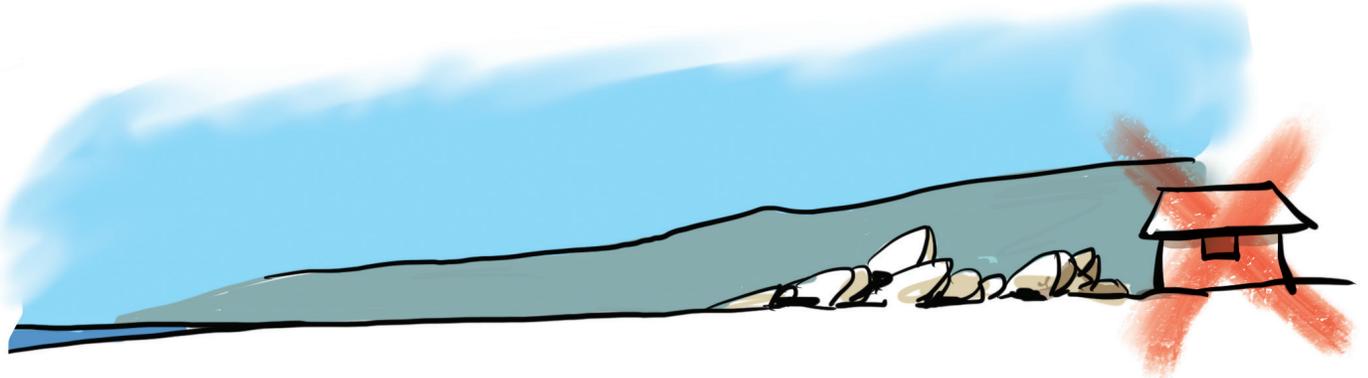
UNE AUTRE MÉTHODE CONSISTE À IDENTIFIER LES OCCURRENCES D'ÉVÉNEMENTS DE HOULE EXTRÊME DANS LE PASSÉ, À PARTIR DE LA PRÉSENCE DE BLOCS ROCHEUX REJETÉS PAR LA MER, DÉNOMMÉS HURACANOLITOS.



**TSUNAMI - VAGUES REJETANT DES BLOC ROCHEUX**



**BLOCS ROCHEUX**



**IL N'EST DONC PAS CONSEILLÉ DE CONSTRUIRE PROXIMITÉ DE CES BLOCS ROCHEUX**



SI VOUS VIVEZ PRÈS DU RIVAGE, SUR UNE CÔTE QUI PRÉSENTE UN DANGER DE TSUNAMI, LOCALISEZ UN SITE DE PROTECTION BIEN RÉSISTANT, SITUÉ EN ALTITUDE, OÙ VOUS POURREZ VOUS RÉFUGIER EN CAS D'ALERTE AU RAZ DE MARÉE, ET PRATIQUEZ RÉGULIÈREMENT DES EXERCICES D'ÉVACUATION DE TES PROCHES.

SI VOUS OBSERVEZ QUE LA MER SE RETIRE OU SI VOUS RECEVEZ UNE ALERTE DE RAZ DE MARÉE, DIRIGEZ-VOUS IMMÉDIATEMENT VERS CE SITE DE PROTECTION. EMPORTEZ SEULEMENT LE STRICT NÉCESSAIRE POUR NE PAS PERDRE DE TEMPS.



- SI LA MER SE RETIRE, S'ÉLOIGNER DES CÔTES.



- S'INFORMER DES REFUGES ET LES REJOINDRE LE PLUS VITE POSSIBLE EN CAS D'ALERTE.



- CONSTRUCTIONS SUR PILOTIS.



- NE PAS DÉTRUIRE LES MANGOVES QUI SONT DES PROTECTIONS NATURELLES.



MAINTENANT, TU PEUX COMPTER  
SUR UNE MEILLEURE PRÉPARATION  
POUR PROTÉGER TA FAMILLE DES  
SEISMES ET DES TSUNAMIS

**SUPPORT INSTITUTIONNELS**

**URGéE**  
Faculté des Sciences - Université d'État d'Haïti  
Unité de Recherche en Géosciences



**AUF**

Centre de recherches sur  
les Littératures  
et la Sociopoétique  
**Celis**  
Clermont Ferrand

**UCA**  
UNIVERSITÉ  
Clermont  
Auvergne

**SCIENCES DE LA TERRE AU SERVICE DE LA SOCIÉTÉ**

ÉDITEUR DE LA COLLECTION : MANUEL A. ITURRALDE VINENT  
SUPERVISION DE LA CONCEPTION : JORGE L. MARTÍN CHIROLDES  
TEXTES : JORGE L. MARTÍN CHIROLDES / MANUEL A. ITURRALDE VINENT  
CONCEPTION : LEIRY CHAO / LIUNET BENITO

DROITS RÉSERVÉS, 2019  
TOUTE REPRODUCTION INTERDITE SANS AUTORISATION DE L'ÉDITEUR : ITURRALDE@CENIAI.INF.CU

**ADAPTATION POUR HAÏTI**  
TRADUCTION : KELLY GUERRIER  
ILLUSTRATION : CHEVELIN ILLUSTRATION

**TITRES DE LA SÉRIE**

# **PROTÈGE TA FAMILLE DES...**

- EAUX CONTAMINÉES
- SÉISMES ET TSUNAMIS
- GLISSEMENTS DE TERRAINS
- ÉROSION ET PERTE DE SOLS DANS LES BOIS.
- TORRENTS DE MONTAGNE LES RIVIÈRES EN CRUE ET LES INONDATIONS
- ÉLÉVATION DU NIVEAU DES MERS ET LES ÉVÉNEMENTS ...
- CONSÉQUENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE
- OURAGANS, TORNADES ET DÉCHARGES ÉLECTRIQUES
- SÉCHERESSE
- CONSTRUCTIONS VULNÉRABLES