

TITRE L'ACTIVITE DE LA PLANETE ENGENDRE DES RISQUES POUR L'HOMME

- ✓ Classe : quatrième
- ✓ Durée : 2 séances de 50 minutes

- ✓ La situation problème

Document 1 : Photos prises le 15 avril 2010 dans un aéroport européen suite à l'éruption du Eyajafjöll du 20 mars 2010 (Islande)

12:10	Dublin	EI236	Cancelled
12:10	Porto	TP334	
12:20	Riga	BT651	Delayed
12:25	Pescara	FR9764	
12:30	Copenhagen	EZY5364	Cancelled
12:30	Rome	EZY5254	Cancelled
12:30	Minsk	BRU851	
12:40	Vienna	EZY5356	Cancelled
12:45	Almeria	EZY5164	Cancelled
13:00	Madrid	EZY5476	Cancelled
13:10	Dublin	FR114	



Document 2 : Palais National de Haïti avant et après le séisme du 12 Janvier 2010



Constat : Les séismes et les éruptions volcaniques sont des catastrophes naturelles qui représentent des risques pour les populations et l'environnement.

Problèmes :

- *Qu'est ce qu'un risque ?*
- *Comment prévenir les risques ?*

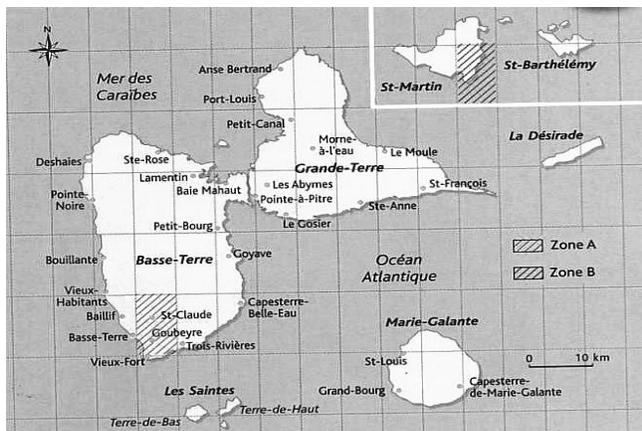
✓ **Les supports de travail**

RISQUES GEOLOGIQUES

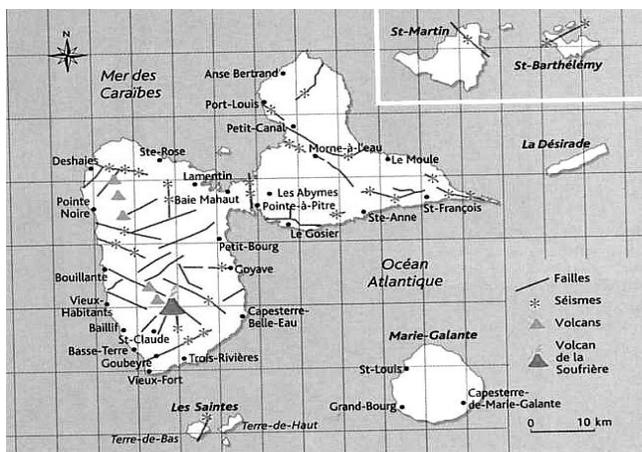
Document 3 : Tableau de densité de population sur le territoire de la Guadeloupe

Des îles et villes de la Guadeloupe	Densité de population (en nombre d'habitants /Km2) en 2006
Ville de Saint-Claude	306
Ville de Pointe à Pitre	6594
Saint-Martin	326,6
Marie-Galante	79,8
La Désirade	8,15

Document 4 : Carte des principales agglomérations de la Guadeloupe



Document 5 : Carte de la répartition des volcans et des séismes de la Guadeloupe



PREVISION DES RISQUES GEOLOGIQUES

- prévision des risques volcaniques: Site internet fournaise.info
Tableau répertoriant les éruptions du Piton de la Fournaise de 1977 à 2009.

- Prévision des risques sismiques : Site www.sisfrance.net
Carte de la zone Caraïbes (Antilles françaises) répertoriant les séismes et leur intensité.

PREVENTION DES RISQUES GEOLOGIQUES

Informer les populations locales sur la façon de réagir afin de limiter les conséquences des éruptions volcaniques et des séismes.

- Des mesures pour prévenir le risque volcanique

Document 6: Consignes préfectorales décrivant les conduites à tenir en cas d'éruption volcanique

PRÉFECTURE DE COMMUNE DE

ÉRUPTION VOLCANIQUE

PENDANT L'ÉRUPTION, VOUS DEVEZ :

- Vous mettre à l'abri dans un bâtiment solide
Ne pas fuir → Pour vous protéger des retombées volcaniques
→ Vous risqueriez votre vie
- Écouter la radio → Pour connaître les consignes à suivre
- Rassembler l'indispensable : papiers d'identité, eau potable, couverture, vos médicaments → En prévision d'une évacuation

GARDEZ VOTRE CALME, LES SERVICES DE SECOURS SONT PRÊTS À INTERVENIR

LES RÉFLEXES QUI SAUVENT

ne quittez pas votre abri sans consigne

n'allez pas chercher vos enfants à l'école : l'école s'occupe d'eux

écoutez la radio pour connaître les consignes à suivre

ne téléphonez pas : libérez les lignes pour les secours

rassemblez l'indispensable

Pour mieux connaître ce risque et sa prévention, consultez dès maintenant le dossier complet en mairie

Document 7: Les phases d'alerte à la Réunion

Le 20 juillet 2006 à 4h00 du matin, l'éruption débute au sud du cratère Bory du Piton de la Fournaise. Des coulées de lave limitées dans l'enclos, sont observées. La population est informée du risque volcanique. La préfecture décide de la fermeture de l'enclos à 4h30 du matin.

Activité du volcan	Niveau d'alerte	Décisions prises
Activité normale	Vigilance	Aucune
Signes précurseurs avec forte probabilité d'une émission de lave	1. Eruption proche	Accès à l'enclos interdit
Coulée de lave à l'intérieur de l'enclos, émission de gaz, de particules fines	2. Eruption dans l'enclos	Mise en alerte des services de sécurité, fermeture éventuelle de la route (RN2).
Coulée de lave à l'extérieur de l'enclos	3. Eruption hors de l'enclos	Mise en alerte des communes de la côte, informations de la population par radio.
Grande extension des coulées	4. Préparation à l'évacuation et évacuation	Evacuation des communes concernées, bouclage des secteurs dangereux.

○ **Des mesures pour prévenir le risque sismique**

Document 8 : Consignes de sécurité de l'IPGR (Institut de Prévention et de Gestion des risques)

Document 9 : Simulation d'un séisme sur (a) une construction classique, (b) une construction aux normes parasismiques

Consignes en cas de tremblement de terre

PENDANT
Protégez-vous la tête avec les bras

À l'intérieur  ▶ Abritez-vous sous un meuble solide

À l'extérieur  ▶ Éloignez-vous des bâtiments, pylônes, arbres...

Si vous êtes en voiture, restez-y

APRÈS
Protégez-vous la tête avec les bras

 ▶ Fermez le gaz et l'électricité

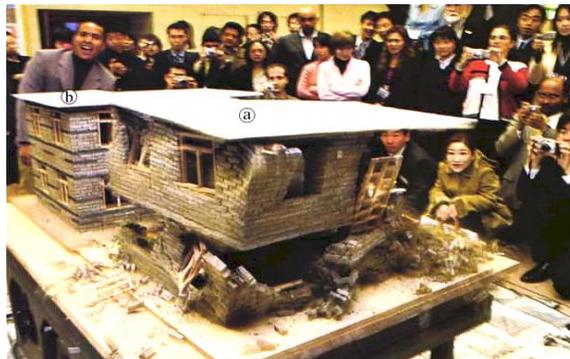
 ▶ Ne touchez pas aux fils électriques tombés à terre

 ▶ Évacuez les bâtiments et n'y retournez pas

 ▶ Écoutez la radio

▶ Respectez les consignes des autorités

Rejoignez le lieu de regroupement



Internet : Vidéo sur les exercices d'alerte qui se pratiquent au Japon

✓ Le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève

Etablir à partir de documents le risque géologique d'une région du monde.

RISQUES GEOLOGIQUES

Documents 3, 4 et 5

Définissez ce que l'on appelle un **risque géologique**.

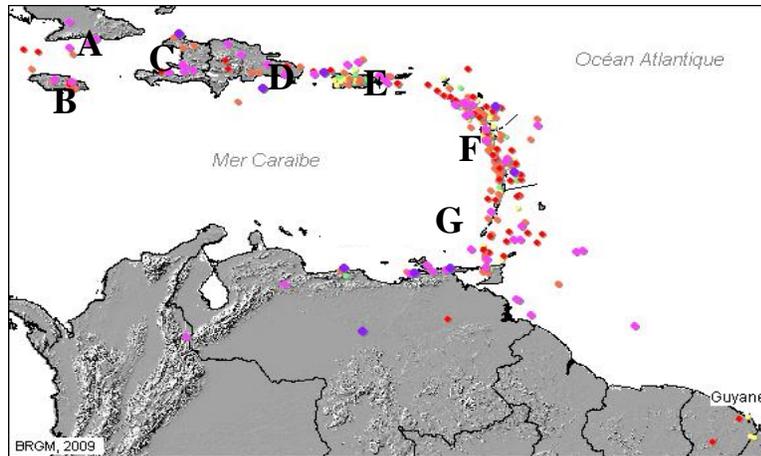
PREVISION DES RISQUES GEOLOGIQUES

Site internet www.fournaise.info

Comment prévoir un **risque volcanique** ?

Site www.sisfrance.net

Comment prévoir un risque sismique ?



PREVENTION DES RISQUES GEOLOGIQUES

Risque volcanique

[Documents 6 et 7](#)

Faites un résumé précisant comment l'homme peut prévenir et se protéger du risque volcanique.

Risque sismique

[Documents 8 et 9](#)

Précisez comment l'homme peut se protéger du risque sismique.

✓ Dans la grille de référence

Les domaines scientifiques de connaissances		
L'univers et la Terre		

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	Les capacités à évaluer en situation	Les indicateurs de réussite
Réaliser, appliquer des consignes	Extraire d'un tableau des informations afin de compléter un document, Tirer des informations de plusieurs documents et les mettre en relation afin de formuler une notion essentielle (définition du risque géologique)	Les consignes sont respectées et la carte est correctement coloriée. Identification d'une zone à fort et faible risque géologique (sismique et volcanique) et exprimer en français correct la définition demandée

✓ Dans le programme de la classe visée

Les connaissances	Les capacités
<p>L'activité de la planète engendre des risques pour l'Homme</p> <p>Le risque géologique est défini par l'éventualité qu'un phénomène dangereux survienne et par les dégâts humains ou matériels qu'il peut causer.</p> <p>Le modèle tectonique actuel permet à l'homme de définir les principales zones à risque sismique et/ou volcanique</p> <p>L'homme réagit face aux risques qu'il connaît en réalisant :</p> <ul style="list-style-type: none">- une prévention volcanique <p>Efficace qui passe par la prévision des éruptions fondée sur la connaissance du fonctionnement de chaque volcan ;</p> <ul style="list-style-type: none">- une prévention sismique qui, moins aisée, peut faire place à une prédiction fiable : l'homme met alors en place un plan d'aménagement du territoire et d'information des populations.	<p>A partir des documents géologiques fournis, apprécier la nature du danger et délimiter les zones à risque.</p> <p>Saisir des informations sur une carte</p>

✓ Les aides ou « coup de pouce »

○ Aide à la démarche de résolution

RISQUES GEOLOGIQUES

[Documents 3, 4 et 5](#)

Coloniez sur le document 4, en rouge la zone de forte densité, en orange les zones de densité moyenne et en jaune celles de faible densité de population.

Expliquez pourquoi Pointe à Pitre se situe dans une zone sans risque volcanique.

Déduire la zone à haut risque volcanique de la Guadeloupe.

Précisez pourquoi une partie de St-Martin est considérée sans risque pour l'homme et l'autre pas.

PREVISION DES RISQUES GEOLOGIQUES

[Site fournaise.info](#)

Expliquez pourquoi le Piton de la Fournaise est qualifié d'un des volcans les plus actifs au monde ?

Relevez la situation au Piton de la Fournaise ce jour.

Comprendre comment sont obtenues ces informations ?

[Site sisfrance.net](#)

Localiser sur la carte la zone des séismes.

Trouver la date de mise à jour de ce site.

Déduire si les sismologues pouvaient prévoir le lieu, l'intensité et la date du séisme qui a eu lieu à Haïti le 12 janvier 2010.

PREVENTION DES RISQUES GEOLOGIQUES

✚ Risque volcanique

Documents 6 et 7

Précisez quel est le niveau d'alerte et la mesure de sécurité prise le 20 juillet 2006 à 4h du matin ?

Indiquez comment on peut limiter le nombre de victimes en cas d'éruption volcanique.

✚ Risque sismique

Documents 8 et 9

Indiquez comment on peut limiter les dégâts matériels et le nombre de victimes en cas de séisme.

Précisez quel est l'intérêt des constructions parasismiques.

○ Apport de savoir-faire

Consultez le site internet www.fournaise.info

Cherchez le tableau récapitulatif des éruptions depuis 1977.

Consulter le [site sisfrance.net](http://site.sisfrance.net)

Choisir la page Sisfrance Antilles et étudiez la carte de l'histoire et des caractéristiques des séismes aux Antilles.

Utiliser des hachures pour représenter une zone.

Situer les différentes îles de la zone (sur la carte A, B, C, D, E, F, G).

- Les réponses attendues

RISQUES GEOLOGIQUES

Documents 3, 4 et 5

1.



2. Pointe à Pitre est située dans une zone sans risque volcanique parce qu'il n'y a aucun volcan dans cette région de la Guadeloupe.
3. La zone à haut risque volcanique de la Guadeloupe se situe aux alentours de la ville de Saint-Claude. La distance Soufrière-Saint-Claude est inférieure à 10 Km.
4. Une faille coupe Saint-Martin, ainsi, la région située à la pointe au Nord-Est de Saint-Martin est une zone à haut risque sismique, tandis que l'autre partie de l'île est une région sans risque.
5. Risque géologique = probabilité qu'un phénomène naturel survienne + conséquences matérielles et humaines.

PREVISION DES RISQUES GEOLOGIQUES

6. Site internet www.fournaise.info

7. Page de l'écran qui s'affiche

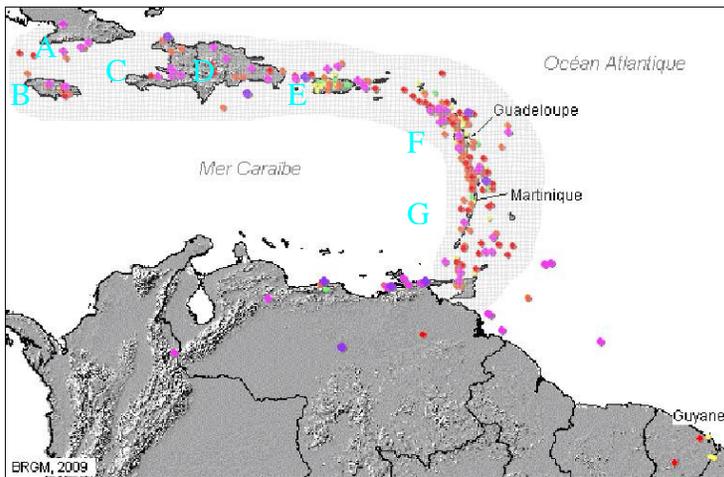
2002	4 janvier / 16 janvier	12 jours	Très belle éruption qui se jette également dans l'océan
	16 novembre / 3 décembre	18 jours	Spectacle grandiose avec de très nombreuses rivières de lave qui dévalent les pentes jusqu'à l'océan
2003	21 juin / 5 juillet	15 jours	
	22 août / 27 août	6 jours	
	1er octobre / 2 octobre	13 heures	
2004	7 janvier / 10 janvier	4 jours	
2004	2 mai / 18 mai	17 jours	Eruption descendue à 1,8 km de la RN 2. Belles projections spectaculaires dans l'enclos.
2004	13 août / 9 septembre	27 jours	Eruption exceptionnelle : 3 cratères apparaissent au bord de l'océan sur un platier de 9 ha.
2005	17 février / 4 mars	16 jours	
2005	4 octobre / 17 octobre	14 jours	
2005	29/30 novembre	2 jours	
2005 2006	26 déc / 18 janvier	24 jours	
2006	20 juillet / 14 août	25 jours	
2006	30 août / 1 janvier 2007	125 jours	Formation des Pitons Wouandzani et Moinama.
2007	18 / 19 février 2007	10 h	
2007	30 / 31 mars 2007	9 h	
2007	2 avril / 1 mai 2007	30 jours	Eruption exceptionnelle : effondrement spectaculaire du Dolomieu, le village du Tremblet isolé pendant plusieurs semaines.
2008 2009	15 décembre / 4 février	52 jours	Petite éruption confinée dans le Dolomieu (non visible par le grand public)

8. Les éruptions du Piton de la Fournaise sont très fréquentes. Une à deux éruptions par année.

9. Situation du jour calme, sismicité très faible depuis le mois de janvier.

10. Ceux sont des appareils de surveillance qui permettent de donner la situation du jour et permettent de prévoir des éruptions imminentes.

11. [Site sisfrance.net](http://Site%20sisfrance.net)
12. [Sisfrance Antilles](#)



13.
 - A : Cuba
 - B : Jamaïque
 - C : Haïti
 - D : République dominicaine
 - E : Porto Rico
 - F : Guadeloupe
 - G : Martinique

14. Date de mise à jour : 01/01/2010

15. La date ne pouvait être prévue, par contre l'étude des anciens séismes de la zone et de leur intensité pouvait laisser présager un séisme de magnitude élevée à Haïti ou en République dominicaine.

PREVENTION DES RISQUES GEOLOGIQUES

Risque volcanique

[Documents 6 et 7](#)

Niveau d'alerte 1 : ce qui entraîne la décision de fermeture de l'enclos prise par les autorités compétentes. Pour éviter tout risque d'accident, les déplacements sur le lieu de l'éruption sont interdits et la population est informée de l'évolution de l'éruption (radio, télévision, documents d'information).

En cas d'alerte, la population est informée et les autorités publiques prennent les mesures de sécurité pour protéger la population tout en surveillant l'évolution de l'éruption.

Une prévention efficace met en œuvre les moyens nécessaires pour informer et éventuellement évacuer la population en cas de danger.

Risque sismique

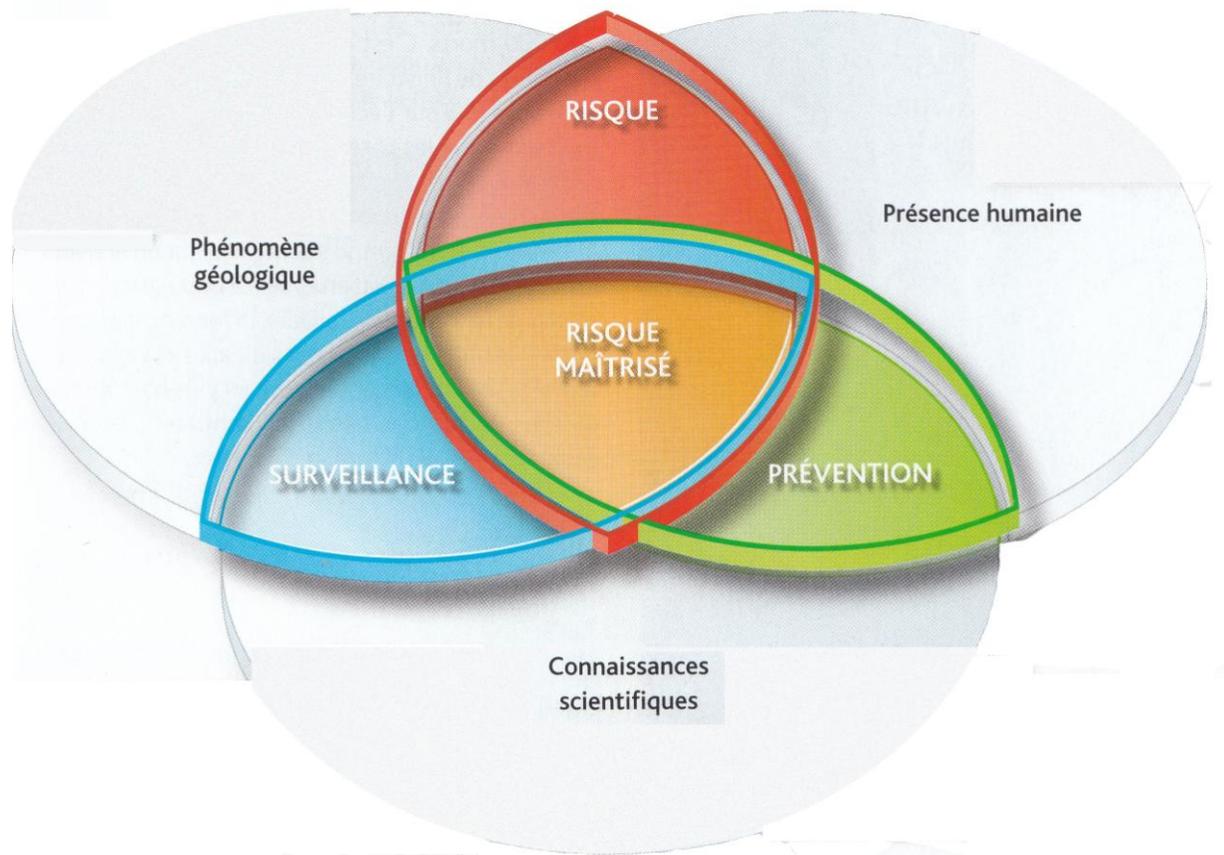
[Documents 8 et 9](#)

On peut limiter les dégâts matériels en construisant les bâtiments aux normes parasismiques. L'intérêt de telles constructions est de s'adapter aux mouvements du sol afin de résister au passage des secousses.

On peut limiter le nombre de victimes en informant la population du comportement à tenir en cas de tremblement de terre.

Face au risque sismique, l'homme tente de prévoir les séismes, ce qui est difficile ; il cherche à s'en protéger en surveillant les zones à risques, en informant les populations, en aménageant le territoire et en prenant des mesures de sécurité.

SCHEMA BILAN



Maryse ETHEVE-MAHE (collège de Plateau Goyaves - St Louis)
Emmanuelle CLAIRIVET (collège de Terre Sainte - St Pierre)