

Risques géodynamiques

1. Risques sismiques

1. Risques sismiques

Un tremblement de terre ou séisme est un mouvement naturel du sol qui débute brusquement et qui dure peu : de quelques secondes à quelques minutes.

Un tremblement de terre est une secousse plus ou moins violente du sol

A) Les catégories:

- Séismes tectoniques
- Séismes volcaniques
- Séismes d'origine naturelle ou dus à l'activité humaine

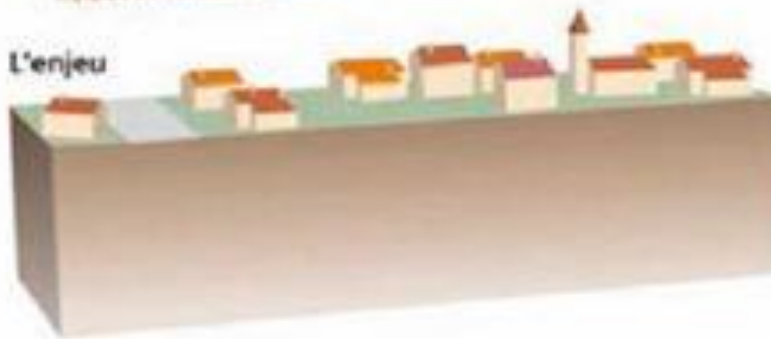
1. Risques sismiques

Risque sismique

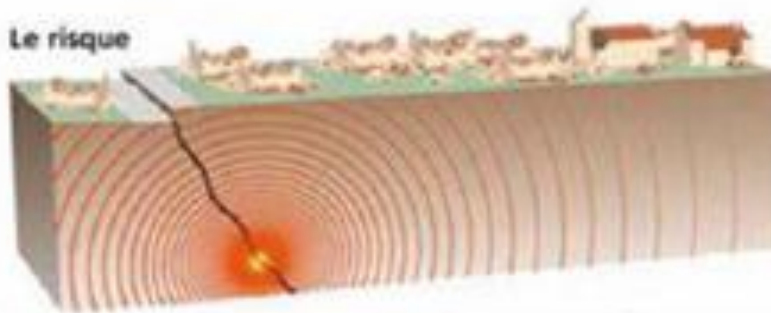
L'aléa



L'enjeu



Le risque



b) Les grands tremblements de terre

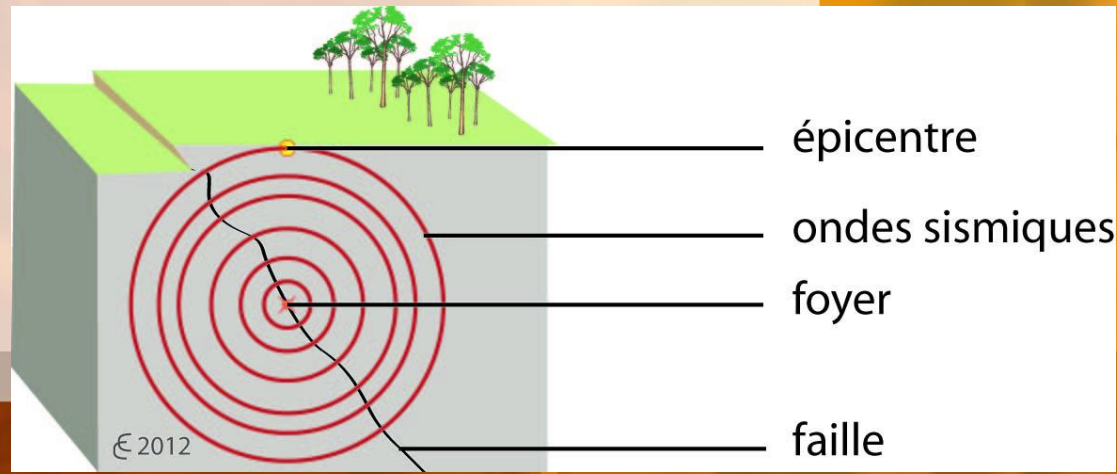
- Alaska, magnitude 8,7 en 1965.
- Pérou, magnitude 7,5, le 31 mai 1970
- Mexico le 19 septembre 1985
- Algérie Chlef le 11 novembre 1980 à (magnitude 8,1) a fait 3500 morts
- Japon (magnitude 7,3) le 17 janvier 1995, avait tué 6432.
- Sumatra-Andaman, magnitude 9,3 le 26 décembre 2004.
- Sumatra et l'Île de Nias, magnitude 8,7 le 28 mars 2005.

2. Effets et intensité des séismes

a) Foyer et Epicentre

Lorsqu'un séisme est déclenché, un front d'ondes sismiques se propage dans la croûte terrestre.

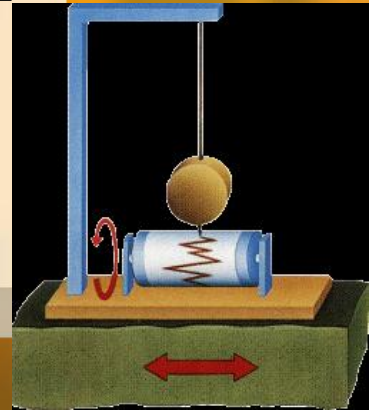
On nomme foyer le lieu dans le plan de faille où se produit réellement le séisme, alors que l'épicentre désigne le point à la surface terrestre à la verticale du foyer



b) Mesure d'un tremblement de terre

Nous disposons de deux échelles pour évaluer les tremblements de terre:

- l'échelle de Mercalli
- et l'échelle de Richter.
- Le déplacement lors d'un séisme peut être mesuré par un appareil simple : le sismographe qui enregistre dans les trois dimensions de l'espace (vertical et les deux directions du plan horizontal)



C) Profondeur du foyer

On distingue trois classes de séismes, en fonction de la profondeur où ils se produisent:

***) Les séismes superficiels**

Qui se produisent en faible profondeur, soit dans les premières dizaines de kilomètres,

***) Les séismes intermédiaires**

Qui se produisent entre quelques dizaines et quelques centaines de kilomètres de profondeur

***) Les séismes profonds**

Qui se produisent à des profondeurs pouvant atteindre les 700 km.

D) Localisation d'un tremblement de terre à la surface de la planète?

Les ondes sismiques sont enregistrées en plusieurs endroits du globe par les sismographes. Pour connaître ce point, il nous faut au moins trois enregistrements.

3.) Séisme en Algérie

l'Algérie connaît des séismes modérés de 5 à 6 degrés qui malheureusement entraînent encore des dégâts et des pertes en vies humaines...il faut savoir que notre pays connaît ce genre de séismes chaque 3 ou 4 ans .

*On se souviendra du grand séisme dévastateur d'Al Asnam en 1980 qui a fait 3500 morts.

*Boumerdes a connu, le 21 mai 2003 un terrible séisme qui a fait plus de 2000 morts et des milliers de blessés

La plus part des séismes sont superficiels,

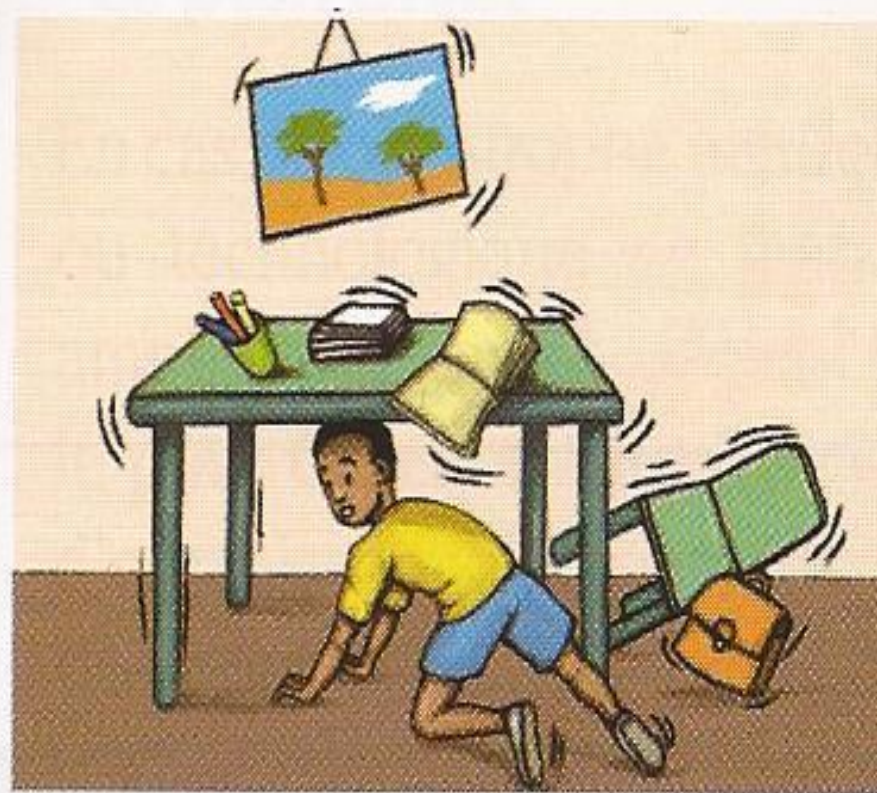
4.) La prévention contre les effets du séisme

- _ Construire des maisons « anti-sismiques » (des habitations basses et légères (bois, papiers) qui peuvent s'effondrer sans tuer les occupants).
- _ Des habitations moyennement hautes avec des fondations solides et avec la toiture légère.
- _ Eviter les terrains en pente et les terrains meubles (notamment les alluvions)
- _ En Algérie il y'a un (Règlement Parasismique Algérien 99 version 2003) qui prévoit des mesures à suivre.

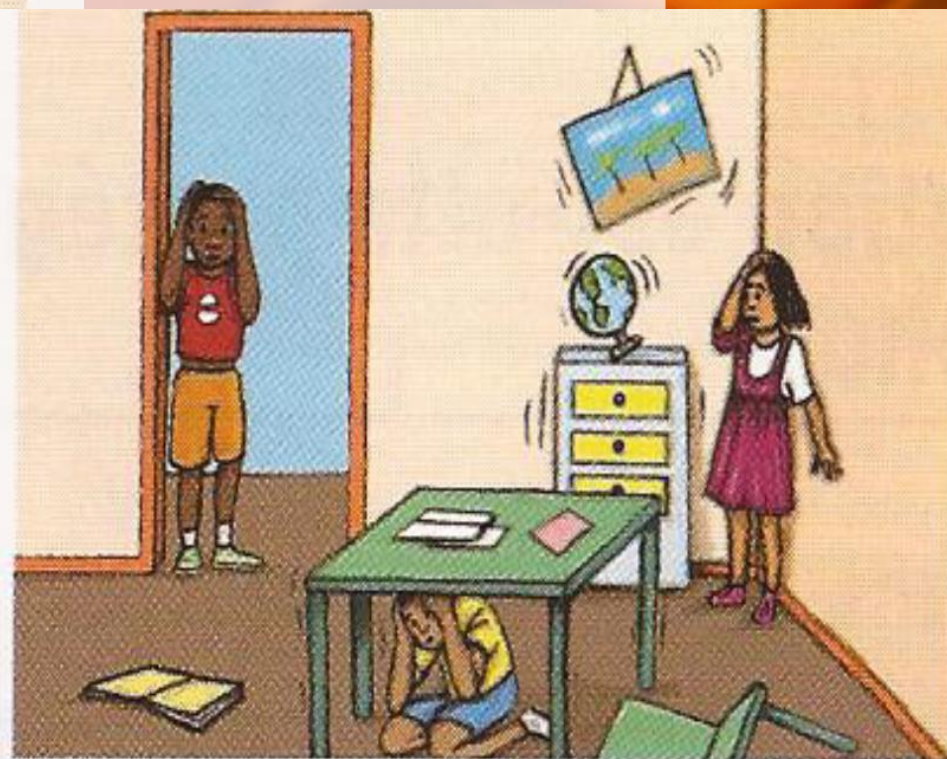
- **Tipaza** : survenu le 29 octobre 1989, d'une magnitude de 6, il a occasionné 35 morts, 700 blessés .
- **Mascara** : survenu le 18 août 1994, d'une magnitude de 5,4 , il a provoqué 171 morts, 290 blessés.
- **Ain Témouchent** : survenu le 22 décembre 1999, d'une magnitude de 5,8, il a provoqué la mort de 28 personnes .



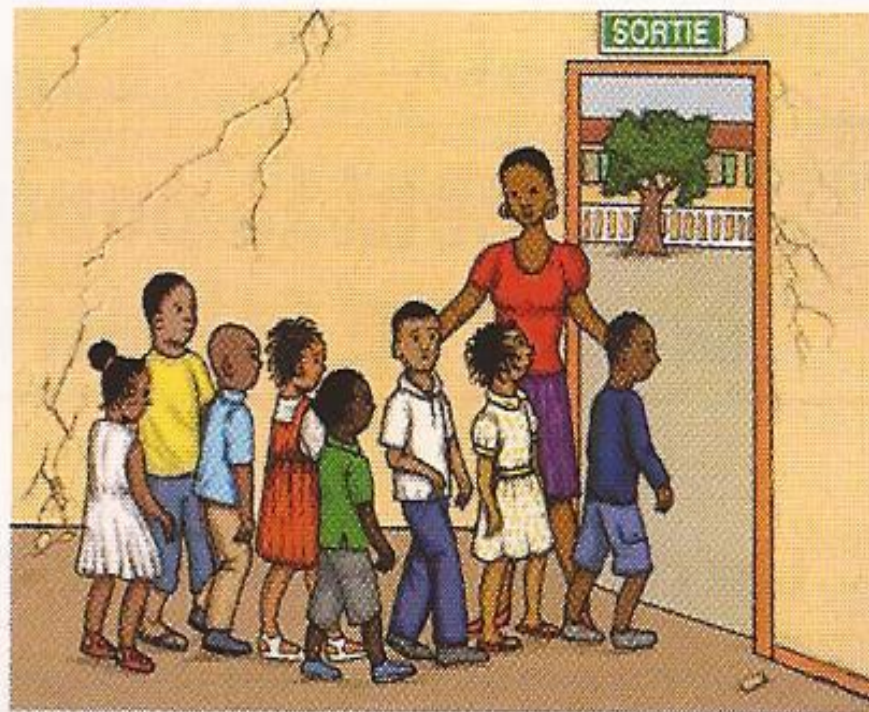
Boumerdes



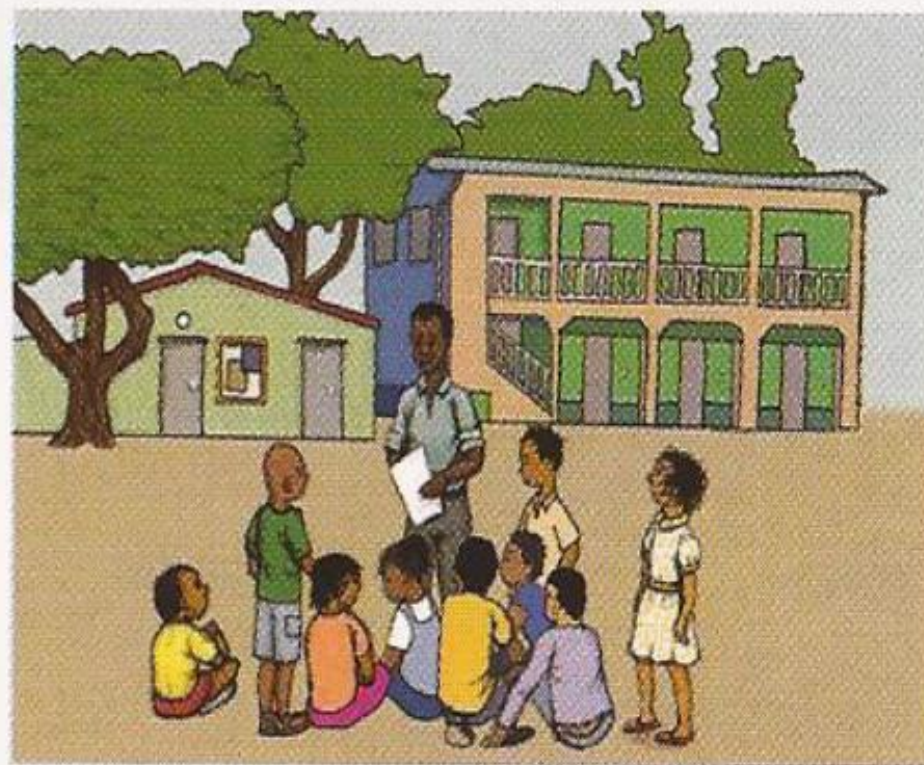
Dès la première secousse,
se protéger sous une table...



... dans l'encadrement d'une porte
ou un coin de mur.



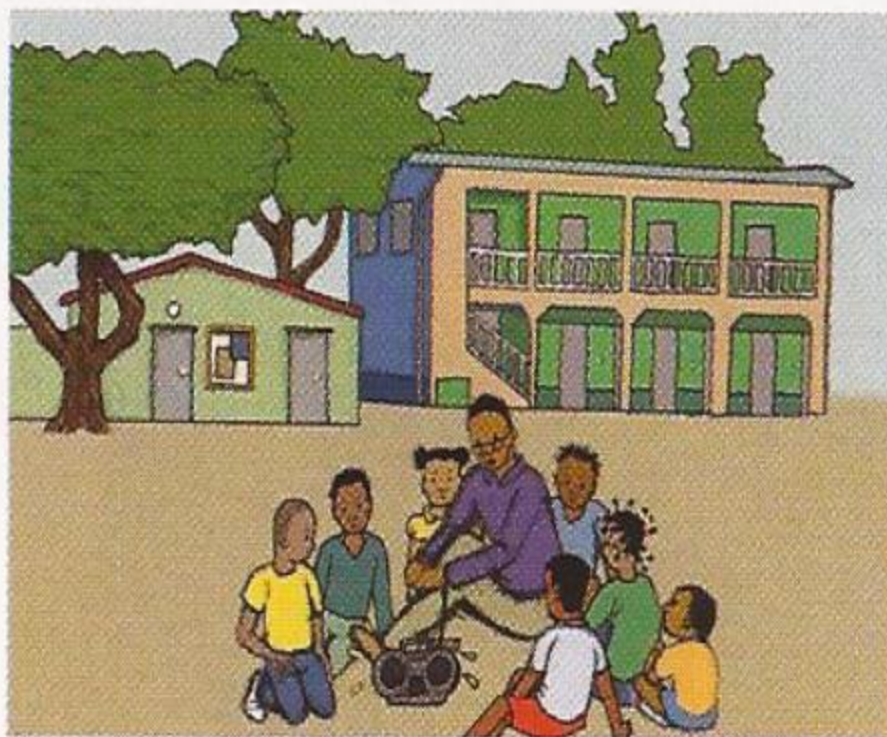
Après la secousse,
évacuer sans paniquer.



Se regrouper loin des bâtiments,
auprès des adultes.



Ne pas téléphoner,
laisser les lignes libres pour les secours.



Écouter la radio
et attendre les secours.

2.Volcanisme



Définition

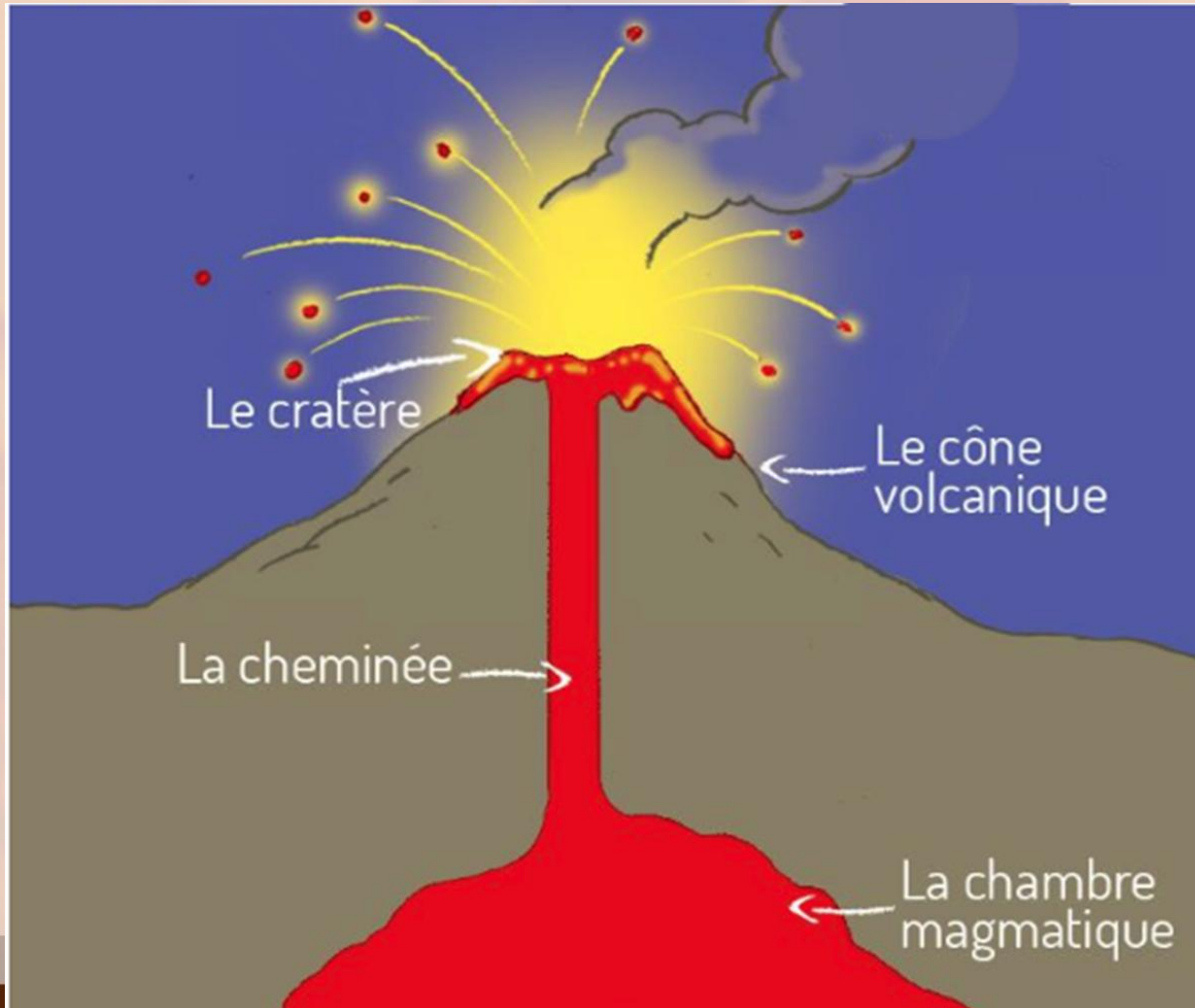
Un volcan est un relief terrestre où la montée d'un magma sous forme de lave de la fusion partielle du manteau et exceptionnellement de la croûte terrestre.

Il atteint des milliers de mètres d'épaisseur formant ainsi des montagnes ou des îles.

Le lieu principal de sortie des matériaux lors d'une éruption se situe dans la plupart des cas au sommet du volcan, là où débouche la cheminée volcanique

1.) Structures et reliefs

Un volcan est formé de différentes structures que l'on retrouve en général chez chacun



2.) Les formes des émissions volcaniques

A) **Les laves** le matériau le plus connu sous forme de coulées (plus longues que larges), elles sont formées de laves fluides qui s'écoulent le long des flancs du volcan. La température de la lave est comprise entre 700 et 1200° C et les coulées peuvent atteindre des dizaines de kilomètres de long, une vitesse de cinquante kilomètres par heure. Elles peuvent avoir un aspect lisse et satiné ou un aspect rugueux et



B) Les fumerolles (Gaz volcaniques)

les appareils volcaniques émettent aussi des produits gazeux, les fumerolles, de température comprise entre 50° à 600° C. Le dégazage fait monter le magma, ce qui donne le caractère explosif et violent d'une éruption

Les gaz sont principalement la vapeur d'eau, H₂O (50 à 90 %) ; le CO₂ (5 à 25 %) ; le SO₂ (3 à 25 %). Puis viennent d'autres éléments volatils : CO, HCl, H₂, H₂S.



3) Les projections

les matériaux volcaniques sont composés de :
cendres, bombes volcaniques, blocs rocheux
ou basaltiques, etc.

Il s'agit de magma et de morceaux de tout calibre
arrachés du volcan qui sont pulvérisés et
projetés parfois jusqu'à des dizaines de
kilomètres de hauteur dans l'atmosphère. Les
plus petits étant les cendres, il leur arrive de
faire le tour de la Terre, portées par les vents
dominants.

Les bombes volcaniques, les plus gros, peuvent
avoir la taille d'une maison et retombent en
général à proximité du volcan.

4) Les nuées ardentes

Ce sont ces nuages gris qui dévalent les pentes des volcans à plusieurs centaines de kilomètres par heure, atteignent les 600 °C et parcourent des kilomètres avant de s'arrêter. Ces nuages composés de gaz glissent sur le sol,

Une de ces nuées née de la Montagne Pelée de Martinique a rasé la ville de Saint-Pierre en 1902 et tué ses 28000 habitants à part 2 prisonniers protégés par les murs épais de leurs cachots.

5) Déroulement classique d'une éruption

Une éruption volcanique survient lorsque la chambre magmatique sous le volcan est mise sous pression avec l'arrivée de magma venant du manteau. Le magma remonte généralement par la cheminée principale, et subit en même temps un dégazage, ce qui provoque une vibration constante et très légère du sol.

L'éruption débute au moment où la lave atteint l'air libre

Une éruption volcanique peut durer de quelques heures à plusieurs années et éjecter des volumes de magma de plusieurs centaines de kilomètres cubes.

En Alaska en 1912 (Katmai, le volcan a rempli en quelque heures une vallée sur 20 km de long, 4 km de large et plus de 100 m d'épaisseur de projection incandescente.

6) La prévention contre le volcan

- _ Enregistrer les petites secousses de séismes locales, dont le nombre augmente énormément dans les jours qui précèdent une éruption
- _ Eviter de construire dans les zones les plus menacées.
- _ Utiliser un barrage pour dévier la lave
- _ Arroser la lave avec de l'eau (utiliser en 1973 en Islande).