



## Habiter une zone à risques



*Etna et la ville de Catane*  
*Wikimedia.org*

### Objectifs

Identifier et prendre en compte le risque (aménagement du territoire, prévention, surveillance,...).

Expliquer pourquoi l'Homme habite dans des zones à risque et pourquoi des activités humaines y sont développées.

### Je dois :

- ❖ Savoir comment on mesure un séisme, quelles en sont les conséquences et comment le prévoir.
- ❖ Comprendre comment l'Homme s'organise face aux dangers naturels et quels usages il peut faire des volcans.
- ❖ Savoir quels sont les signes précurseurs d'une éruption volcanique ainsi que les conséquences et les moyens de prévention.

### Evaluation

- ❖ 1 test formatif



## 1. Vivre sous la menace des séismes

### A. En Californie

*Réponds ci-dessous aux questions de la page 123.*

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



## B. Les échelles de mesure

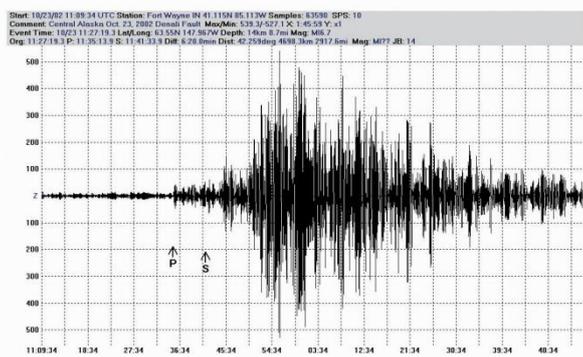
Nous disposons de deux échelles pour évaluer les tremblements de terre : **l'échelle de Mercalli et l'échelle de Richter**. L'échelle de Mercalli possède 12 degrés et permet de calculer la puissance (intensité = effets et dommages) du tremblement de terre tandis que celle de Richter permet de déterminer son amplitude ou magnitude (énergie libérée par le séisme).

Il existe un appareil qui permet de mesurer la magnitude d'un séisme ainsi que de déterminer son foyer, il s'agit du **sismographe**.

ÉCHELLE D'INTENSITÉ DE <b>MERCALLI</b>	MAGNITUDE À L'ÉCHELLE <b>RICHTER</b>
<b>I</b> Séisme perçu uniquement par quelques personnes dans des circonstances particulières; détecté seulement par des instruments très sensibles.	<b>2</b>
<b>II</b> Perçu par quelques personnes au repos et se trouvant aux étages supérieurs; balancement d'objets suspendus.	<b>3</b>
<b>III</b> Perçu principalement par des personnes à l'intérieur des édifices. Les automobiles stationnées peuvent bouger.	<b>4</b>
<b>IV</b> Perçu par la plupart des gens à l'intérieur des édifices et par certains à l'extérieur; suffisant pour réveiller certaines personnes. Bruits de vaisselle, fenêtres et portes.	<b>4</b>
<b>V</b> Perçu par presque tout le monde; plusieurs personnes sont réveillées. Bris de vaisselle et de fenêtres; les objets instables sont renversés.	<b>5</b>
<b>VI</b> Perçu par tout le monde; plusieurs personnes sont effrayées et courent à l'extérieur; quelques meubles sont déplacés; quelques morceaux de plâtre tombent et quelques dommages aux cheminées. Dommages légers.	<b>5</b>
<b>VII</b> La plupart des gens paniquent et courent à l'extérieur; dommages minimes aux constructions conçues pour les zones sismiques, de minimes à moyens chez les bonnes constructions ordinaires, importants chez les mauvaises constructions. Meubles renversés.	<b>6</b>
<b>VIII</b> Dommages légers aux constructions conçues pour les zones sismiques, importants chez les bonnes constructions ordinaires avec des effondrements possibles, catastrophiques chez les mauvaises constructions.	<b>7</b>
<b>IX</b> Dommages considérables aux constructions conçues pour les zones sismiques. Édifices déplacés sur leurs fondations. Fissuration du sol. Bris des canalisations souterraines.	<b>7</b>
<b>X</b> Quelques bonnes constructions en bois et la plupart des constructions en maçonnerie sont détruites. Sol fortement fissuré. Plusieurs glissements de terrain se produisent.	<b>8</b>
<b>XI</b> Très peu de constructions en maçonnerie restent debout; rails tordus; ponts détruits. Larges fissures dans le sol.	<b>9</b>
<b>XII</b> Destruction quasi totale. Ondulations visibles à la surface du sol. Objets projetés dans les airs.	<b>9</b>



Un **sismographe**, appareil qui sert à enregistrer et à mesurer les séismes ; cet appareil mesure le déplacement du sol grâce au sismomètre intégré.



Le **sismogramme** qui est l'enregistrement donné par le sismographe  
<http://www.unit.eu>



## C. Conséquences des séismes

Lecture et analyse d'articles sur différents séismes et éruptions volcaniques destructeurs

*Par groupes de 2-3, lisez l'article qui vous est distribué et répondez aux questions ci-dessous :*

- Que s'est-il passé ? (où, quand, quelle magnitude, autre)

---

---

---

- Quelles en furent **toutes** les conséquences ?

---

---

---

Il existe donc **3 catégories de conséquences** décrites ci-dessous ; essaie de les compléter grâce à tes réponses et à celles de tes camarades :

1. Les conséquences humaines : \_\_\_\_\_

---

---

2. Les conséquences économiques : \_\_\_\_\_

---

---

3. Les conséquences environnementales : \_\_\_\_\_

---

---



## 2. Vivre au cœur d'une zone volcanique

### A. L'exemple de Naples

*Réponds ci-dessous aux questions des pages 119 et 121.*

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

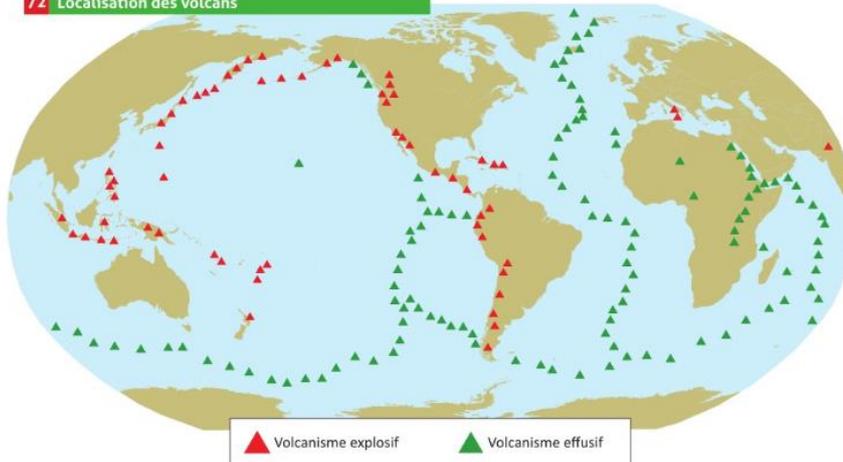
\_\_\_\_\_



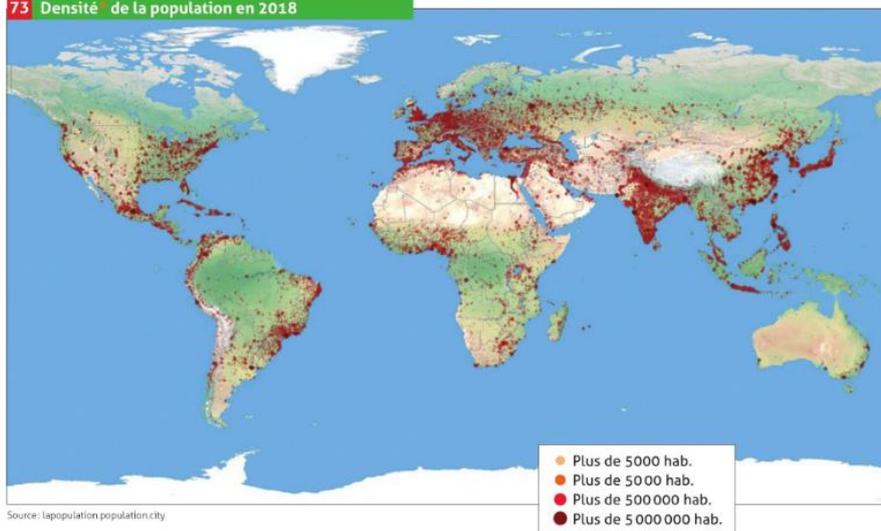
## B. Dans le monde

Des régions volcaniques très densément peuplées

72 Localisation des volcans



73 Densité de la population en 2018



1. En comparant les 2 cartes ci-dessous, quel constat peux-tu faire ?

---

---

2. Cite 2 pays ou régions qui ont un risque volcanique élevé.

---

---

3. Cite 2 pays ou régions qui ont un risque volcanique faible.

---

---



### 3. Les risques tectoniques majeurs

#### A. Dans le monde et en Suisse

Réponds ci-dessous aux questions de la page 124.

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

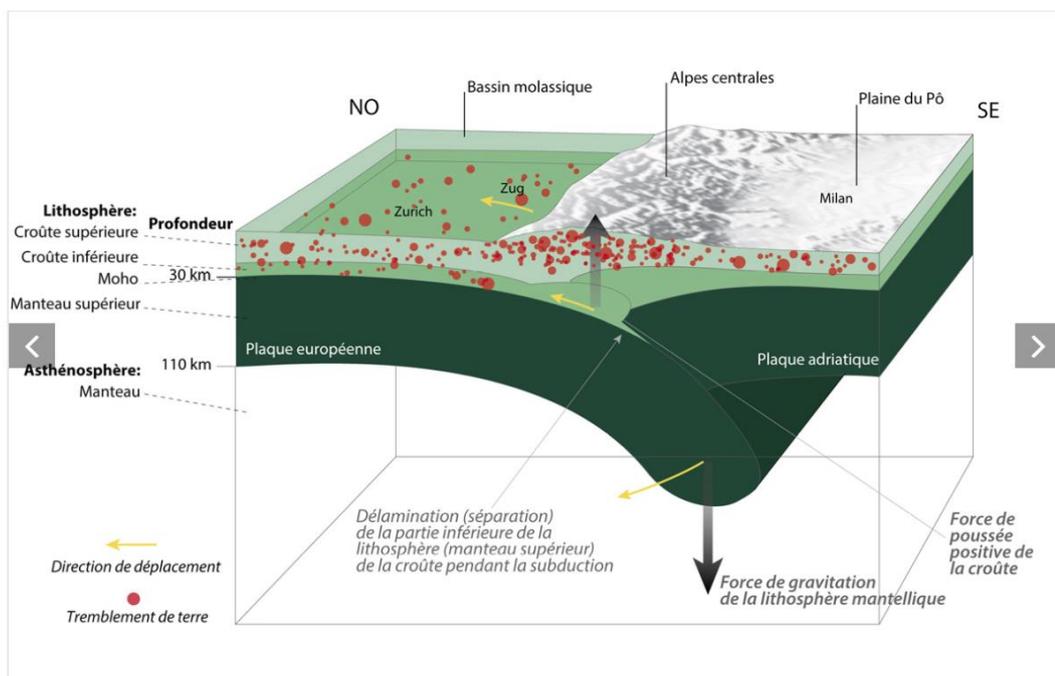


Figure tirée du Service Sismologique Suisse, <http://www.seismo.ethz.ch/>

#### Coupe transversale de la lithosphère avec les différentes forces en jeu entraînant des répercussions en profondeur sur les Alpes.

Le slab européen suspendu (lithosphère mantellique) génère une force dirigée vers le bas, tandis que la croûte inférieure se détache et génère une poussée (Singer et al. 2014, EPSL).



## B. Habiter des zones à risque

*Lis la page 126 et réponds aux questions ci-dessous.*

a) Quels sont les 3 risques tectoniques ?

---

b) Quel facteur peut aggraver les risques naturels ?

---

c) Observe et lis le document 2 de la page 127 et réponds à la question posée en-dessous.

---

---

## C. La gestion des risques

*« Il n'existe malheureusement, à l'heure actuelle, aucun moyen de prévoir précisément où, quand et avec quelle puissance se produira un séisme » ([www.risquesmajeurs.fr](http://www.risquesmajeurs.fr)).*

Les prévisions sont donc quasiment impossibles.

Toutefois il est possible d'estimer où se produira un séisme (la plupart du temps le long des grandes failles) mais seulement à long terme (dans les 10, 20, 50, 100 prochaines années).

*Lis les pages 128-129 et réponds aux questions ci-dessous.*

d) Quelle est la différence entre la prévision d'un risque et sa prévention ?

---

---



e) Quels moyens de prévision et de prévention peux-tu énumérer sur ces 2 pages ?

---

---

---

---

## L'exemple de l'Etna et de Fukushima

### **Etna**

*Regarde l'extrait de l'émission « C'est pas sorcier » sur l'Etna et réponds aux questions suivantes:*

*Lien émission entre 18'45" et 24' : [https://www.youtube.com/watch?v= FAOfsZJPng](https://www.youtube.com/watch?v=FAOfsZJPng)*

a) Quels phénomènes avertissent et précèdent une éruption ?

---

---

---

b) Peut-on connaître le jour exact d'une éruption ?

---

---

c) Comment peut-on prévoir et prévenir les éruptions ?

---

---

---



## **Fukushima**

*Observe et lis les pages 130-131 de ton manuel et réponds ci-dessous aux questions 1 à 8 de la page 131.*

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

