

# Thème : La planète terre, l'environnement et l'activité humaine.

## Chapitre 1 : les risques sismiques et volcaniques.

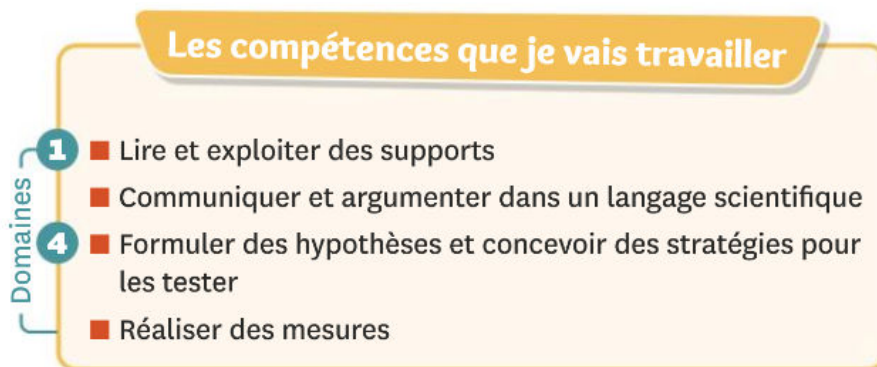
~~Chapitre 2 : Les climats et courants à la surface de la terre.~~

(Choix pédagogique, à raison d'une heure de SVT par semaine, il n'est pas possible de traiter tous les chapitres)

## Chapitre 3 : Les enjeux de l'exploitation des ressources naturelles.

(choix pédagogique : il ne sera traité que des sols entant que ressources naturelles pour l'alimentation humaine et les ressources minérales au quotidien. L'eau et les énergies renouvelables ont été abordés en géographie en 5eme)

### Comment déterminer les risques sismiques et volcaniques ?



#### Séance 1 : Les séismes

Objectifs : Amener les élèves à définir un séisme.

Amener les élèves à énumérer quelques moyens de prévention de l'activité sismique.

#### 1) Représentations initiales, Emission d'hypothèses.

Dans le cahier :

### Thème : La planète terre, l'environnement et l'activité humaine.

### Chapitre 1 : les risques sismiques et volcaniques.

### Comment déterminer les risques sismiques et volcaniques ?

#### 1) Les séismes : définition et préventions

#### Qu'est ce qu'un séisme ? Comment prévenir l'arrivée d'un séisme ?

Hypothèses :

Demander aux élèves de répondre, seul, dans leur cahier, au crayon gris, aux deux questions suivantes :

Qu'est ce qu'un séisme ? Comment prévenir l'arrivée d'un séisme ? = Revenir sur le vocabulaire : « prévenir », « prévention », vérifier que les élèves ont bien compris le sens du mot.

Mise en commun : Les élèves écrivent les hypothèses de la classe dans le tableau ci-dessous :

Qu'est ce qu'un séisme ? Comment prévenir l'arrivée d'un séisme ?	Vrai	Faux
Tout au long du chapitre, je vérifierai si nos idées étaient bonnes ou fausses.		

Expliquer aux élèves qu'ils vont travailler en groupe sur un corpus documentaire qui leur permettra de répondre aux deux questions. Ils pourront alors revenir sur leurs hypothèses et compléter le tableau en cochant vrai ou faux. Ils vérifieront ainsi si leur hypothèses étaient bonnes ou fausses.

## 2) Mise en activité.

Distribuer le corpus documentaire :

- Un texte sur le séisme au Japon en 2011.
- Une vidéo du journal télévisée de France 2 sur le séisme qui a eu lieu au Japon en 2011.
- Le schéma d'un séisme.
- Une carte sur le dégâts causés par le séisme de Honshu.
- Des sismogrammes des séismes à divers endroits du Japon.

Les élèves en groupe, doivent répondre aux questions qui leur permettront de répondre aux 2 grandes questions et de vérifier ainsi leurs hypothèses. Ils doivent dans le même temps compléter leur tableau des hypothèses à cochant vrai ou faux.

Passage dans les groupes pour étayer, réguler, valider les réponses des élèves.

## 3) Mise en commun et vérification des hypothèses

Retour sur les 5 questions du corpus, échange avec les élèves.

Retour sur le tableau des hypothèses : reprise de chaque hypothèse : échange, argumentation en citant les documents. Pour matérialiser les idées fausses, possibilité également de barrer les phrases.

## 4) Institutionnalisation.

En reprenant les réponses aux questions, rédiger avec les élèves une trace écrite qui répondent aux deux questions. Exemple de trace écrite :

**Un séisme est un tremblement de terre qui est provoqué par une libération brutale d'énergie en profondeur, au niveau du foyer. Cette énergie vient du mouvement des blocs de roches au niveau des failles.**

**Le foyer : la zone de la faille où les blocs de roches se déplacent brutalement.**

**Une faille : La cassure le long de laquelle deux blocs de roches se déplacent l'un par rapport à l'autre.**



Photo d'une faille

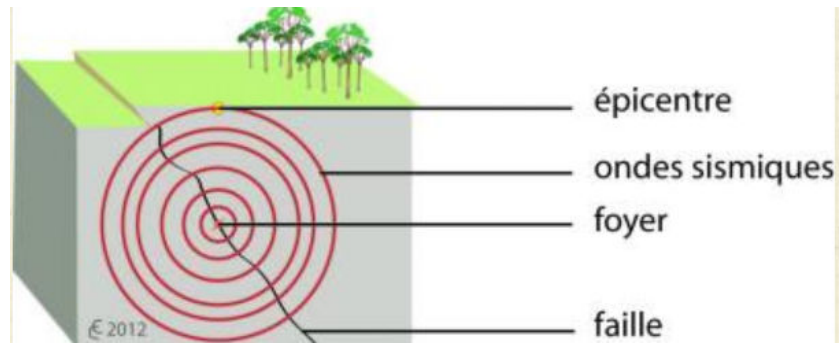


Schéma d'un séisme

Des sismographes un peu partout dans le pays surveillent en permanence les séismes. Cela permet de mieux comprendre et d'alerter la population en cas de tsunamis.



Photo du tsunami qui s'est produit après le séisme au Japon en 2011

## Séance 2 : Les volcans

*Objectifs : Amener les élèves à définir une éruption volcanique.*

*Amener les élèves à déterminer et expliquer les deux types d'éruption volcanique.*

### 1) Mise en situation.

Faire écrire le II) les éruptions volcaniques.

Projeter le croquis :



Échange avec les élèves sur ce qu'ils voient sur le croquis, puis sur leurs représentations initiales : qu'est ce qu'un volcan ? Que veut dire une éruption volcanique ? En ont-ils déjà vu à la télévision ?

Expliquer le travail à faire :

## Votre Mission

Vous êtes journaliste scientifique et vous devez rédiger un article présentant les deux types d'éruptions. Il présentera une modélisation expliquant la différence entre ces deux types d'éruptions, réalisable avec du matériel courant : purée en flocons, bicarbonate de soude, vinaigre blanc, pots de confiture vides.

Lecture compréhension de ce qui est attendu des élèves :

- 1) un travail de lecture compréhension de documents.
- 2) un travail de rédaction.

Expliquer que dans un premier temps, ils ne vont s'intéresser qu'à la première partie de la mission : la présentation des deux types d'éruption. Dans une séance suivante, les élèves modéliseront une éruption volcanique.

### 2) Phase de recherche et rédaction au brouillon :

Les élèves en groupe découvrent les documents et commencent leur brouillon.

Rôle important de l'enseignant qui va venir étayer, réguler l'activité des élèves dans chaque groupe.




Veiller à ce que les élèves utilisent et définissent les mots de vocabulaire spécifique dans leur article.

Pour les aider dans la rédaction, donner aux élèves une grille d'aide :

Grille d'aide à la rédaction	Je coche quand j'ai respecté la consigne
J'ai parlé des deux types de volcan.	
J'ai défini et expliqué les deux types de volcan.	
J'ai utilisé les mots de vocabulaire suivant: la lave, le magma, une nuée ardente.	
J'ai défini les mots de vocabulaire suivant: la lave, le magma, une nuée ardente.	
J'ai mis des majuscules et des points.	
J'ai écrit des phrases qui ont du sens ( pour le vérifier, je peux demander à un camarade de les lire).	
J'ai écrit des phrases courtes.	
Il y a deux paragraphes VISIBLES (passer des lignes), un paragraphe par type de volcan.	

### 3) Phase de rédaction

En salle informatique, les élèves rédigent leur article. Ils s'aident de la grille d'aide :

<b>Sur ordinateur :</b> J'ai utilisé la police <u>Calibri</u> . 	
J'ai utilisé la taille 14 	
J'ai mis mon texte en justifié 	
J'ai cherché sur internet et positionné dans mon article deux photographies : un photographie pour chaque type de volcans.	

**Leur article servira de trace écrite, elle sera**

**à apprendre.**

Possibilité de leur montrer une vidéo qui montre les deux types d'éruption :

<https://www.youtube.com/watch?v=IHeZ-VA2XzQ>

La vidéo peut être montrée à la fin de la séance ou alors pendant le travail de rédaction au brouillon pour aider les élèves à se représenter les deux types d'éruption. Il est possible de demander aux élèves de chercher eux même une vidéo d'éruption à intégrer dans leur article.

### Séance 3 : Modélisation d'une éruption volcanique

#### 1) Rappel de la séance précédente.

Lecture de quelques articles aux autres élèves. Mettre l'accent sur le vocabulaire spécifique.

#### 2) Modélisation.

Expliquer aux élèves qu'ils vont concevoir une modélisation. Expliquer ce qu'est une modélisation en sciences.

Il est possible de découvrir l'origine d'une éruption volcanique en utilisant une modélisation.

##### Manipulation 1 :

- 1) Remplis  $\frac{1}{4}$  du tube en U avec de la sauce tomate.
- 2) Ajoute de l'eau de l'autre côté du tube.
- 3) Ajoute le comprimé effervescent dans l'eau et bouche ce côté du tube avec ton doigt.
- 4) Observe le résultat de la manipulation 1 et complète la première colonne du tableau.

##### Manipulation 2 :

- 1) Verse la purée préparée d'un côté du tube en U.
- 2) Ajoute de l'eau de l'autre côté du tube.
- 3) Ajoute le comprimé effervescent dans l'eau et bouche le tube immédiatement.
- 4) Observe le résultat de la manipulation 2 et complète la deuxième colonne du tableau.

Manipulation 1 : Sauce tomate		Manipulation 2 : Purée	
Schéma du dispositif expérimental 1 :		Schéma du dispositif expérimental 2 :	
Modèle	Réalité	Modèle	Réalité
Tube à essai		Tube à essai	
Sauce tomate		Purée	
Cachet d'aspirine		Cachet d'aspirine	
Bilan : La sauce tomate est ....., les gaz s'échappent ....., Elle.....sur les bords du tube.		Bilan : La purée est ....., les gaz s'échappent ....., Elle.....sur les bords du tube.	
Eruption .....		Eruption .....	



Dans cette expérience, la purée représente un magma visqueux qui sort difficilement du tube. (éruption explosive)



Dans cette expérience, le ketchup représente un magma fluide, qui s'écoule facilement (éruption effusive).

Élaboration d'un protocole expérimental (les étapes 5,6,7 et 9 de la démarche scientifique)

- Les élèves en binôme suivent les 4 étapes de la première manipulation (les élèves ne savent pas de quelle éruption il s'agit).
- Ils font ensuite le schéma du dispositif expérimental 1.

Attention : faire un point méthodologie sur la réalisation d'un schéma en sciences : titre, légende, traits horizontaux etc. voir fiche méthode.

### 3) Mise en commun et institutionnalisation.

Les différents schémas sont projetés au tableau. Ils sont commentés par les différents groupes.

On conclue sur le type d'éruption pour chacun des schémas.

## **Séance 4 : Les aléas et les risques associés**

*Objectif : Amener les élèves à différencier un aléa d'un risque.*

### 1) Rappel de la séance précédente

Demander aux élèves d'expliquer les deux types d'éruption en utilisant le vocabulaire spécifique.

Projeter des illustrations si besoin d'aide.

Dans le cahier III) Les aléas et les risques associés.

Quelle est la différence entre un risque et un aléa ?

### 2) Émission d'hypothèses

Demander aux élèves de définir un risque de manière générale, puis un risque en lien avec les volcans ou les séismes.

Les élèves notent un crayon gris dans leur cahier leurs réponses.

Opérer de la même manière pour un aléa, mot plus difficile à appréhender pour les élèves, ne faisant pas forcément parti de leur vocabulaire.

### 3) Mise en activité

Expliquer aux élèves qu'ils vont devoir, à l'aide de documents, différencier un aléa d'un risque, les deux mots ne voulant pas dire la même chose.

Les élèves répondent aux questions sur les documents.

#### 4) Mise en commun.

Correction des questions.

Aux questions 3) , 6) , 15) , 18) = donner le mot aléas pour expliquer les réponses.

Revenir sur ce qu'est un risque, ce qu'est un aléa, la différence entre les deux.

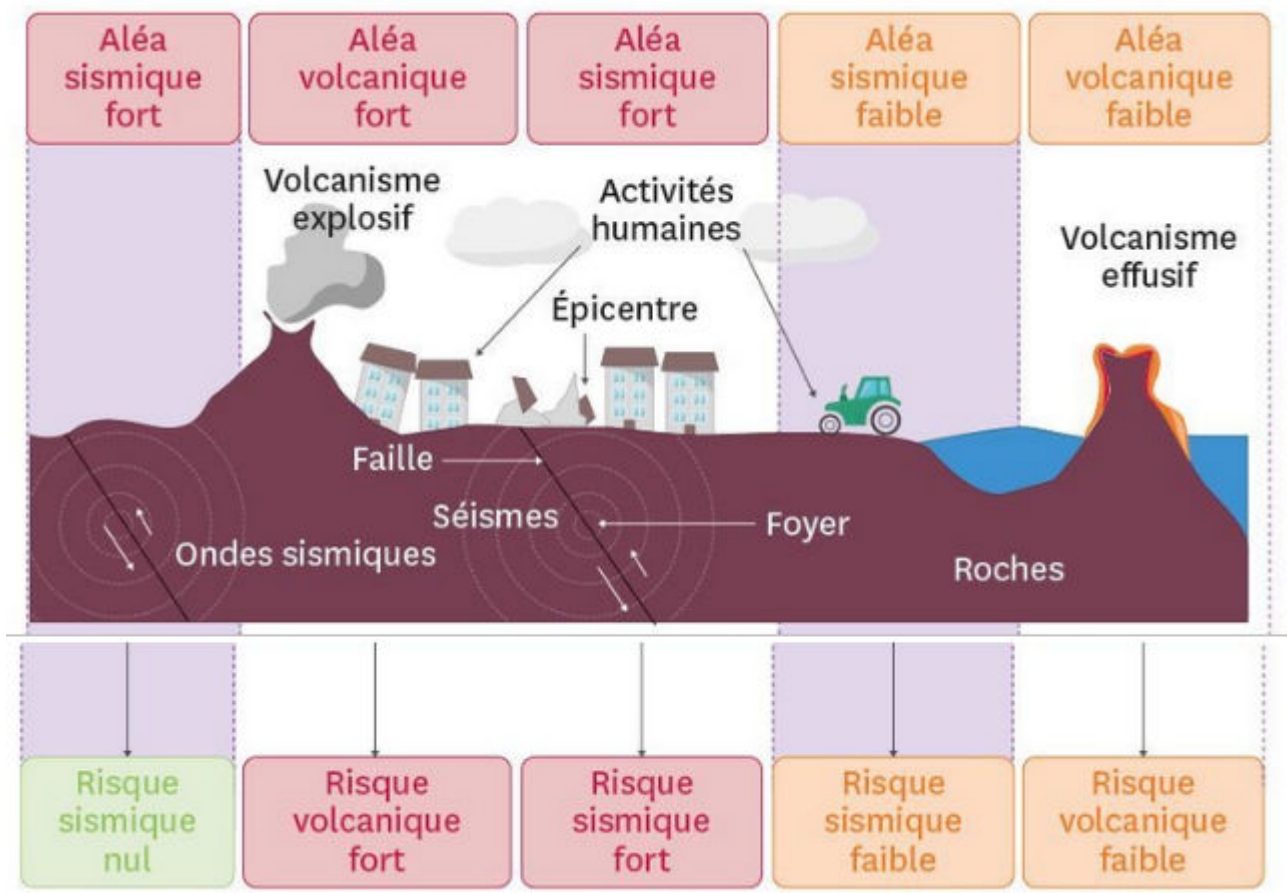
Demander aux élèves d'écrire une phrase avec leurs propres mots pour donner une définition de ces deux mots.

#### 5) institutionnalisation

**Un aléa** est un événement potentiellement dangereux.

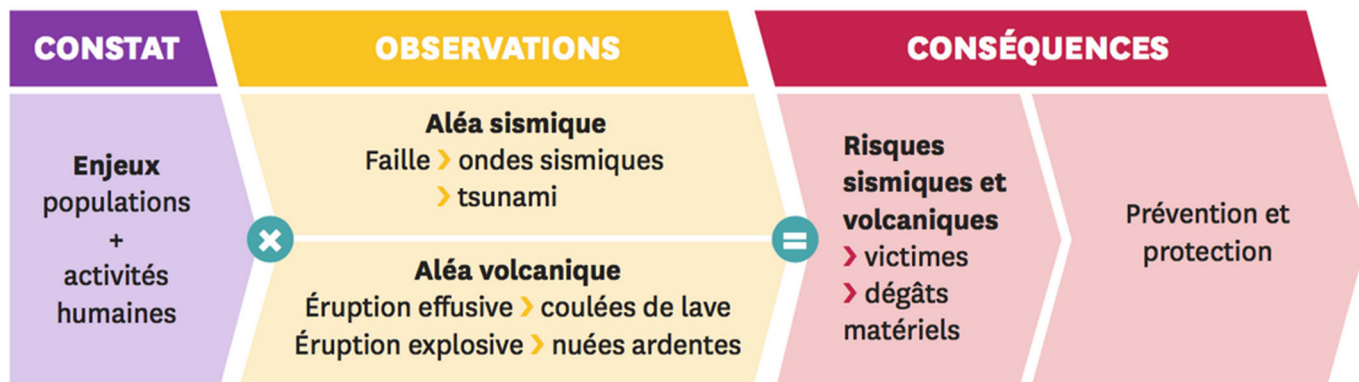
**Un risque** est la probabilité qu'il y ait des dommages à cause de l'aléa et qui s'appliquent dans une zone où se trouvent des êtres humains.

<https://www.youtube.com/watch?v=TD6JEqLBHR4>



Revenir avec les élèves sur la notion d'enjeu en lien avec la population.

## Les idées importantes



Des mesures de préventions et de protection existent pour réduire les risques.

### Des mesures de prévention et de protection pour réduire les risques

> Surveillance et systèmes d'alerte



> Formation (sensibilisation et prévention) des populations

> Constructions adaptées (ex. : digue)

> Normes parasismiques

