

CINE DU MUSÉE

&



### La Fournaise : un volcan dans la mer, pistes pour l'exploitation en classe.

Objectifs, tirés du PEV, et des classeurs : COROME, CE 1-2-3P, sciences, géographie et histoire 4P.

Se poser des questions, comparer, classer, observer, préciser, écouter, rapporter, expérimenter : voir les suggestions du document ci-dessous.

Relation entre l'homme et son environnement : fascination et danger des forces naturelles

Comme nous, nos ancêtres étaient effrayés, fascinés, par des phénomènes qu'il ne comprenaient pas : sans explication scientifique, les dieux de la mythologie répondaient à leur curiosité.

Comprendre l'évolution des sciences et son influence sur la société : les observatoires du volcan permettent de vivre à proximité et donnent l'alerte en cas de danger.

Se situer dans le temps : notre mesure du temps d'humain, les temps géologiques.

Notion d'altitude : le Piton de la Fournaise, plus de 3000 mètres, Hawaii, la plus haute montagne du monde, si on la considère depuis sa base, au fond de l'océan : plus de 10.000 mètres.

Concepts intégrateurs du classeur COROME

Énergie : puissance de la lave, du magma, des forces volcaniques. Chaleur et vapeur.

Matière : solide, liquide, gaz. Règnes animal, végétal et minéral.

Localisation, représentation : situer la Réunion sur une carte, situer les chaînes de volcans sur une mappemonde, les grandes fractures, les plaques tectoniques.

Mythe et histoire : en mythologie, Hephæistos et Vulcain.

Notion d'échelle : ici, l'âge. Celui des 2 îles se calcule en millions d'années ( 10 pour l'île Maurice, 2 pour la Réunion), en milliers pour les volcans (20.000 ans pour le Piton des Neiges, 400.000 ans pour la Fournaise).

Utiliser des outils, utiliser des documents de référence.

Divers instruments de mesure : le thermomètre, le mètre (calculer l'augmentation de la surface de l'île) et prendre connaissance d'autres instruments de mesure.

Les représentations : maquette de volcan, carte de géographie, sources diverses (livres, vidéo, internet).

Chercher des renseignements dans divers documents : textes, images, schémas, dessins.

Le langage : comprendre et utiliser un vocabulaire spécifique.

Géologie : plaque lithosphérique ou plaque tectonique, point chaud, collision, se chevaucher, s'écarter, une chaîne de volcans, fissure, fracturation, cassure, pression, effondrement, glissement

Volcans : cratère, terre volcanique, lave, coulée, fontaine, torrent, magma, basalte, observatoire volcanologique, volcanologue, séisme, éruption, caldeira, dolomieu, cône volcanique, volcan actif, destruction, exploser, se morceler, relief accidenté, altitude, zone habitée, localisation

Instruments de mesure : thermomètre, sismographe, inclinomètre, distancemètre.

Grâce aux magnifiques images de ce document, on peut aborder :

- la géologie :

les plaques continentales

le glissement du cône (à rapprocher d'un glissement de terrain), les fissures

#### Suggestions en classe

-> observer les plaques de glace sur une flaque

-> dans une caisse à sable, ou sur des talus voisins de l'école

l'éclatement des morceaux de lave causés par  
l'écart de température mer - lave, créant dans la mer  
un fond de sable noir  
les roches

- l'histoire de la terre, avec :  
la datation des volcans marquant les points chauds  
la dérive des continents

- le volcanisme, bien sûr, avec :  
les coulées et fontaines de lave  
les lacs de lave, leurs mouvements (à rapprocher de  
celui des plaques continentales, comme dit et vu  
dans le film)  
le cône volcanique, la caldeira  
le magma, la montée du magma  
les points chauds  
la forme des volcans

l'écoulement de la lave  
les différentes sortes de volcans  
le danger que les volcans peuvent représenter  
(incendies, destructions, prudence pour les plongeurs aussi)

- la volcanologie, avec :  
la présentation des instruments de mesure,  
sismographe, inclinomètre, distancemètre  
la mention de l'observatoire pour la surveillance du  
volcan  
les mesures prises sous l'eau par les plongeurs

- la géographie, avec :  
la situation des volcans sur une mappemonde  
les gens qui vivent près des volcans

- les mesures, avec :  
l'agrandissement de la surface de l'île  
dû aux coulées de lave (30 ha)  
la vitesse d'écoulement de la lave

- la physique, avec :  
les températures (lave à 1000° ou plus)  
les états de la matière (lave = roche en fusion)  
l'eau, qui dissout des minéraux et s'en charge  
(sources, sources chaudes)  
l'eau, qui bout à l'arrivée de la lave en fusion,

-> fendre un verre froid en y versant de l'eau  
bouillante

-> **comparer différentes roches, basalte,  
lave avec des bulles, (il y a bien souvent  
un enfant dans la classe qui en apporte),  
calcaire, granite**

-> utiliser la carte et les schémas joints  
de ce document

-> on peut utiliser de la cire chaude,  
mouvement, refroidissement, surface qui  
fait une peau en refroidissant plus vite que  
l'intérieur qui reste liquide

-> voir expérience possible en fin de document

-> **comparer aux montagnes qu'on voit ici,  
photos aériennes des Alpes, du Jura, du  
Massif Central, d'autres volcans**

-> voir livre de lecture 4P (p. 137)

-> gaz qui s'échappent et projections : semoule  
ou polenta en train de bouillir

-> volcan explosif : bouteille de boisson gazeuse  
agitée et ouverte (mais il manque la chaleur  
et le souffle de l'explosion !)

-> **sismographe** : sur un bocal rempli d'eau,  
scotcher un crayon en laissant dépasser  
juste la mine. Poser le bocal sur une table,  
sur une feuille de papier. En tirant doucement  
la feuille, le crayon dessine un trait droit. Si  
on secoue la table, on voit la ligne faire des  
zigzags. (Tiré de Larousse.explore)

-> utiliser la carte jointe, avec les plaques  
tectoniques

-> activités de math, module 7

-> observer une rivière, un torrent

-> le thermomètre

-> eau : glace, eau, vapeur = solide, liquide, gaz

-> dissoudre du sucre ou du sel, évaporer

-> observer le calcaire dans une casserole

-> mettre de l'eau sur une plaque brûlante

d'où vapeur et nuages

-> cycle de l'eau

- la mythologie, Héphaïstos (grec) ou Vulcain (romain) avaient leur forge sous l'Etna

-> raconter l'histoire

### **En bibliothèque, pour les élèves (BPT ou municipale)**

La terre, pierres et fossiles

Larousse.explore

Volcans et tremblements de terre

Nathan, Clés de la connaissance

Volcans et tremblements de terre

Usborne, Découvrir les sciences

Le Piton de la Fournaise

BT n° 1037

Les volcans

Fleurus

Les volcans, des montagnes vivantes, et ... et leurs secrets

Kraft, éd. Nathan

Découvrons les volcans

Gamma

Les phénomènes géologiques, les volcans, l'Etna

C'est pas sorcier, Vidéo ou DVD, France 3 éditions

### **Documents disponibles à la CDS**

Très nombreux documents disponibles (10 livres, 1 CDROM, 7 vidéocassettes, 2 dossiers, 3 K7 sonores Magellan, des jeux de diapositives)

### **Dans le matériel scolaire.**

Livre de lecture 4P, "A fleur de mots : Les volcans, p. 136 - 137, photo de L'Etna, et photos + schémas d'un volcan explosif (Mont Saint Helens).

Fiches de français COROME : grammaire 4P, p. 67 - 68.

"Larousse des débutants" : une image.

### **Sites internet**

Pour trouver des images : google.com, images

[www.reunionmuseo.com/mdv.htm](http://www.reunionmuseo.com/mdv.htm), : site officiel de La maison du volcan, à la Réunion

[volcanoes.free.fr/indexl.htm](http://volcanoes.free.fr/indexl.htm) : mine de renseignements sur les volcans

[www.lescale.net/](http://www.lescale.net/) : site éducatif pour les enfants, facile et intéressant

[www.lescale.net/plaques](http://www.lescale.net/plaques) : le même, sur la géologie

[www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s1/volcans.html](http://www.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s1/volcans.html) : schémas intéressants

### **Fabriquer un volcan.(tiré de : les enfants découvrent...le plaisir de créer, Time Life 1989)**

#### **Matériel.**

Terre glaise, pour fabriquer le volcan

Vinaigre, colorant alimentaire rouge, détergent, bicarbonate de soude, eau.

Bocal et mesure.

Fabriquer le volcan miniature, qu'on peut décorer de brindilles (pour les arbres). Mettre le bocal au sommet, à l'intérieur du volcan, comme un cratère. Dans le bocal, mettre 3 ou 4 cuillères de bicarbonate de soude.

Préparer et mélanger, à part, 1/2 tasse d'eau, 1/4 de tasse de détergent, 1/4 de tasse de vinaigre et un peu de colorant alimentaire. En versant ce mélange dans le bocal, de la fumée et de la lave vont jaillir comme d'un vrai volcan. Attention au détergent choisi, certains peuvent dégager des gaz toxiques.

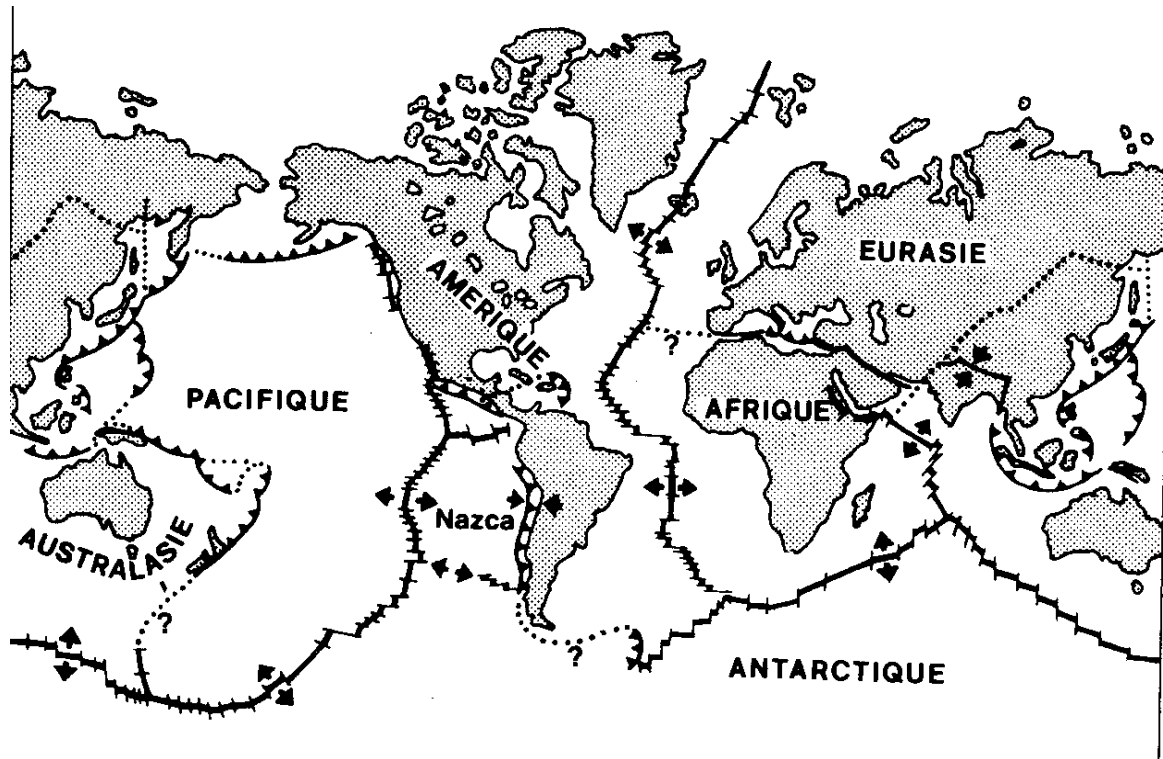
### **Fabriquer un volcan sous-marin.(même source que le précédent)**

#### **Matériel**

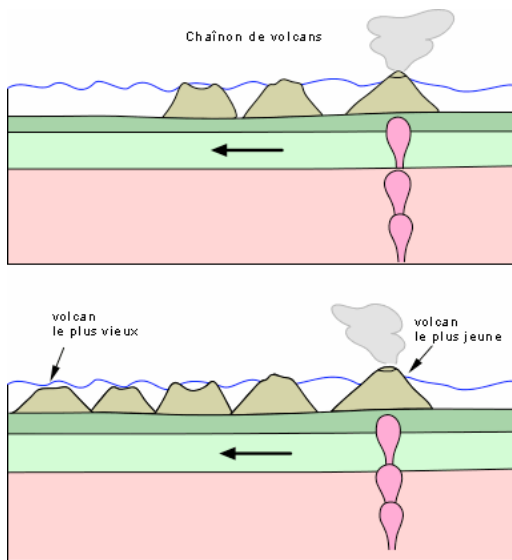
Un grand bocal, une petite bouteille (avec un goulot étroit), de la ficelle, du colorant alimentaire.

#### **Expérience**

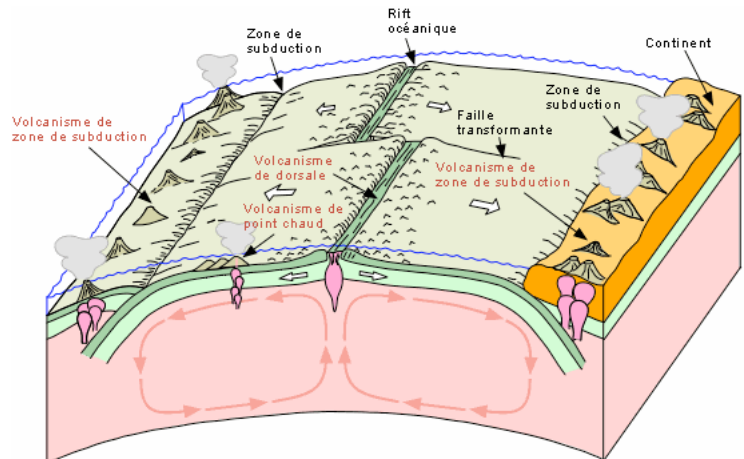
Remplir le grand bocal d'eau froide. Attacher la ficelle au goulot de la petite bouteille et la remplir d'eau chaude colorée. Introduire délicatement la petite bouteille dans le bocal (le goulot doit être largement couvert d'eau), l'eau colorée va monter de la petite bouteille et se répandre dans l'eau du bocal.



Les plaques tectoniques et leur mouvement (flèches)



Volcanisme de point chaud (Hawaii)



La dérive des continents, comment ça se passe

**Atelier des enfants** au musée de géologie, à Rumine.

- Chasse aux fossiles (dès 8 ans)
- Monde des cristaux (dès 8 ans)

Renseignements au Musée de géologie, tél. 021 692 44 70, e-mail : musee@sst.unil.ch

Demandez le dépliant jaune décrivant les activités et sur lequel figure le calendrier complet.



DGEO : Ciné du musée, septembre 2004, Monique Ramos

Commentaires et suggestions bienvenus : monique.ramos@hispeed.ch ou monique.ramos@edunet-vd.ch