

Le risque volcanique

CE2 et cycle 3

Une séquence du projet *Quand la Terre gronde*

Résumé

Les élèves effectuent une recherche documentaire en autonomie pour savoir de quelle façon les populations sont protégées du risque volcanique.

Séance 1-11 : Comment se protéger du risque volcanique ?

durée 	1 heure
matériel 	Documents (non fournis : recherche libre) ou connexion Internet
objectifs 	<ul style="list-style-type: none"> • Il est possible de prévoir les éruptions volcaniques et de préparer les populations • En cas d'éruption, il faut évacuer la zone à risque
compétences 	Effectuer seul des recherches dans des ouvrages documentaires (livres, produits multimédias)
dominante	Français

Note pédagogique

Pour gagner du temps, il est préférable que l'enseignant ait prévu d'emprunter de nombreux livres, magazines ou DVD à la bibliothèque.

Question initiale

L'enseignant revient sur tout ce qui a été vu précédemment, notamment sur les conséquences des éruptions pour les populations.

Il demande aux élèves comment se protéger de ce risque. La discussion collective permet de dégager trois axes bien différents :

- Peut-on prévoir les éruptions ?
- Peut-on les empêcher, les contenir ou les canaliser ?
- Si une éruption a lieu, comment se protéger ?

Quelques exemples de réponses d'élèves : « il faut éviter d'habiter près des volcans », « il faut entraîner les populations », « il faut installer des sirènes », « il faut construire des barrages pour stopper la lave »... L'enseignant leur demande comment vérifier que ces propositions sont correctes, et la classe se met d'accord sur la nécessité de chercher dans des documents.

Recherche documentaire

La classe est divisée en plusieurs groupes, chacun ayant pour objectif d'explorer ces différents axes de réponse par une recherche documentaire : livres, Internet, vidéos...

Lors du travail sur la prévision des éruptions, on recherchera des informations sur les observatoires volcaniques : qui y travaille ? pour observer quoi ? où sont ces observatoires ?

Il est possible de prévoir les éruptions volcaniques, et donc de préparer les populations et de les évacuer le cas échéant. Des scientifiques se relaient 24h/24 dans des observatoires volcaniques, et enregistrent les vibrations du sol (une éruption est parfois précédée de petites secousses sismiques), le débit et la

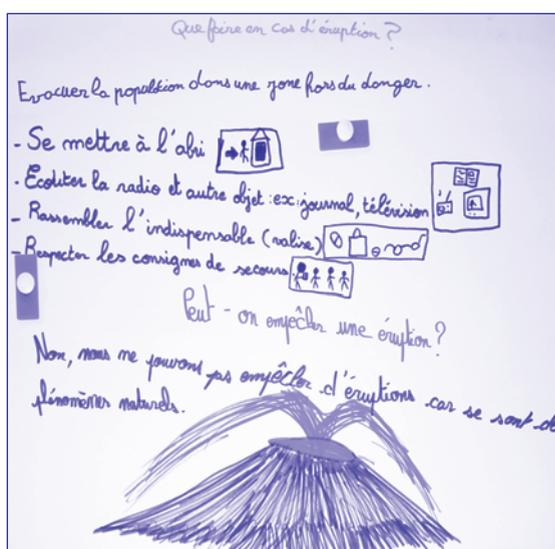
température des fumerolles (qui peuvent changer avant une éruption), la géométrie du volcan (les parois gonflent de quelques millimètres à quelques centimètres avant une éruption), le dégazage, etc. Il est parfois possible de détourner les coulées (par des digues ou des bombardements), de les freiner (en les arrosant) et ainsi faciliter l'évacuation des populations. On trouve de très bons exemples pour certains villages autour de l'Etna...

Le troisième axe concerne les plans de protection civile (protection des populations face au risque volcanique). De nombreux exemples de PPMS¹⁰ d'écoles en région sismique sont disponibles en ligne sur le site www.planseisme.fr. Par exemple, celui des écoles des Antilles françaises : <http://www.planseisme.fr/Guadeloupe-PPMS-et-guide-d-elaboration-de-PCS.html>

Enfin, un des aspects essentiels de la protection est l'information de la population, qui doit savoir quand évacuer, où aller, quand revenir...

Mise en commun et conclusion

Les résultats des différentes recherches documentaires sont mis en commun et synthétisés sous la forme d'une ou plusieurs affiches.



Classe de CE2/CM1 de Magaly Collee et Anne Clémenson (Chambéry)

L'enseignant veille à ce que les messages-clés soient bien assimilés: « Il est possible de prévoir les éruptions volcaniques, et de préparer les populations. En cas d'éruption, il faut évacuer la zone à risque. »

Ceci peut constituer une conclusion à noter dans le cahier d'expériences.

Prolongement expérimental

Cette séance peut être prolongée et enrichie d'une expérience très simple à réaliser, qui permet de constater qu'on peut prévoir l'arrivée imminente d'une éruption volcanique:

- Insérer une paille dans un ballon de baudruche, recouvrir le ballon d'un petit tas de sable.
- Souffler dans la paille pour envoyer de l'air dans le ballon, puis laisser l'air ressortir. Quand le ballon se gonfle, le tas de sable se déforme et des fissures apparaissent à sa surface.

10. Plan particulier de mise en sûreté.

Cette expérience illustre le fait que le magma, en remontant et en remplissant la chambre magmatique, déforme légèrement les parois du volcan. Cette déformation est mesurable, et peut servir à anticiper une éruption.

Prolongement : production d'écrit

Ce travail sur les volcans peut être communiqué à l'extérieur (autres classes, familles...), de différentes façons :

- Préparer un diaporama sur les volcans, qui sera montré, et commenté, aux autres classes.
- Écrire des articles dans le journal de l'école. On peut, outre les phénomènes scientifiques et les aspects préventifs, aborder certains thèmes plus récréatifs, comme par exemple des recettes de cuisine (faire un volcan en chocolat).
- Organiser un « forum volcan » sous forme d'ateliers expérimentaux, dans lesquels des élèves de la classe guident d'autres élèves, ou les parents (journée « portes ouvertes »), dans la compréhension de certains concepts étudiés auparavant.

Cette ressource est issue du projet thématique *Quand la Terre gronde*, paru aux Éditions Le Pommier.



Un projet novateur d'éducation au développement durable (EDD)
L'explosion démographique et la colonisation de nouveaux espaces ont considérablement augmenté l'exposition des populations aux aléas naturels. La prolifération de mégapoles à l'urbanisme souvent mal maîtrisé a dans le même temps accru la vulnérabilité de nos sociétés face à la catastrophe. Bien qu'encore peu représentée, l'éducation aux risques est une composante indiscutable de l'éducation au développement durable. Elle consiste à apprendre aux enfants à vivre avec les risques de la façon la plus responsable possible, à leur donner une culture du risque et une compréhension des aléas et des enjeux, afin qu'ils puissent adopter un comportement adapté.

Un projet clés en main
Ce guide pédagogique se propose d'initier les élèves de cycle 3 aux risques naturels et à leur prévention au travers d'une démarche pluridisciplinaire qui comporte une large part de sciences et épouse la philosophie éducative de *La main à la pâte*. Il peut s'agir du risque lié aux volcans, aux séismes ou aux tsunamis, des phénomènes souvent très médiatisés mais peu étudiés à l'école. Il peut aussi s'agir d'un risque plus ancré localement (inondations, tempêtes, feux de forêt...) et donc *a fortiori* plus ancré dans le quotidien des élèves. Les deux approches sont complémentaires. Le projet comporte :
– Un module d'activités de classe (4 séquences indépendantes + des fiches documentaires à exploiter en classe),
– Des éclairages pédagogique et scientifique pour le maître,
– Des situations d'évaluation par compétences pour chacune des séquences proposées. Un site Internet dédié (www.quand-la-terre-gronde.fr) propose de nombreuses ressources documentaires complémentaires.

Les auteurs
David Wilgenbus (coord.) est membre de l'équipe *La main à la pâte*, dont il coordonne la production et la diffusion des ressources pédagogiques auprès des enseignants. Professeur des écoles, formateur, Cédric Faure est responsable du centre pilote *La main à la pâte* de Pamiers (Ariège). Expert de la prévention des risques, Olivier Schick dirige l'association Prévention 2000.

la main à la pâte®

Lancée en 1996 par Georges Charpak, prix Nobel de physique, avec le soutien de l'Académie des sciences et du ministère de l'Éducation nationale, *La main à la pâte* vise à promouvoir à l'école primaire un enseignement de science et de technologie de qualité : <http://www.lamap.fr>

Avec le soutien de :

ministère de l'éducation nationale et de la jeunesse
FONDATION *La main à la pâte*
casden BANQUES POPULAIRES
esa universcience Prévention2000

imprimé sur du papier certifié FSC

090602 19 €
9 782749 50602C
Dulacou Belin

Retrouvez l'intégralité de ce projet sur : <https://www.fondation-lamap.org/projets-thematiques>.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes
75006 Paris
01 85 08 71 79
contact@fondation-lamap.org

Site : www.fondation-lamap.org

 FONDATION
La main à la pâte
POUR L'ÉDUCATION À LA SCIENCE