



## Adaptation de la séquence volcan pour un échange 4ème - CM2

Soumis par david Wilgenbus le mer, 01/07/2015 - 10:01

*Voici un témoignage de Céline Zydco, professeure de SVT en classe de 4ème.*

Suite à la formation « Volcans, séismes et tsunamis : vivre avec le risque » organisée par *La main à la pâte* et les Maisons pour la science, en décembre, j'ai adapté, avec une collègue professeure des écoles, la séquence « volcans » du guide pédagogique « Quand la Terre gronde ».

Il s'agissait de mener cette séquence en parallèle dans ma classe de collège (4ème) et dans une classe de CM2 d'une école du secteur, et d'organiser des échanges entre les deux classes.

Le bilan est tout à fait positif (grande motivation des deux côtés tout au long du projet, aucune réticence de la part des 4ème à travailler avec des CM2, et les élèves semblent avoir mémorisé un nombre plus important d'informations scientifiques que lors d'un cours classique...). Je suis ravie de partager ce projet et suis également prête à répondre aux questions des enseignants qui souhaiteraient se lancer dans un projet similaire.

Voici ci-dessous la trame de notre travail, ainsi que toutes les fiches que nous avons créées. Les fiches sont téléchargeables :

- [ici, en version éditable](#) (openoffice, word)
- [ici, en version PDF](#)

### 1ère séance Évaluation diagnostique

Organisation : CM2 dans leur classe, 4ème dans leur classe. Groupe de 4 ou 2 élèves.

Support : Aucun

Objectif méthodologique : Évaluation diagnostique

? FICHE 1

Création d'un paperboard à partir des volcans dessinés par les élèves.

? PAPERBOARD

### 2ème séance Établir le questionnement

Organisation : Tous les élèves de CM2 et de 4ème regroupés en salle de réunion du collège.

Supports : Le paperboard créé à partir des volcans scannés des élèves, une grande affiche par professeur pour rapporter dans chaque classe. Quelques images de volcans supplémentaires pour aborder certaines questions auxquelles les élèves ne pensent pas.

Objectif méthodologique : Participer, écouter son camarade, se questionner.

? FICHE 2

### 3ème séance Introduire le vocabulaire des éruptions volcaniques

Organisation : Chaque professeur dans sa classe.

Supports : Un volcan en coupe et les mots de vocabulaire à placer.

Objectif méthodologique : Annoter un schéma

Objectif cognitif : Savoir placer les mots cheminée, magma, fissures, chambre magmatique, cratère. L'édifice volcanique est la partie du volcan visible à la surface de la Terre. Il est constitué de la lave et de toutes les projections qui sortent du volcan. On appelle magma le liquide en fusion à l'intérieur du volcan. Lorsque le magma sort du volcan, il perd ses gaz, on l'appelle alors lave.

? FICHE 3 pour les élèves de CM2

? FICHE 4 pour les élèves de 4ème

### Séance supplémentaire uniquement pour les élèves de 4ème Éruption effusive et explosive

Organisation : Les élèves de 4ème en salle informatique.

Supports : Liens déposés dans un espace numérique de travail

**Éruptions effusives :**

- <https://www.youtube.com/watch?v=sq9pJaCYNVs> (Eyjafjöll, Islande)
- <https://www.youtube.com/watch?v=FkUib3vXoN8> (Piton de la fournaise, île de la Réunion)
- <https://www.youtube.com/watch?v=KCyfDdWnRho> (0 à 2min, Piton de la fournaise, île de la Réunion)
- <https://www.youtube.com/watch?v=zMoqIrHwKy0> (Nyamuragira, Congo)

**Éruptions explosives :**

- <https://www.youtube.com/watch?v=fUAjw9-edYs> (Krakatoa, Indonésie)
- <https://www.youtube.com/watch?v=GHNQB8-mvQw> (Volcan Colima, Mexique)
- <https://www.youtube.com/watch?v=2XIDa3WxVJ0> (Tavurvur, Papouasie-Nouvelle-Guinée)

Objectif méthodologique : Remplir un tableau, découvrir une notion à partir de vidéos

Objectif cognitif : Une éruption explosive est caractérisée par des explosions projetant des matériaux. Une éruption effusive est caractérisée par des coulées, des fontaines de laves.

? FICHE 5

Possibilité de proposer une séance en pédagogie inversée si manque de temps ou pas de disponibilité de la salle informatique : préparer une capsule sur la notion d'éruption effusive et explosive à déposer sur un environnement numérique de travail ou sur youtube. Au retour en classe, diffuser les vidéos d'éruption sur un vidéoprojecteur, les élèves complètent le document.

### 4 et 5ème séance Le devenir de la lave et la localisation des volcans

**Organisation de la séance 4 :** La moitié des élèves de CM2 et la moitié des élèves de 4ème. Binôme mixte en salle de SVT.

Supports : granite, basalte, lame de granite et de basalte, microscope.

Objectif méthodologique : Décrire une roche, utiliser le microscope, s'exprimer pour aider un camarade à utiliser le microscope, écouter les conseils d'un camarade.

## Addons

Objectif cognitif pour les 4ème : La lave qui sort du volcan va durcir et former des roches magmatiques. Il existe deux sortes de roches magmatiques :

- Les roches volcaniques, ce sont les roches qui refroidissent rapidement après la sortie du magma en surface comme le basalte.
- Les roches plutoniques, ce sont les roches qui refroidissent lentement en profondeur dans le volcan lorsque la température diminue par endroit comme le granite.

En observant les roches au microscope, on a constaté que les roches volcaniques sont formées de petits minéraux qui n'ont pas eu le temps de bien se former. Il y a également une partie qui n'a pas eu le temps de cristalliser : c'est le verre. On a constaté que les roches plutoniques sont constituées de gros minéraux qui sont bien formés.

Objectif cognitif pour les CM2 : La lave qui sort du volcan va durcir et former des roches magmatiques. Certaines roches refroidissent rapidement après la sortie du magma, les minéraux sont petits, ils n'ont pas le temps de bien se former. D'autres roches refroidissent lentement, les minéraux sont gros et bien formés.

? FICHE 6 (doc à compléter)

? FICHE 7 (doc à disposer sur les pailles)

Possibilité de faire et d'exploiter les expériences avec la cristallisation de la vanilline dans un milieu tempéré et dans un milieu froid.  
Protocole de JP Gallerand : <http://44.svt.free.fr/jpg/vanilline.htm>

**Organisation de la séance 5** : La moitié des élèves de CM2 et la moitié des élèves de 4ème en salle informatique. Binôme mixte.

Supports : Internet et le logiciel Biologie en flash : les plaques tectoniques

Objectif méthodologique : S'informer à partir d'un logiciel

Objectif cognitif : Les volcans effusifs et explosifs sont géographiquement distincts :

- les volcans effusifs sont isolés ou le long des dorsales océaniques (en plein milieu des mers ou océans)
- les volcans explosifs sont situés le long des chaînes de montagnes et le long des fosses océaniques. (en bordure des continents)

? FICHE 8

### 6ème séance : Préparation aux deux séances suivantes

#### ELEVES DE 4ème

Organisation : Réalisation d'expériences devant la classe, et discussion avec les élèves.

Supports : Tube en U, purée, ketchup, eau, bouchon, cachet effervescent.

- <https://www.youtube.com/watch?v=vL9—LzMwOI>
- <https://www.youtube.com/watch?v=rc3tgKWDtoU>

Objectif méthodologique : Comprendre l'existence d'un phénomène à partir d'une expérience.

Objectif cognitif : Les gaz sont à l'origine du départ de l'éruption. Une éruption est effusive lorsque le magma est fluide : les gaz s'échappent facilement de ce magma quand il arrive en surface, il se produit des coulées de lave. Une éruption est explosive lorsque le magma est visqueux : les gaz sont emprisonnés dans ce magma visqueux, la pression monte : à l'arrivée en surface, il y a des explosions.

? FICHE 9

Il faut également prévoir l'organisation de la semaine suivante en répartissant le rôle des élèves.

? FICHE 10

#### ELEVES DE CM2

Organisation : Réalisation d'expérience devant la classe, et discussion avec les élèves.

Supports : Graine de couscous, gobelet plastique, paille, carton, planche, liquides plus ou moins visqueux (shampooing, gel douche...), chronomètre, une boîte pour modéliser l'éruption du Mont chocolat, des seringues, du chocolat fondu, des assiettes en plastique trouée au milieu, des seringues remplies de mayonnaise, ketchup, gel douche et miel visqueux.

Objectif méthodologique : Comprendre la forme des volcans à partir d'expériences.

Objectif cognitif : un volcan a une forme conique. Plus la lave est liquide, plus elle s'étale, plus le volcan sera plat. Plus la lave est visqueuse, moins elle s'étale, plus le volcan sera haut.

### 7ème et 8ème séance La forme des volcans et l'origine des 2 grands types d'éruption

Organisation : La moitié des élèves de CM2 et la moitié des élèves de 4ème à l'école primaire. Puis une 2e séance avec l'autre moitié des CM2 et l'autre moitié des 4ème. Les élèves de 4ème présentent leurs expériences de CM2 et inversement

La moitié des élèves de CM2 est prise en charge par d'autres enseignants. La moitié des élèves de 4ème reste en permanence et complète un document à l'aide du cours.

? FICHE 11

Supports : Tout le matériel nécessaire aux expériences des élèves de CM2 et de 4ème.

Objectif méthodologique : Présenter à l'oral les expériences aux camarades d'un autre niveau.

Objectif cognitif : voir les objectifs présentés séance 6.

Les élèves de CM2 complètent un document au fur et à mesure des expériences.

? FICHE 12

Les élèves de 4ème complètent un document au fur et à mesure.

? FICHE 13

### 9ème séance L'origine de la lave et la prévention du risque volcanique

Organisation : CM2 dans leur classe, 4ème dans leur classe.

Supports : Vidéo c'est pas sorcier (13min30 à 22min16) : [https://www.youtube.com/watch?v=\\_FAOfsZJPng](https://www.youtube.com/watch?v=_FAOfsZJPng)

Objectif méthodologique : s'informer à partir d'une vidéo

Objectif cognitif : Le magma est un liquide plus ou moins riche en gaz dissous, provenant de roches fondues situées en profondeur. L'homme surveille l'activité des volcans grâce à des outils : inclinomètre, GPS, sismomètre... Il est capable de prévoir une éruption imminente. Pour limiter les dégâts matériels, il peut détourner la lave grâce à des barrages. Pour limiter les dégâts humains, la population peut être évacuée.

? FICHE 14

Penser à corriger la fiche 11.

Le professeur apporte enfin quelques informations sur les volcans éteints et endormis (Les définitions varient selon les organismes scientifiques). Un volcan est actif lorsqu'il est en éruption ou que la dernière éruption date de moins de 10 000 ans. Un volcan est endormi si la période sans éruption est inférieure à la période de repos entre deux éruptions dans l'histoire du volcan. Un volcan est dit éteint si la période sans éruption est supérieure à la période de repos entre deux éruptions dans l'histoire du volcan.

Commentaires  
Aucun commentaire

