

ÉDITO

En partenariat avec le Rectorat de l'Académie de Clermont-Ferrand, le service Educatif de Vulcania (enseignants détachés et médiateurs scientifiques) est à votre disposition pour optimiser votre visite. Ce service garantit la qualité pédagogique de toutes les prestations qui vous sont proposées. Il est également missionné pour vous aider à élaborer des projets de classe et répondre à toutes vos interrogations et celles de vos élèves...

Outil d'exploration, d'apprentissage, d'expérimentation, de sensibilisation, et « lieu ressources », Vulcania met aussi à votre disposition un centre de documentation.

Vulcania se veut pour vous, enseignants, éducateurs ou animateurs, une destination privilégiée, afin que votre visite contribue efficacement à la réalisation de vos projets pédagogiques, éducatifs et culturels.

Ensemble, travaillons pour que la connaissance scientifique soit accessible à tous !

Le Service Éducatif

Conception et réalisation : équipe scientifique - Vulcania 2012.
En collaboration avec le Rectorat de l'Académie de Clermont-Ferrand
Illustrations : C. Lansigu/Vulcania
Photos : © P. André ; © Amak ; © One ; © 4 Vents/Vulcania ; © fonds Krafft ; © F. Garnier ; © Equipes de Vulcania ; © Squattrocchi@innovationpictures.fr ;
© PlanetObserver ; © Les Crayons ; © J. Chabanne ; © C. Camus ; © F. Heid/Vulcania
Document non contractuel - © Vulcania 2012



GUIDE DE L'ENSEIGNANT 2012



Depuis son ouverture, en 2002, Vulcania a accueilli près de 4 millions de visiteurs, dont plus de **420 000 scolaires**. Ce parc d'exploration scientifique sur l'Aventure de la Terre est un pôle de vulgarisation des Sciences de la Terre et de l'Univers, sans oublier l'environnement. Vous y trouverez animations et ateliers pédagogiques, simulations, films et spectacles dynamiques, expositions interactives, expérimentations, sentiers nature...

Ce guide vous est destiné afin que votre visite se déroule dans les meilleures conditions. L'exploitation de différents modules peut se faire dans le cadre d'une visite encadrée par un médiateur scientifique spécialisé, ou en visite libre, en s'appuyant sur la documentation (dossiers ou fiches pédagogiques) qui est à votre disposition à l'adresse : education.vulcania.com



SOMMAIRE

PAGE 2

- Allée de la Grande Coulée
- Planète Dévoilée
- Cratère
- Cité des enfants (**cycles I et II**)
- Coupe Stratigraphique
- Cône

PAGE 3

- Mastodonte d'Auvergne
- Planisphère
- Centre de Documentation
- Galerie des grondements
- Livre tactile de Hamilton
- Maquettes

PAGE 4

- Machine Terre

PAGE 5

- Sur la piste des volcans

PAGE 6

- Tunnel des nuées ardentes
- Diables des volcans

PAGE 7

- Animations dynamiques et films

PAGE 8

- Parcours nature



Allée de la grande coulée

Rampe bordée par un mur formé de blocs de roches et de bombes volcaniques. Ce mur est dit « Cyclopéen », en référence à la mythologie grecque et l'histoire d'Ulysse.

Contenu pédagogique : implantation de Vulcania à proximité d'un site protégé et classé, mythes et légendes, éléments d'architecture, matériaux de construction et produits volcaniques...



Planète dévoilée

(animation avec médiateur scientifique)

Invitation à un voyage virtuel pour découvrir les paysages de notre planète vus depuis l'Espace.

Contenu pédagogique : éléments de géologie et de géographie, volcans, impact des activités humaines sur les milieux naturels, beauté et fragilité des paysages terrestres, changements climatiques, environnement, développement durable ...



Cratère

Profond de 38 m, il est creusé dans un empilement de produits volcaniques. Ce cratère est le siège de simulations intermittentes (grondements, dégagement de vapeurs, jets de flammes...).

Contenu pédagogique : éléments de volcanologie et d'architecture, symbolisme

NIVEAU 0

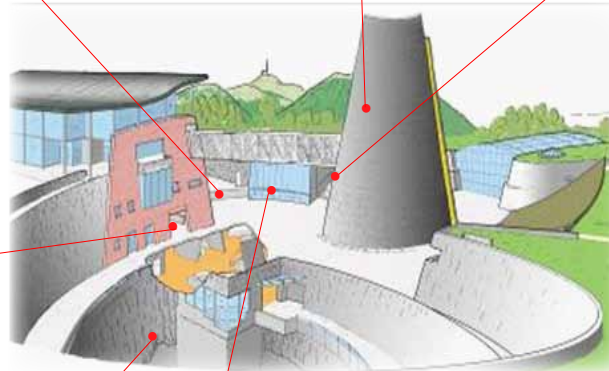
Public visé : primaire, collège et lycée



Cône

Élément architectural symbolique parfaitement intégré dans le paysage volcanique environnant. Il illustre le lien entre le monde lumineux de la surface et le monde souterrain sombre et mystérieux.

Contenu pédagogique : éléments d'architecture, symbolisme, matériaux de construction, utilité et bienfaits des volcans...



Coupe stratigraphique

Mise en évidence des différents dépôts volcaniques présents à Vulcania... Ces dépôts racontent une partie de l'histoire géologique récente de ce secteur de la chaîne des Puys.

Contenu pédagogique : stratigraphie, chronologie relative, volcanologie, histoire géologique de la Chaîne des Puys...

NOUVEAUTÉ
2012



Cité des enfants

Conçu en partenariat avec Universcience (Cité des Sciences et de l'Industrie), ce nouvel espace s'adresse aux enfants de 3 à 7 ans (*).

Contenu pédagogique : ateliers ludiques et expérimentations autour de 4 thèmes : Eau, Lumière, Mouvement et Sens.

(*) sur réservation, dans le cadre d'un atelier classes primaires cycle II ou du programme classes maternelles « Eveil et Nature ».

Rappel des programmes officiels concernés

Cycle I

- Exercer sa curiosité, ses capacités motrices, sensorielles et affectives/Développer son langage...

Cycles II et III :

- **Géographie :** diversité des paysages
- **Sciences :** manifestations de l'activité de la Terre, éducation au développement durable
- **Histoire des arts :** architecture
- **Histoire :** notion d'échelle de temps

Collège :

- **SVT :** géologie externe : évolution des paysages, l'activité interne du globe
- **Histoire/Géographie :** le monde antique / la Terre : planète habitée, humanité et développement durable
- **Français :** textes de l'Antiquité, contes et récits merveilleux
- **Arts plastiques :** utiliser quelques pratiques conventionnelles du dessin (schéma, esquisse, croquis)

Lycée :

- **SVT :** la Terre dans l'Univers, la vie et l'évolution du vivant
- **Géographie :** maîtriser des repères chronologiques et spatiaux



Mastodonte d'Auvergne

Des mastodontes ont peuplé l'Auvergne il y a 3 millions d'années. Le volcanisme a joué un rôle essentiel dans la conservation des sites fossilifères, ce qui a fait de cette région un «réservoir» paléontologique de premier plan. En exposition, la réplique à l'échelle d'un mastodonte découvert en 1828 dans les marécages de Saint-Paulien (Haute-Loire).

Contenu pédagogique : fossiles, environnement des périodes glaciaires, périodes humides, préhistoire...



Planisphère

Synthèse mondiale des 1650 volcans émergés considérés comme actifs à la surface de la Terre, c'est-à-dire ceux qui ont connu au moins une éruption au cours des 10 000 dernières années. Il permet aussi le repérage des volcans actuellement en éruption. (Mise à jour quotidienne).

Contenu pédagogique : tectonique des plaques, répartition des séismes et des volcans à la surface du globe, activité volcanique...



Centre de documentation

Le Centre de Documentation met à votre disposition un fonds important de ressources documentaires concernant les séismes, les volcans, les Sciences de la Terre et de l'Univers, l'Auvergne, le patrimoine régional, le milieu naturel et l'environnement. Les documentalistes sont à votre disposition pour répondre à vos questions, par courrier, e-mail ou téléphone.
E-mail : centrededoc@vulcania.com Tel. : 04 73 19 70 37

NIVEAU -1

Public visé : primaire, collège et lycée



Livre tactile de Hamilton

En 1776, Lord William Hamilton réunit des observations et des croquis réalisés sur le terrain et édite un ouvrage remarquable qui constitue l'un des premiers traités de volcanologie. Il est présenté sous forme d'un livre tactile interactif.

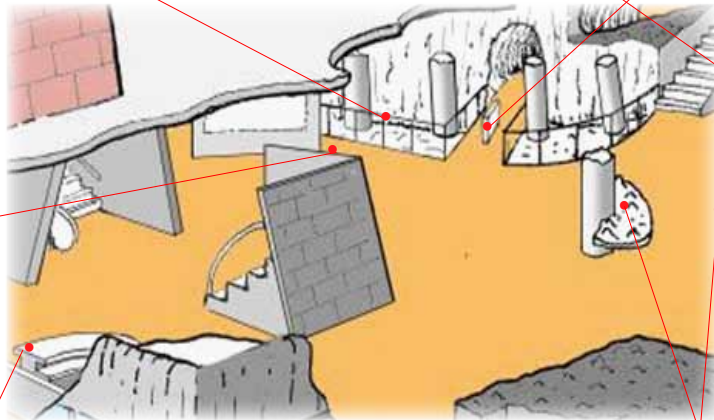
Contenu pédagogique : arts plastiques, gouaches napolitaines, histoire des sciences...



Galerie des grondements

Tunnel taillé dans la roche volcanique. Il permet d'explorer le cœur d'une ancienne coulée de lave (trachyandésite) du Puy de Lemptégy mise en place il y a 30 000 ans.

Contenu pédagogique : diversité des manifestations volcaniques, aléas et risques liés aux éruptions, mythes et légendes, volcans et arts plastiques, volcans et cinéma...



Maquettes

Vision à la fois globale et détaillée des différents ensembles volcaniques auvergnats, massif par massif... Ces maquettes sont accompagnées de coupes permettant d'entrevoir la structure interne des volcans.

Contenu pédagogique : volcanologie, formes volcaniques et dynamismes associés, âge du volcanisme auvergnat, évolution des paysages...

Rappel des programmes officiels concernés

Cycles II et III :

- **Mathématiques :** échelle, repérage du temps et des durées
- **Géographie :** plan, carte, diversité des paysages
- **Sciences :** manifestations de l'activité de la Terre, les états de la matière, adaptation des êtres vivants aux conditions du milieu
- **Histoire des arts :** gouaches napolitaines (XVIIIème.)
- **Histoire :** notion d'échelle de temps
- **Français :** champ lexical propre à la volcanologie et la lecture de paysage

Collège :

- **SVT :** géologie externe : évolution des paysages, l'activité interne du globe
- **Géographie :** la Terre, planète habitée
- **Arts plastiques :** utiliser quelques pratiques conventionnelles du dessin (schéma, esquisse, croquis)

Lycée :

- **SVT :** la Terre dans l'Univers, la vie et l'évolution du vivant, tectonique des plaques
- **Géographie :** maîtriser des repères chronologiques et spatiaux



A

La Terre et le papillon

Supports : bornes vidéos et panneaux

Contenu pédagogique : histoire de la Terre, échelles de temps et d'espace, apparition de l'eau et de la vie, atmosphère, évolutions biologiques et géologiques terrestres, etc.



B & C

Carrusel du Système solaire & Planètes et volcans

Supports : vidéos et panneaux

Contenu pédagogique : formation et évolution du Système solaire et de ses éléments, planètes rocheuses et gazeuses, astéroïdes, échelles de temps et d'espace, évolution des représentations du Système solaire, volcanisme et paysages extraterrestres, impacts météoritiques et leurs conséquences...



D

Terre interactive

Supports : animations interactives

Contenu pédagogique : fonctionnement de la Terre, structure interne de la planète, tectonique des plaques, énergie interne et son origine, magnétisme, subduction, accréation, fusion partielle du manteau, volcanisme, évolution des représentations de l'intérieur de la Terre...



E

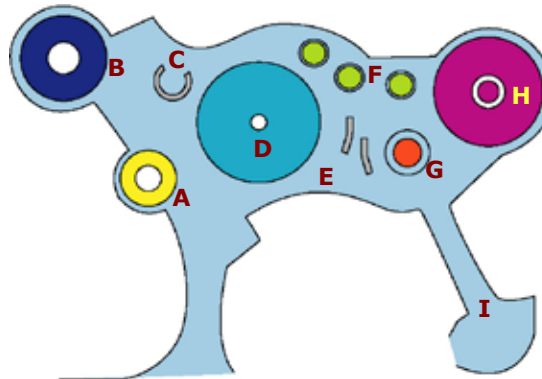
Terre en mouvements

Supports : animations interactives et panneaux

Contenu pédagogique : tectonique des plaques, séismes, histoire des sciences, magnétisme, sismique, convection mantellique, variation du champ magnétique, ondes sismiques et leur propagation...

NIVEAU -1 Machine Terre

Public visé : primaire, collègue et lycée



F



Hologrammes de volcans

Supports : animations et panneaux

Contenu pédagogique : contextes géodynamiques, fusion partielle, conditions de formation du magma, accréation, subduction, point chaud, volcanisme, fumeurs noirs, dynamismes effusif et explosif...



G

Paysages tactiles

Supports : animations et panneaux

Contenu pédagogique : formation des montagnes, érosion, facteurs d'érosion, transformation des paysages, volcans et morphologies...



H & I

Globe & Passerelle de la nature

Supports : animations et panneaux

Contenu pédagogique : aspects géographiques, grands repères terrestres, tectonique globale, évolution climatique et paysagère, échelle d'espace, climat, biodiversité, place de la vie sur Terre...

Rappel des programmes officiels concernés

Cycles II et III :

- **Mathématiques :** repérage du temps et des durées, comparaison des surfaces
- **Géographie :** représentations globales de la Terre et du monde, océans et continents
- **Sciences expérimentales :** la matière, l'énergie, le ciel et la Terre / manifestations de l'activité de la Terre

Collège :

- **SVT :** géologie externe : évolution des paysages, l'activité interne du globe
- **Géographie :** la Terre, planète habitée, humanité et développement durable

Lycée :

- **SVT :** la Terre dans l'Univers, la vie et l'évolution du vivant, tectonique des plaques, la convergence lithosphérique
- **Géographie :** maîtriser des repères chronologiques et spatiaux
- **Sciences physiques :** l'univers

NIVEAU -1

Sur la piste des volcans

Public visé : primaire, collège et lycée



A

Mare magique

Supports : voyage accéléré du cosmos au microcosme

Contenu pédagogique : percevoir, quelle que soit l'échelle considérée, la continuité entre toutes les composantes de notre Univers, échelle d'espace...



B

Phénomènes post-volcaniques

Supports : reconstitutions d'un geyser, de sources thermales et d'un paysage de solfatare

Contenu pédagogique : signatures de l'activité volcanique, paysages post-volcaniques, activité gazeuse des volcans, dépôts de soufre, mares de boue, sources chaudes, vasques, geysers, fumerolles...

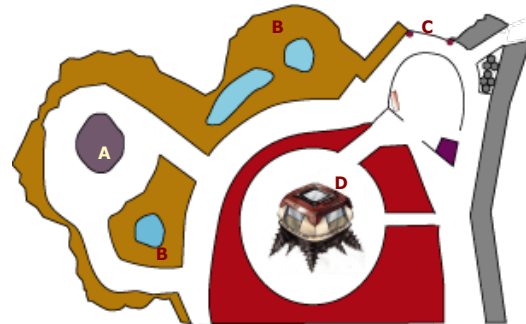


C

Pré show

Supports : maquettes animées et panneaux

Contenu pédagogique : structure et dynamique d'un système volcanique, modélisation du dégazage des magmas, dynamismes effusif et explosif, morphologie des volcans, produits volcaniques, réservoirs magmatiques, rôle des gaz dans les éruptions volcaniques, évolution des magmas, scénarios pour atteindre l'intérieur d'un volcan...



D

Magma Explorer

Supports : simulateur dynamique permettant de suivre le voyage de la lave depuis son lieu de stockage à l'intérieur de la Terre jusqu'à son expulsion à la surface

Contenu pédagogique : fonctionnement d'un volcan, fusion de la roche, magma, réservoirs magmatiques, rôle des gaz dans les éruptions volcaniques, remontée du magma, température et pression...

Rappel des programmes officiels concernés

Cycles II et III :

- **Géographie :** diversité des paysages, des paysages en constante évolution
- **Sciences expérimentales :** la matière, l'énergie, le ciel et la Terre, manifestations de l'activité de la Terre (volcans et séismes)

Collège :

- **SVT :** Géologie externe : évolution des paysages, l'activité interne du globe
- **Géographie :** la Terre, planète habitée

Lycée :

- **SVT :** la Terre dans l'Univers, Tectonique des plaques (1ère S)
- **Géographie :** maîtriser des repères chronologiques et spatiaux (2nde)



**NOUVEAUTÉ
2012**

A

Tunnel des nuées ardentes

Supports : animation dynamique, panneaux et projection
Contenu pédagogique : chronique de l'éruption explosive du Mont St-Helens (USA) en 1980, conséquences d'une éruption sur les paysages, signes précurseurs d'une éruption, observation et surveillance des volcans, instruments de mesure et de surveillance, aléas et risques, éducation civique...



**NOUVEAUTÉ
2012**

B

Les diables des volcans

Supports : exposition (panneaux, échantillons et objets, vidéos...)
Contenu pédagogique : biographie de Maurice et Katia Krafft, vie et travaux des deux volcanologues, métier de volcanologue, évolution des représentations, diversité de produits volcaniques, vulgarisation et médiation des sciences...



Météorite

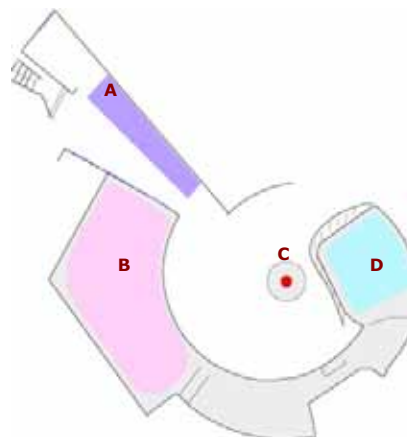
Supports : échantillon et panneau
Contenu pédagogique : la météorite de Tamentit, découverte en 1864 au Sahara, est composée d'un mélange fer-nickel comme le noyau de la Terre. Étudier les météorites est donc un moyen de mieux connaître la Terre et les autres planètes. Structure interne de la planète, formation et évolution des planètes, astéroïdes, impactisme, disparition des dinosaures...

C

NIVEAU -2

Tunnel des nuées ardentes, Météorite...

Public visé : primaire, collège et lycée



3D Dynamique

D

Dragon Ride

Animation dynamique : invitation à un voyage qui vous entraîne au plus profond de la Terre et vous plonge au cœur de légendes façonnées par l'imaginaire des hommes à la recherche d'explications aux phénomènes extrêmes de notre planète.

Contenu pédagogique : histoire des sciences, mythologie et légendes, science et imaginaire, etc.

Rappel des programmes officiels concernés

Cycles II et III :

- **Sciences expérimentales :** la matière, l'énergie, le ciel et la Terre, manifestations de l'activité de la Terre
- **Education civique :** s'ouvrir au monde

Collège :

- **SVT :** géologie externe : évolution des paysages, l'activité interne du globe
- **Géographie :** la Terre, planète habitée
- **Education civique :** la sécurité et les risques majeurs
- **Français :** textes de l'Antiquité, contes et récits merveilleux
- **SVT :** la Terre change en surface, les effets de l'activité interne du globe, les risques
- **Découverte des métiers /** classe de 3ème

Lycée :

- **SVT :** la Terre dans l'Univers, tectonique des plaques
- **Education civique :** le citoyen face aux grandes questions éthiques
- **Sciences physiques :** l'univers

**POUR COMPLÉTER VOTRE VISITE
ANIMATIONS DYNAMIQUES, FILMS...**

Public visé : primaire, collège et lycée

Niveau 0



Terre en colère

Animation dynamique (simulateur) : découvrir et affronter quelques forces de la nature (avalanche, séisme, tornade, impact de météorite, vague scélérate ou encore éruption volcanique).

Contenu pédagogique : aléas et risques naturels, transformation des paysages par les phénomènes naturels, l'homme face aux risques naturels (attitudes et comportements)...

Niveau -2



Écran géant

Regards sur les volcans

Film : aperçu scénarisé de l'histoire de la volcanologie. Des images saisissantes de volcans en éruption, entrecoupées de séquences évoquant des événements mythologiques ou historiques, qui mettent en scène les hommes et les volcans.

Contenu pédagogique : dynamismes effusifs et explosifs, histoire des sciences, mythologie, risques et bienfaits des volcans, figures emblématiques de la volcanologie...

Niveau -1



Mission Toba

Animation dynamique : voyage dans le temps pour assister à la super-éruption du volcan indonésien Toba, dont la vaste caldera (100 km sur 30) témoigne de la violence du phénomène.

Contenu pédagogique : dynamisme explosif d'un super-volcan, formation des calderas, aléas et risques liés aux éruptions volcaniques, volcans et climat...

Niveau -2



Écran géant

L'Odyssée Magique

Film : ce film (en alternance avec «Regards sur les Volcans» durant les périodes scolaires) vous amène à la rencontre des beautés et des fragilités de la Terre.

Contenu pédagogique : beauté et fragilité des paysages terrestres, impact des activités humaines sur les milieux naturels, changement des climats, énergies, environnement, développement durable...

Niveau -1



3D Dynamique

Réveil des géants d'Auvergne

Animation dynamique : film en relief qui met en scène de façon spectaculaire les éruptions volcaniques futures qui pourraient se produire en Auvergne.

Contenu pédagogique : dynamismes effusifs et explosifs, coulées de lave, nuées ardentes, formation d'un cône volcanique, aléas et risques liés aux éruptions volcaniques...

Rappel des programmes officiels concernés

Cycles II et III :

- **Littérature** : la mythologie
- **Géographie** : diversité des paysages, sensibiliser aux enjeux du développement durable
- **Sciences** : risques pour les sociétés humaines, manifestations des activités de la Terre

Collège :

- **SVT** : géologie externe : évolution des paysages, l'activité interne du globe
- **Géographie** : humanité et développement durable
- **Education civique** : la sécurité et les risques majeurs
- **Français** : textes de l'Antiquité, contes et récits merveilleux
- **Découverte des métiers** / classe de 3ème

Lycée :

- **Géographie** : lecture de paysages
- **Sciences** : les êtres vivants (végétaux) dans leur environnement, manifestations des activités de la Terre

Niveau +1

Extérieur

Geysir & VolcanBul



Geysir : il jaillit d'une façon intermittente à une vingtaine de mètres de hauteur, au milieu d'une zone récréative. Il s'agit d'une reconstitution qui illustre l'un des phénomènes post-volcaniques les plus spectaculaires.

VolcanBul : ce véhicule de transport propre et écologique, guidé par GPS, vous fera découvrir les alentours de Vulcania et son environnement naturel unique en Europe.

Contenu pédagogique : hydrothermalisme, fonctionnement des geysers, phénomènes post-volcaniques, lecture des paysages, technologie, architecture, formes volcaniques...

Niveau +1

Extérieur

Sentiers de découverte



Le long des sentiers aménagés, sur le site et son écrin de nature, immergez-vous dans ce territoire et explorez son histoire marquée par l'omniprésence des volcans... C'est l'occasion de découvrir l'empreinte de l'homme sur le peuplement végétal de ce milieu de moyenne montagne.

Contenu pédagogique : lecture des paysages, climat, végétation des milieux de moyenne montagne, influence des activités humaines sur les paysages, architecture...

POUR COMPLÉTER VOTRE VISITE PARCOURS NATURE

Public visé : primaire, collège et lycée

Niveau -1



Serre

Peuplée de fougères arborescentes et autres plantes exotiques caractéristiques des milieux volcaniques tropicaux d'altitude, ce jardin symbolise la reconquête des terres par la végétation après une éruption volcanique.

Contenu pédagogique : végétation primitive, végétation et climat, impact de l'activité humaine sur les paysages, fertilité des sols volcaniques, perméabilité des sols, dynamique et reconquête végétale...

Niveaux -1 et 0



Extérieur

Vallée extérieure

Cette ancienne coulée de lave, en partie décapée, représente la continuité de la Serre. Sous ce climat de moyenne montagne, très rigoureux en hiver, vous pourrez découvrir la flore locale, qui contraste singulièrement avec celle de la Serre.

Contenu pédagogique : végétations et climats, impact de l'activité humaine sur les paysages, formation des sols, perméabilité des sols, reconquête végétale...



Rappel des programmes officiels concernés

Cycles II et III :

- **Géographie** : lecture de paysages
- **Sciences expérimentales** : les êtres vivants (végétaux) dans leur environnement, manifestations des activités de la Terre

Collège :

- **SVT** : Géologie externe : évolution des paysages
- **Géographie** : la Terre, planète habitée, humanité et développement durable
- **Arts plastiques** : Utiliser quelques pratiques conventionnelles du dessin (schéma, esquisse, croquis)

Lycée :

- **SVT** : La Terre dans l'Univers, la vie et l'évolution du vivant
- **Education civique** : Le citoyen face aux grandes questions éthiques