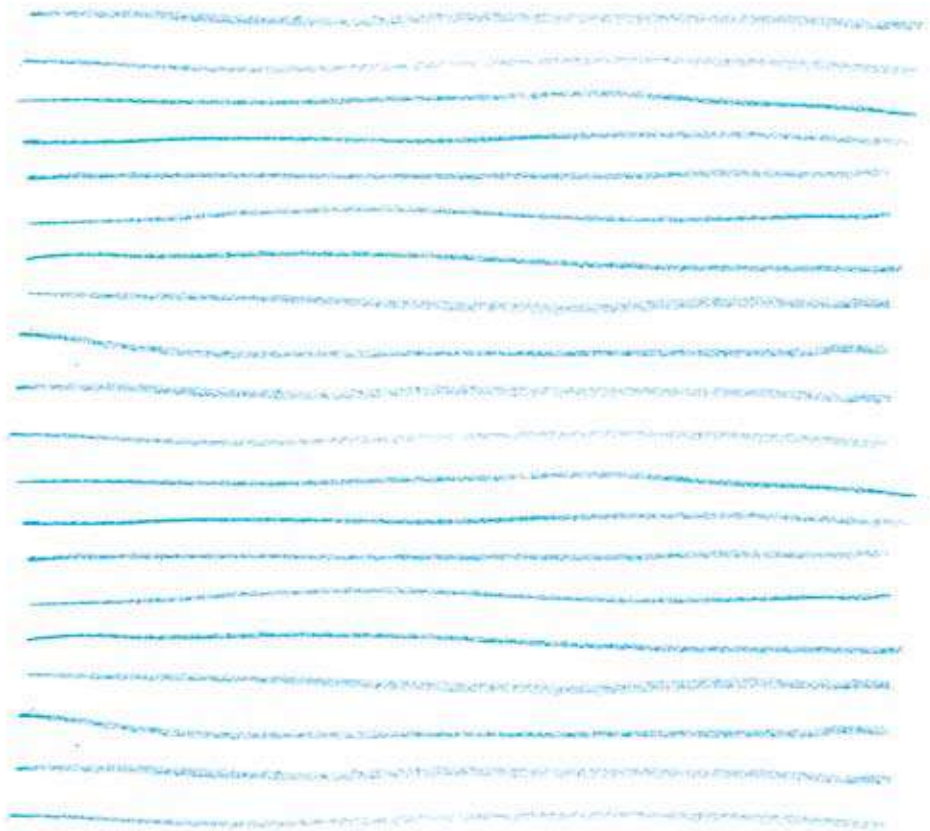


# Balade dans la Chaîne des Puys



# MES observations :



# À deux pas de Clermont-Ferrand



**L**e Parc des  
Volcans  
d'Auvergne

offre des  
paysages variés :

des montagnes  
aux formes douces  
ou escarpées, des  
plateaux venteux, un lac  
mystérieux, des ruisseaux  
camouflés...

« **La vie doit être  
différente ici** » pense

Najim en contemplant le village  
de sa cousine. Fleur habite au  
pied de la Chaîne des Puys, l'un  
des massifs du Parc. **Najim se  
sent dépaysé alors qu'il n'est pas  
si loin de chez lui.** Clermont-Ferrand se  
situe à 15 kilomètres.

Le temps est magnifique en ce début d'été.

Les vacances s'annoncent bien !



3

« - Es-tu prêt ? Si nous voulons pique-niquer,  
il vaut mieux ne pas partir trop tard, lui crie Fleur,  
le nez dans son placard à chaussures.

- Mon sac est fait. Vas-tu enfin me dire  
où nous allons ? questionne Najim.

**- Nous allons monter sur un volcan !**  
dit-elle en sortant de la maison.



# Papy & SES VOLCANS

**E**n cette heure matinale, le grand-père de Fleur a déjà arpenté la nature dont il prend soin depuis des années.



Najim et Fleur le saluent.  
« Bonjour les enfants !  
Alors vous venez visiter mon volcan ? »  
répond-il.

Najim le regarde d'un air étonné et chuchote à Fleur :  
« - Il est resté trop longtemps au soleil ou quoi ? **Les volcans sont à tout le monde !**

- Mais pas du tout, **des personnes en sont propriétaires**, explique Fleur.  
- Pourtant, on se promène librement.  
- Oui, parce que les propriétaires l'autorisent.  
Si l'on se comporte bien, cela ne pose pas de problème.

Najim regarde le grand-père de Fleur d'un air songeur en pensant **qu'on aurait pu lui interdire d'être là.**

« - Je vois que vous avez de bonnes chaussures, observe le grand-père.  
**Avez-vous pensé à prendre un vêtement chaud ? Il y a souvent du vent là-haut. Un imperméable ? On ne sait jamais. Une boisson ?**

- Rassure-toi, nous sommes bien équipés.  
- Alors, bonne balade les enfants !



# UNE HISTOIRE EXCEPTIONNELLE

Au 13<sup>e</sup> siècle, la comtesse de Montferrand donne les « Terres de l'Aumône » à tous les habitants des villages environnant les Puys. Depuis, ces volcans sont des **propriétés privées**. Après plusieurs siècles, au fur et à mesure des héritages, certains volcans appartiennent parfois à une **centaine de propriétaires**.

Certains se sont regroupés en associations pour faciliter et organiser **l'exploitation de la forêt, la chasse ou le pastoralisme\***. Cela permet également au Parc des Volcans d'Auvergne de réparer les zones abîmées et **d'aménager certains chemins**.

*\*pastoralisme : élevage de ruminants sur des terres peu productives dont la végétation naturelle est la principale source de nourriture.*



## Imagine

la Chaîne des Puys si les propriétés privées étaient clôturées...



5



# La naissance

## DES VOLCANS



**En chemin, Najim est pensif.**

Il se souvient de ce qu'il a appris :  
« **La Chaîne des Puy est un alignement de 80 jeunes volcans** ».

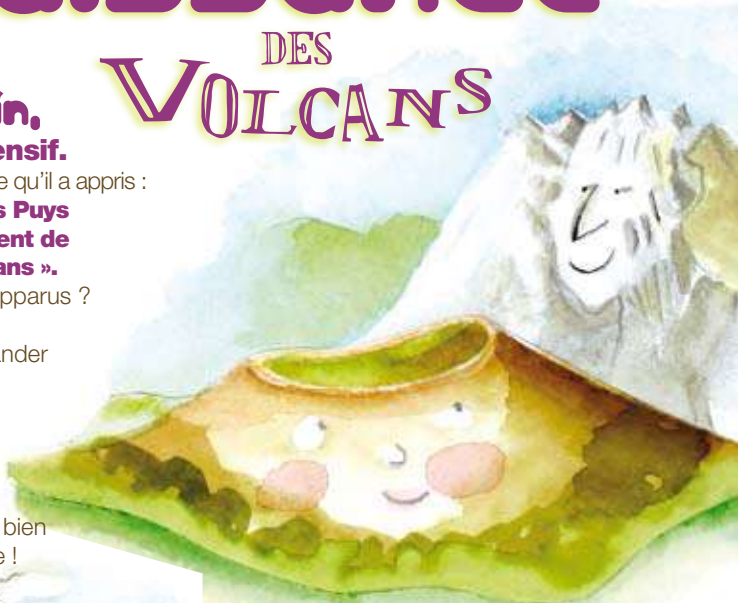
Mais à quelle époque sont-ils apparus ?

Il a une idée :

« - Dis Fleur, on pourrait demander à ta grand-mère si elle a vu naître un volcan.

- Ça m'étonnerait, répond-elle, **les volcans sont**

**endormis depuis des milliers d'années** : ils sont bien plus vieux que ma grand-mère !



Ce sont plutôt les hommes préhistoriques qui les ont vu se former. Par contre, **les volcans de la Chaîne des Puy sont des petits jeunes comparés à ceux du Cantal**, qui sont nés bien avant la présence de l'homme en Auvergne.

« - Regarde Fleur ! il y a des volcans qui font le dos rond : quelle souplesse !

- Tu parles des dômes ? Mais regarde bien ! Il y en a d'autres...»



## Expérience

# COMMENT SE FORMENT LES VOLCANS ?

## Pour le savoir, fabrique ton magma

Sous l'écorce terrestre, il y a de la roche fondue, mélangée à du gaz : **le magma**.

Lorsque le magma remonte par des ouvertures de l'écorce terrestre, il forme, en refroidissant, des volcans. Pourquoi les volcans ont-ils différentes formes ?

### Il te faut :

- du vinaigre blanc
- du bicarbonate de soude
- de la farine
- une cuillère à café
- 3 bouteilles de 50 cl sans bouchon
- 1 entonnoir

- Dans la première bouteille, verse une grosse cuillerée à café de bicarbonate.
- Dans une deuxième bouteille de 50 cl, mesure un quart (au moins) de vinaigre. Puis verse le rapidement dans la première bouteille.

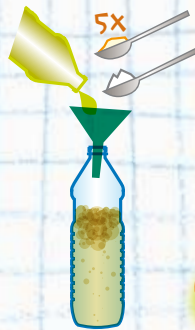
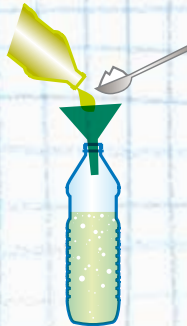


**Observe le mélange sortir de la bouteille.**

- Dans la troisième bouteille, verse une grosse cuillerée à café de bicarbonate et 5 cuillerées à café rases de farine. Mélange bien les poudres. Ajoute la même quantité de vinaigre que la première fois. Attends.



**Quelle différence observes-tu ?**



Le mélange sans farine est beaucoup plus liquide que le mélange avec farine : il sort et coule facilement de la bouteille, alors que le mélange avec farine est plus visqueux, plus épais, il gonfle mais a du mal à couler. Il forme pratiquement un bouchon. Le magma, comme nos mélanges, peut être plus ou moins épais : il est fluide ou pâteux.

**La forme des volcans dépend de la viscosité du magma.**

Dans la Chaîne des Puys, on peut observer deux types de volcans :

- **Les cônes** possèdent des cratères bien formés. Le magma qui les a construits était fluide, riche en gaz et facilement projeté.
- **Les dômes** sont plutôt bombés au sommet. Ils sont issus d'un magma pâteux, tellement épais qu'il a bouché le haut du volcan.

Avec la pâte à modeler de ta lave box, amuse-toi à façonner un volcan

**cône...**

et un volcan **dôme.**

# QUEL CHEMIN EMPRUNTER ?



**C'EST PARTI**  
pour l'ascension d'un  
volcan !

**Mais par où passer ?**

- Moi, dit Najim, je suis partant  
pour prendre le chemin le plus  
court : tout droit, en coupant à  
travers prés et forêts !

**- Et les sentiers,  
ça sert à quoi alors ?**  
Elle lui fait remarquer qu'à  
**chaque pas, il écrase un  
peu d'herbe avec ses  
chaussures.** Par

endroit, elle disparaît  
complètement.



**Ainsi, la terre, mise à nu, finit par s'effondrer.**

Najim, en s'interrogeant sur ce phénomène, rejoint rapidement Fleur.

- Ah ! C'est un peu comme dans les jardins publics, il ne reste plus du  
tout d'herbe à l'endroit où tout le monde passe.

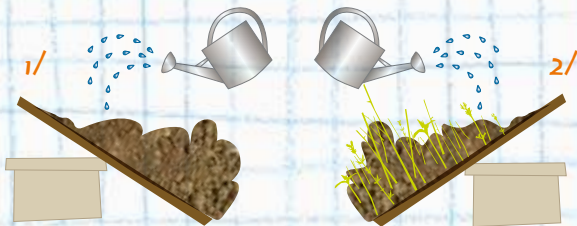
- Oui, c'est pour cela qu'on nous **interdit parfois de marcher sur les pelouses.**





Expérience / à faire en extérieur

# LES VOLCANS EN HABIT DE VÉGÉTATION



## Il te faut :

- une planche de bois
- une boîte à chaussures ou un gros caillou
- de la terre légèrement humide
- un arrosoir rempli d'eau
- un bon paquet de brindilles

*Cale la planche sur la boîte à chaussures pour faire une pente douce. Etale de la terre sur la pente.*

**1/** Fais couler la moitié de l'arrosoir sur la planche.



**Observe l'écoulement de l'eau.**

**2/** Recommence l'expérience en plantant de nombreuses brindilles dans la terre, dans tous les sens.



**Quelle différence observes-tu ?**

**Idée :** tu peux recommencer l'expérience en tassant la terre ou en augmentant la pente, ou encore avec du sable...

Remarques-tu une différence entre l'écoulement de l'eau sur la terre avec la végétation et sans la végétation ? Les arbres et les prairies protègent le sol contre la pluie, la neige, le vent, etc...

**Quand la terre est à nu, elle descend jusqu'en bas de la pente puis dans les rivières : cela s'appelle l'érosion.**

# Rencontre avec les habitants... à quatre pattes !

**C**ontinuant leur balade,  
**Fleur et Najim aperçoivent  
un troupeau en estive,  
venu profiter de l'herbe verte  
à la belle saison.**

«- Oh, regarde ! Des moutons !  
Je n'en ai jamais touché ! » s'exclame Najim.

Tout excité, il court en criant :

« OHÉ ! LES MOUTONS ! ÉHÉ »

C'est alors qu'un homme interrompt Najim  
dans sa course.

« - Salut Fleur ! Mais qu'est-ce qui se passe, ici ?

- Salut Auguste, voici Najim, mon cousin,  
il voudrait caresser les moutons.

- Ah oui ? Il veut plutôt faire courir le berger.

Il faudra **rattraper les bêtes prises de  
panique** lorsqu'elles auront fui je-ne-sais-où !  
À moins que tu ne veuilles te **faire mordre  
par mon chien : il pourrait croire que  
tu menaces le troupeau.**

- Mais juste une p'tite caresse ! réplique  
Najim, tout penaud.

- Eh bien, si mes bêtes sont trop souvent  
dérangées, je ne pourrais plus les emmener  
pâturer dans ces montagnes !

- Oh non ! s'exclame Fleur. Si elles ne  
viennent plus : finis, les paysages que l'on  
peut admirer ! Finies, les balades ! Bonjour les  
broussailles ! »

Après avoir salué le berger, Fleur  
et Najim continuent leur balade,

**évitant soigneusement de  
troubler la tranquillité des  
animaux.**



Les moutons ont-ils

# LE SENS DE L'HUMOUR ?

Quel chemin choisis-tu ? Pourquoi ?

;)



• Lorsque tu choisis les chemins **2** ou **3**

tu risques de provoquer un mouvement de panique dans le troupeau. Imagine que tu es paisiblement installé en train de manger. Tout à coup, une ALARME RETENTIT ! Tu sursoutes, surpris. Puis tu te calmes rapidement si tu comprends qu'il ne s'agit pas d'un danger mais juste d'un exercice.



Les moutons, eux, sont très peureux et bien incapables d'identifier l'origine de ce qui les effraie. Ils craignent les bruits forts et les

mouvements brusques qui les font très vite paniquer.

De plus, ces animaux ont ce que l'on appelle l'instinct grégaire : une bête prise d'une grande frayeur peut provoquer la panique générale. Les animaux peuvent ainsi se blesser gravement.

• En choisissant le chemin **1**, tu laisses le troupeau en paix et tu respectes à la fois les animaux et le travail du berger.

# Un pique-nique royal

## brochettes d'agneau



12

### Il est temps de reprendre des forces.

Fleur et Najim s'installent et fouillent leur sac.

« - Au menu : brochette froide d'agneau, salade de lentilles d'Auvergne, petit suisse, fruit de saison.

Chouette, de l'eau, j'ai soif ! se réjouit Najim.

- Ça va faire du bien tout ça après une bonne marche ! »

Une fois rassasiée, Fleur constate :

Mais **il nous reste beaucoup de déchets** : des emballages, un sac et une bouteille en plastique, des piques à brochette, un pot de yaourt... !

**- Hé ! On fait un Bricol-Pique-Nique avant de repartir !**

J'ai un peu de ficelle dans mon sac, annonce Najim.

- Je peux savoir de quoi tu parles ?



BRICOL-PIQUE-NIQUE



- Fais comme moi :

1 **Attache en croix les 2 piques à brochette en bois,**

2 **Fixe la croix à l'ouverture du sac plastique,**

3 **Fixe le pot de yaourt à la croix pour en faire une nacelle.**

- Une petite montgolfière !!! s'exclame Fleur en comprenant enfin où il voulait en venir.

- Et tout ce qui reste, que va-t-on en faire, Fleur ?  
- Nous pourrions faire un petit laboratoire d'étude de décomposition des déchets.

Avec le plastique, il ne se passera rien : **il faut attendre 500 ans pour qu'il se décompose.** Mais s'il est mis dans la poubelle de recyclage, on pourra en faire **une veste polaire**, par exemple.

- Alors on remet tous nos déchets dans nos sacs !  
Et n'oublie pas la bouteille, on ne va quand même pas la laisser là tout ce temps ! »

## Expérience

# LE LABORATOIRE D'ÉTUDE DES DÉCHETS

### Il te faut :

- différents déchets.
- autant de pots en verre
- de la patience !

1/ *Choisis plusieurs types de **déchets** : trognon de pomme, peau de banane, papier, film plastique et tout ce que tu veux tester.*

2/ *Place chaque déchet dans un **pot en verre différent.***

3/ *Place les pots à l'abri de la lumière (ou peins-les en noir) dans un endroit pas trop froid.*

4/ *Observe l'évolution des déchets au bout de quelques jours, d'une semaine, de 10 jours.*

Les fruits et les légumes commenceront à se décomposer au bout d'une semaine. Mais il faudrait attendre de 4 à 10 mois pour qu'ils soient complètement décomposés. C'est comme cela que l'on

UN TROGNON DE POMME



UN PAPIER DE BONBON



UN BOUCHON EN PLASTIQUE



fabrique le compost, utilisé pour enrichir la terre du jardin. Pour un papier de bonbon ou du film plastique, il faut attendre 5 ans. Pour une canette de boisson en acier, 100 ans. De l'aluminium, 200 ans. Et du verre, 3000 ans !

# Une sieste **Botanique**



14

**a** près leur  
déjeuner  
sur l'herbe,  
Najim et Fleur ont trouvé  
rapidement un coin idéal pour  
une sieste dans ce paysage.

Ils s'installent pour prendre un repos bien  
mérité. Najim observe autour de lui.

« - Cette plante ferait un  
sympathique bouquet pour Tata  
Violette... Mais que font tous ces  
insectes ? s'étonne-t-il.

- Tu sais, **les insectes ont  
souvent besoin des plantes  
pour se nourrir.**

- Ah oui ! Et inversement,  
beaucoup de plantes ont besoin  
des insectes, pour transporter  
leur pollen par exemple, se  
rappelle Najim.



- Mon grand-père m'a expliqué que les insectes sont, comme nous, sensibles aux couleurs et aux odeurs. Les fleurs qui nous plaisent sont d'ailleurs souvent les mêmes.

**- Certains insectes ont absolument besoin de leur plante préférée pour survivre.**

A l'inverse, il arrive qu'une plante ne puisse

se reproduire sans l'aide d'un insecte particulier, ajoute Najim.

**- Il vaut donc mieux les laisser ensemble dans la nature.** Certaines espèces sont d'ailleurs **tellement rares qu'elles sont protégées.** On ne peut donc pas les cueillir. Alors le bouquet, nous n'aurons qu'à le dessiner pour l'offrir à ma mère ! »

## LE BAL DES INSECTES

Sauras-tu associer la plante à l'insecte qui lui correspond ?

Les phrases à côté des vignettes t'aideront.

**A/ Cuivré de la bistorte**

Pond sur une plante de milieu humide.



**B/ Moro-sphinx**

A une grande trompe pour atteindre le nectar.



**C/ Abeille Melitta Haemorrhoidalis**

Le mâle dort enroulé dans une fleur bleue.



**D/ Bourdon terrestre**

Je suis assez gros et fort pour passer là où les autres ne le peuvent pas.



**1/ Digitale pourpre**

Les poils à l'entrée de ma fleur empêchent les petits insectes de pénétrer.



**2/ Campanule à feuilles rondes**

A une fleur bleue, facile à reconnaître.



**3/ Renouée de la bistorte**

Vit dans les endroits humides.



**4/ Lys martagon**

Son nectar est caché bien au fond de sa fleur.



Toutes ces espèces se trouvent dans la Chaîne des Puys.

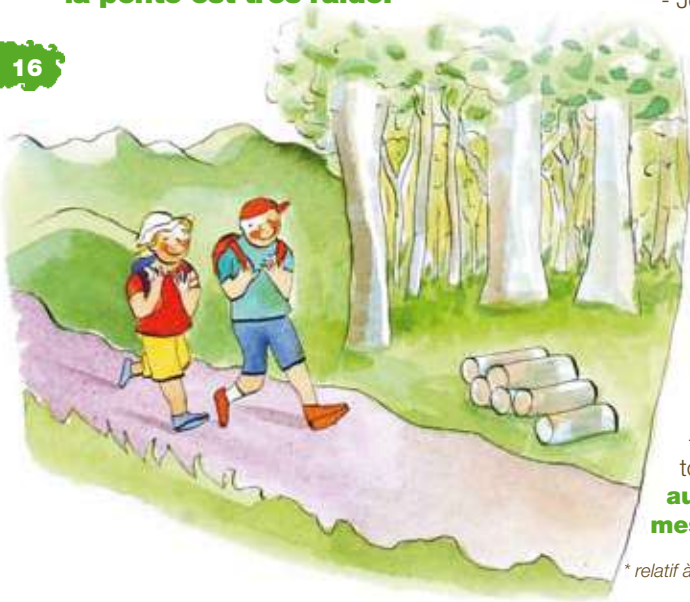
Réponses : A-3, B-4, C-2, D-1

# SUR LE CHEMIN DU RETOUR



**L**a DESCENTE  
du VOLCAN semble  
moins difficile à Najim  
que la montée. Pourtant,  
à certains moments,  
la pente est très raide.

16



« - Ça descend vite, dis. Je commence à avoir mal aux genoux, Fleur !

- **Prends ton temps ! En général, le retour est plus long qu'on ne le pense.** Si tu vas trop vite, tu risques de dévaler la pente sans pouvoir t'arrêter et tomber. En plus, le sentier est par endroit tellement abîmé qu'il est très glissant.

- Je n'aurais jamais cru qu'il fallait savoir tout ça pour une simple balade sur un Puy : **le passage des randonneurs abîme le sol, la végétation le protège, les bêtes qui pâturent l'entretiennent...**

- Dans la Chaîne des Puys c'est d'autant plus important que le sol est très **fragile**. Il s'érode\* plus facilement et plus vite qu'ailleurs. Et beaucoup de personnes viennent visiter ces magnifiques volcans !...

- Ne t'en fais pas, maintenant j'ai tout compris, **je ferai attention aux puys ! Et je passerai le message !"**

\* relatif à l'érosion





# TON PUZZLE



17

- 1 Hêtraie
- 2 Fougère
- 3 Alouette des champs
- 4 Campanule
- 5 Lys Martagon

- 6 Œillet de Montpellier
- 7 Genêt à balai
- 8 Pensée sauvage
- 9 Chevreuil
- 10 Aspérule odorante

- 11 Mésange à longue queue
- 12 Brebis Rava
- 13 Faucon crécerelle

# INDEX DES CHAPITRES

Page **3**

**À deux pas  
de Clermont-Ferrand**



Pages **4-5**

**Papy et ses volcans**

*Jeu :*

*Imagine la Chaîne des Puys si  
les propriétés privées étaient  
clôturées...*

Pages **6-7**

**La naissance des volcans**

*Expérience :*

*Comment se forment les volcans ?*

Pages **8-9**

**Quel chemin emprunter ?**

*Expérience :*

*Les volcans en habit de végétation*

Pages **10-11**

**Rencontre avec les  
habitants... à quatre pattes**

*Jeu :*

*Les moutons ont-ils le sens  
de l'humour ?*

Pages **12-13**

**Un pique-nique royal  
brochettes d'agneau**

*Expérience :*

*Le laboratoire d'étude des déchets*

Pages **14 -15**

**Une sieste botanique**

*Jeu :*

*Le bal des insectes*

Page **16**

**Sur le chemin du retour**

Page **17**

**Ton puzzle**



## **Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne**

Château de Montlosier - 63970 Aydat

Tél. 04 73 65 64 00

Fax 04 73 65 66 78

[www.parc-volcans-auvergne.com](http://www.parc-volcans-auvergne.com)

[www.chainedespuys.com](http://www.chainedespuys.com)

Conception réalisation : [www.quiplusest.com](http://www.quiplusest.com)

Textes : Association Les Petits Débrouillards

Conception graphique : Caroline Frasson-Cochet

Illustrations : Fabienne Cinquin

Photo : PNRVA

Impression : Caractère / Aurillac



Ce livret est imprimé sur papier issu de forêts certifiées PEFC, c'est-à-dire gérées durablement dans le respect de l'environnement. Depuis 2007, le Parc des Volcans est membre officiel de PEFC Auvergne.

Pour en savoir plus : [www.pefc-france.org](http://www.pefc-france.org)

La Lave Box contient également :

- une gomme en caoutchouc naturel,
- de la pâte à modeler à base de matières premières végétales et minérales,
- un étui en papier recyclé avec 4 crayons de couleur bois répondant aux critères du label FSC.

*La Lave Box est éditée par le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne, avec le soutien financier du Conseil régional d'Auvergne et de Clermont communauté, dans le cadre de la campagne d'information «Chaîne des Puys, fragile par nature».*



