

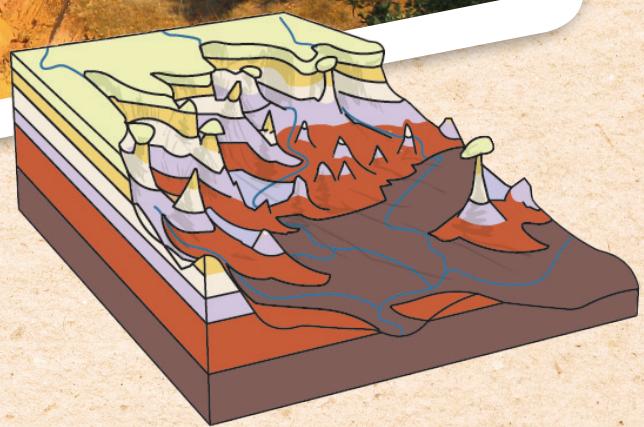


ESPACES
NATURELS
SENSIBLES
PUY-DE-DÔME

DOSSIER PÉDAGOGIQUE
Maternelle au collège

La vallée des Saints

couleurs et chaleur autour
des cheminées de Fée



ACADEMIE
DE CLERMONT-FERRAND
Liberté
Egalité
Fraternité

PUY-de-DÔME
MON DÉPARTEMENT

AGGLO
PAYS
D'ISSOIRE

Conservatoire
d'espaces naturels
Auvergne

Préambule

La Communauté de communes Lembron-Val d'Allier souhaite faire découvrir au plus grand nombre les richesses naturelles de la Vallée des Saints.

Afin de favoriser un accès libre aux scolaires, un appui supplémentaire aux panneaux a été élaboré à destination des enseignants par la constitution de dossier pédagogique.

Ce document est conçu pour apporter des **conseils pratiques** aux enseignants et pour fournir un questionnaire ludique mais scientifique aux élèves.

Les informations fournies sont en lien avec ce que l'on peut découvrir directement sur le site naturel concerné. **Chaque dossier est donc adapté aux particularités du site naturel.** Ce dossier rejoint une collection en cours de constitution dans notre département (Forêt alluviale de Chadieu, Colline de Mirabel...).

Les documents proposés sont **autorisés à être reproduits** dans le cadre d'activités pédagogiques.



Conception & rédaction

CEN Auvergne : Lucie Le Corguillé, Romain Legrand (coordinateur).

Conseillers pédagogiques, membres du Comité de pilotage EDD du Puy de Dôme (Éducation Nationale) : Etienne Anquetil, Jean-Christophe Auxerre, Maryvonne Girardin, Marie-Claire Guittard, Thierry Meynier, Emmanuel Montenot, Annie Tenfour.

Professeur de Sciences de la Vie et de la Terre : Mathieu Missonnier.

Conseil départemental : Christèle Roudeix

Communauté de Communes Lembron Val d'Allier : Nicole Esbelin, Valérie Juillard.

Université Blaise Pascal : Catherine Lenne.

Création graphique et illustrations

Frédéric Claveau – AUTHENTIC f.claveau@wanadoo.fr, merci à Amaury Girardin (fée des cheminées).

Crédit photos

Maryvonne Girardin, Emmanuel Montenot, CEN Auvergne (Hervé Balmisse, Stéphane Cordonnier, Fabien Egal, Samuel Esnouf, Alexandre Julhien, Lucie Le Corguillé, Romain Legrand, Pierre Mossant, Sylvain Pouvert, Claire Schmitz).

DOCUMENT AUTORISÉ À REPRODUCTION EN MENTIONNANT LA SOURCE

La copie et la photographie des panneaux sur le site ne sont pas autorisées, sans accord préalable.

Sommaire

p 2-3 Démarche pédagogique

p 4-5 **Un micro climat sec et chaud**

p 6-7 **Des couleurs variées**

p 8-9 **Les milieux naturels**

p 10-11 **Les arbres**

p 12-13 **La faune thermophile**

p 14-15 **Les sources salées de Bard**

p 16-17 **Dans une démarche de développement durable**



p 18-19 **Préparation de votre visite**
Charte du promeneur

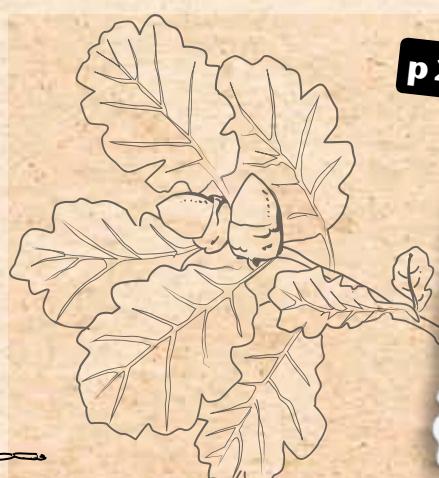
p 20-31 **Les circuits**

Circuit maternelle

Circuit Cycle 2

Circuit Cycle 3 - collège

Bilan - Carte d'identité de la Vallée des Saints



p 32 **Bibliographie**

p 33 **Contacts et animations**

Démarche pédagogique

Les élèves n'appréhendent vraiment le monde vivant et le fonctionnement des écosystèmes qu'à l'occasion de sorties sur le terrain, dans des milieux représentatifs et accessibles.

Pourquoi choisir des sites naturels ?

Le site à visiter fait partie des sites sensibles qui font l'objet d'enjeux importants à l'échelle nationale ou régionale : ce sera l'occasion de sensibiliser les enfants aux notions de rareté et fragilité d'un milieu et donc à sa protection et à sa gestion.

Vallon des Fosses

La Vallée des Saints se prête tout particulièrement à une approche des problématiques environnementales (géologie - climat - biodiversité) et liées à l'activité humaine (agriculture, tourisme...) dans le cadre d'une Éducation au Développement Durable. Une sortie sur le site pourra être une excellente introduction à un projet sur l'un de ces thèmes.

PUY D'AVOIRON

Méthode proposée

La découverte proposée de la Vallée des Saints est axée sur un choix de trois circuits adaptés à l'âge des enfants.

Cette découverte peut être accompagnée de la lecture des panneaux d'explication du site et de documents d'accompagnement pour les élèves.

La sortie sur le terrain peut être envisagée sous deux formes :

- une visite pour déclencher un questionnement et lancer des projets de classe
- une visite qui finalise un travail effectué en classe en amont par laquelle les élèves viennent trouver des confirmations.

Falaise des Mottes

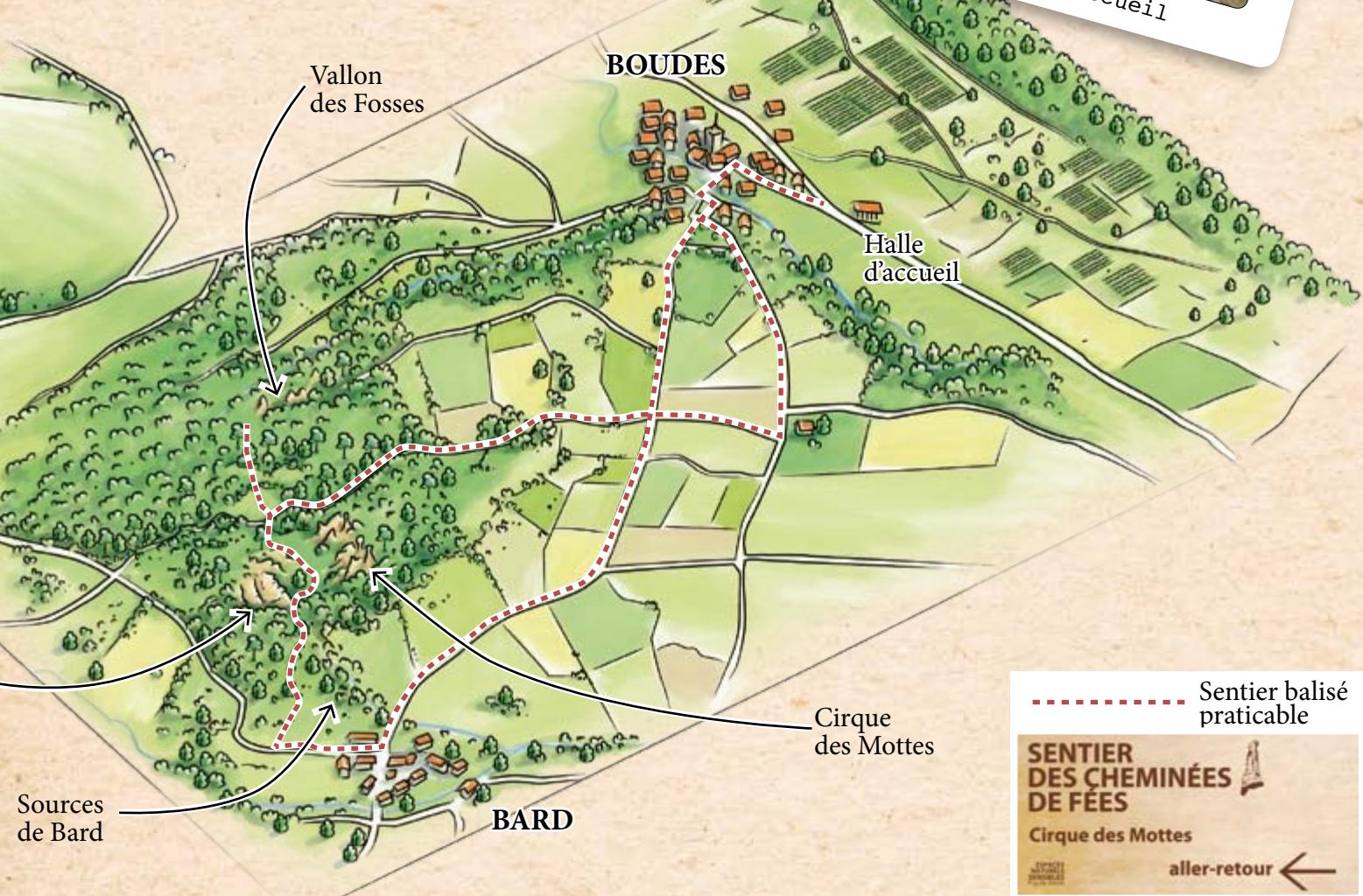
De la cheminée de fée à la Fée des cheminées...



Bévéderie sur la Falaise des Mottes



Plan de situation



Objectifs envisageables à partir de la visite :

Une exploitation pédagogique de la Vallée des Saints sera intéressante par la découverte d'un milieu naturel sous plusieurs aspects :

- L'analyse du site dans son ensemble : topographie, climat, géologie ;
- Le milieu de vie lui-même : ses caractéristiques par rapport à d'autres milieux connus ;
- La notion de biodiversité : recherche des espèces animales et végétales observables ;
- L'importance de la dimension temps : rôle de l'érosion, chronologie relative des phénomènes observables ;
- La découverte d'une politique de gestion partenariale d'un site remarquable.

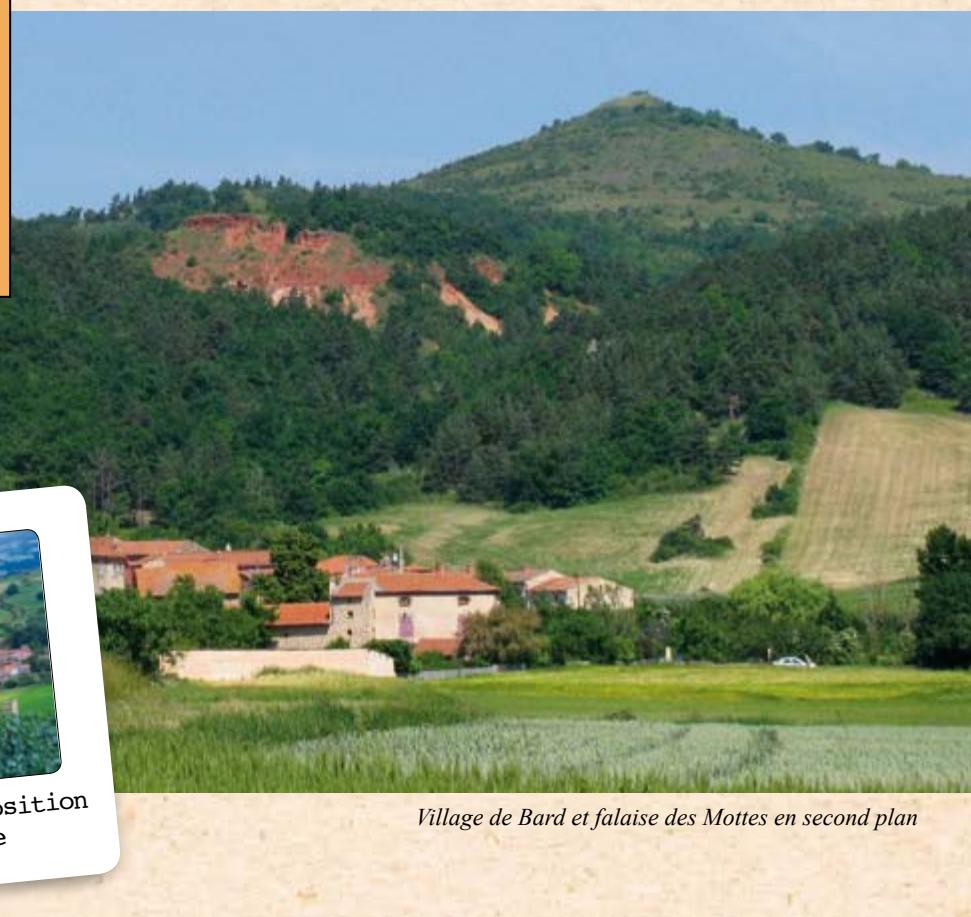
La Vallée des Saints

Un micro climat sec et chaud

○ Fiche d'identité : ○

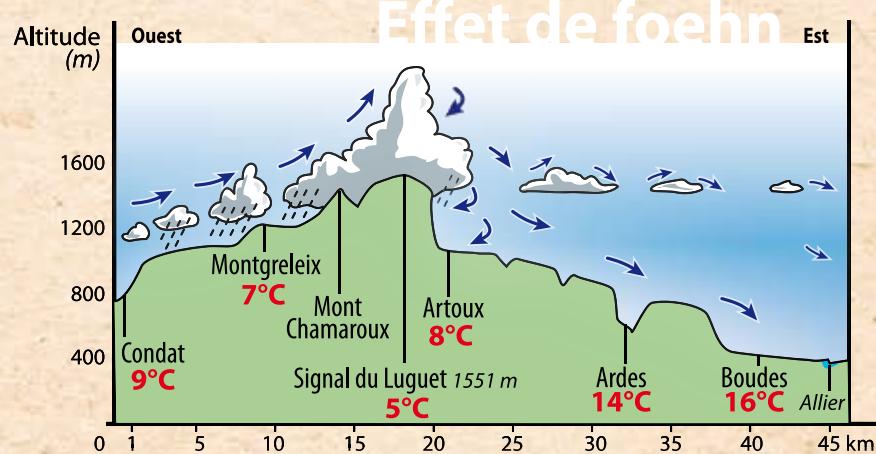
Commune : **Boudes**
 Département : **Puy de Dôme**
 Région : **Auvergne**
 Région naturelle : **Lembron ou Lembronnais**
 Surface : **27 hectares**
 Altitude : **465 à 600 mètres**

La situation des coteaux et des vallons (exposition plein Sud) favorise une exposition importante à l'ensoleillement sur ce secteur du Lembron.



Une situation privilégiée

La Vallée des Saints, située dans le Lembron, connaît une situation privilégiée, abritée des précipitations de l'Ouest par les reliefs proches du Cézallier et des Monts du Cantal. Les fortes précipitations sur les reliefs sont contrastées avec celles de cette première marche de la plaine de Limagne coincée entre le Cézallier et la vallée de l'Allier. Ce climat d'abri est assez similaire sur l'ensemble de la plaine de Limagne. Le phénomène météorologique est appelé l'effet de foehn.



D'après Chamina, 2000

Chaleur et sécheresse

Les précipitations sont de l'ordre de 550 à 600 mm/an. Elles sont particulièrement limitées, similaires par exemple à celles de Marseille ou de Perpignan ! Le secteur le plus sec de France est d'ailleurs à Meilhaud (530 mm/an), tout proche. Les mois les plus pluvieux restent ceux de mai à août propices aux orages alors que les hivers sont secs.

Les températures sont également contrastées, froides et propices au gel en hiver (60 jours / an) alors que particulièrement chaudes en été (Nb jours > 30°C = 20 jours). La température moyenne annuelle est de l'ordre de 10 à 11°C.

Ces caractéristiques climatiques façonnent un type de végétation adaptée à la chaleur et la sécheresse et sont aussi favorables à la vigne. Le terme « thermophile » (qui aime la chaleur) est utilisé pour désigner les êtres vivants adaptés à ces conditions particulières.



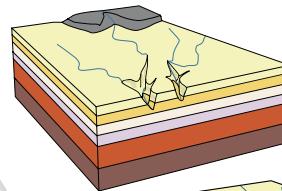
Les cheminées de fée

Les roches formées au cours du temps, érodées par l'eau, le gel (lié aujourd'hui aux conditions particulières de la Limagne) et le vent, dessinent dans le paysage des figures minérales éphémères à l'échelle géologique : les cheminées de fée¹ appelées aussi "demoiselles coiffées". L'évolution naturelle conduira à la disparition de ces formations.

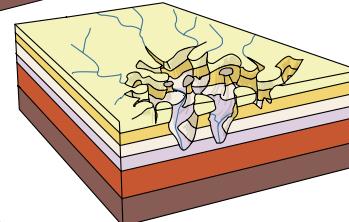


Formation et évolution

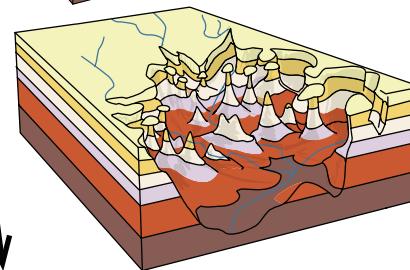
Environ
- 10 000 ans.



À la fonte des glaciers, les ruissellements s'épanchent sur les roches mises à nues. Les couches de basalte (gris) et de calcaire (crème) sont plus résistantes que les roches sous-jacentes : marnes, argiles, grès (alternance rouge/jaune/mauve). Les écoulements incisent peu à peu les couches supérieures.



Au cours du temps, le ruissellement, continu ou intermittent, atteint les roches friables et décape des pentes abruptes, plus sensibles à l'érosion.



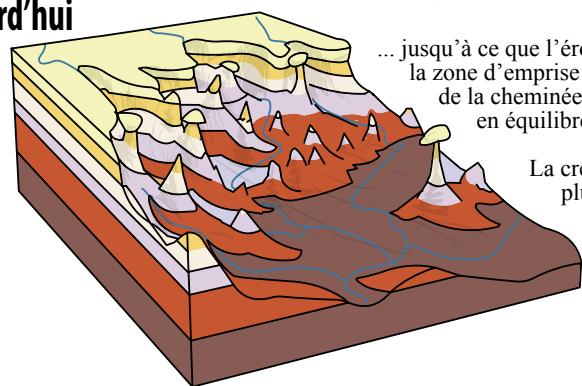
L'érosion se poursuit. La roche plus résistante subsiste par endroits, sous forme de blocs. L'érosion creuse autour de ces blocs, les met en relief ainsi que la colonne des roches inférieures qu'ils protègent : les cheminées apparaissent...

Aujourd'hui

La Vallée des Saints possède 23 cheminées de fée de 1,5 mètre à 10 mètres de hauteur (moyenne de 3 mètres), il s'agit du plus important complexe d'Auvergne.

Les formes des cheminées de fée du vallon des Fosses, ressemblant à une procession de saints en soutane, ont donné le nom au site. Ces formations restent très localisées en France : Hautes-Alpes, Alpes de Haute-Provence, Savoie, Vaucluse (Lubéron). En Auvergne, une cheminée de fée isolée est aussi accessible à Saint-Diéry (63) (Cotteuges).

... jusqu'à ce que l'érosion réduise la zone d'emprise du bloc au sommet de la cheminée. Alors, il ne tient plus en équilibre et chute.



La crête ainsi formée n'est plus protégée et disparaît plus rapidement. D'autres cheminées se forment au cours du temps.

1. Colonne de terrain tendre surmontée d'un gros bloc de pierre qui en protège le sommet

La Vallée des Saints

Des couleurs variées



Dans la Falaise des Mottes, des figures d'érosion se dessinent à différentes échelles.

Les formations géologiques visibles dans la vallée des Saints correspondent à des dépôts sédimentaires de la fin de l'ère tertiaire (-60 Ma). Ces dépôts d'argiles mélangés à des grès ferrugineux sont recouverts de couches de sédiments lacustres ou fluviatiles² plus clairs. Ces formations offrent de nombreuses nuances colorées variables suivant les éclairages d'une journée ou d'une saison.

Événement et roche formée

- 10 000 ans à aujourd'hui : réchauffement, fin des glaciations, érosion par l'eau.
Résultat : formation du paysage actuel.

Plus récent

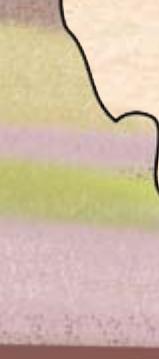
- Depuis - 2 Ma^a : plusieurs phases de glaciation/fonte des glaciers.

- 8 Ma à - 3 Ma : éruption du Cézallier.

Résultat : les coulées de basalte recouvrent les sédiments précédents.

- 40 Ma à - 8 Ma : La formation des Alpes crée un réseau de failles provoquant la constitution du fossé d'affondrement de Limagne. Le fossé favorise l'implantation d'un lac dans lequel se déposent des sédiments qui se remanient par endroits avec les dépôts rouges précédents.

Résultat : formation de marne^b, calcaire et sables versicolores ainsi que de poudingue^c, de grès et d'arkose^d.



Plus ancien

- 70 Ma à - 40 Ma : Un climat chaud et humide alternant avec un climat chaud et sec favorise la formation de sols ferrallitiques^e et argileux issus des produits d'altération des roches métamorphiques du socle.

Résultat : dépôts d'altérites du Lembron rouge composés d'argiles et grès rouges à nodules (grains) d'hématites de 0,5 cm à 2 cm.

- 200 Ma à - 70 Ma : érosion / dépôts / érosion

- 400 Ma à - 200 Ma : formation de la chaîne hercynienne.

Résultat : Ensemble complexe de roches métamorphiques^f de gneiss et de granites.

2. Fluviaatile : qui provient d'un fleuve, d'un cours d'eau

→ Exemples sur le site

Cheminée de fée, figure d'érosion

Pas de trace de cette période sur le site.

Les restes de ces coulées sont visualisables à proximité, au sommet du puy d'Avoiron.



Grès : sables indurés visibles dans les bois de pins . Les litages marquent le dépôt du sable dans divers courants.



Poudingue : en haut de la falaise des Mottes



Argiles versicolores

Ces dépôts sont bien visibles en différents points du circuit.



Altérite avec nodules d'hématites

Pas de trace de cette période sur le site.

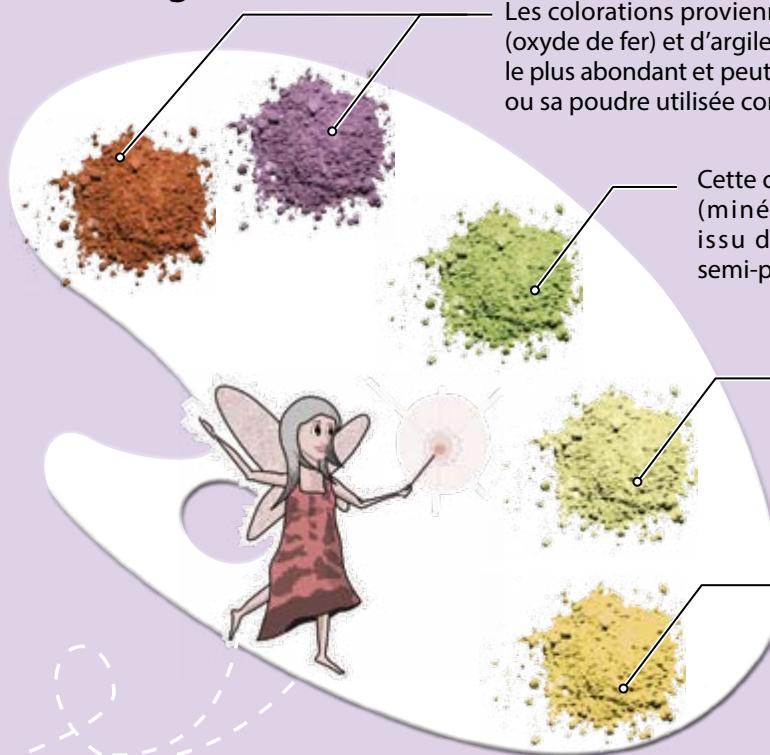
Anatexite à grenat visible dans le lit du cours d'eau Issai.

^aMa : Millions d'années. ^bMarne : roche composée d'un mélange de calcaire et d'argile

^cPoudingue : conglomérat à éléments arrondis ou galets. ^dArkose : roche sédimentaire détritique contenant des grains de quartz et de feldspaths liés par un ciment argileux. -

^eSol ferrallitique : sol rouge des régions tropicales humides sous couvert forestier, riche en hydroxydes de fer et d'aluminium. - ^fMétamorphique : se dit d'une roche ayant subi une transformation du fait d'une élévation de température et/ou de pression. -

Des couleurs uniques en Auvergne...



Les colorations proviennent d'un mélange d'**hématite** (oxyde de fer) et d'argile. L'hématite est le minéral de fer le plus abondant et peut être taillée comme pierre fine ou sa poudre utilisée comme pigment.

Cette couleur indique la présence de **chlorite** (minéral argileux hydraté ferromagnésien issu de l'altération des micas), qui est une pierre semi-précieuse.

Cette teinte provient de la **kaolinite** (argile blanche), utilisée en céramique notamment pour la fabrication de porcelaines.

La présence de **limonite** (ensemble d'oxydes et d'hydroxydes de fer et d'argile) colore les sols en brun ou jaunâtre à température ambiante. Avec une légère augmentation de la température, les sols deviennent rouges (la limonite se transforme en hématite).

...que l'on retrouve dans les murs

Les roches locales variées sont utilisées dans la construction : basalte (gris foncé), grès (souvent ocre), calcaire (gris clair) et même travertin issu des sources salées à Bard (blanc).

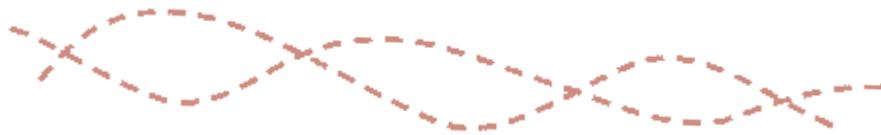
L'ocre marque aussi la coloration des enduits et des mortiers (sables et argiles colorés).



Village de Boudes et ses coteaux en second plan

La Vallée des Saints

Les milieux naturels



La Vallée des Saints est aujourd’hui essentiellement forestière (81 % du site), dominée par des bois issus de la déprise agricole au XX^{ème} siècle. Les terres cultivées, les vignes ont été progressivement délaissées en raison de la crise démographique (pertes de la première guerre mondiale, exode rural) et de la crise du phylloxéra. La forêt présente est donc jeune (une centaine d’années maximum) et continue à évoluer vers des bois dominés par le Chêne pubescent.

Evolution démographique de 1831 à 2007 sur la commune de Boudes :

Année	1831	1901	1999	2007	2011
Nombre d'habitants	791	595	252	268	271

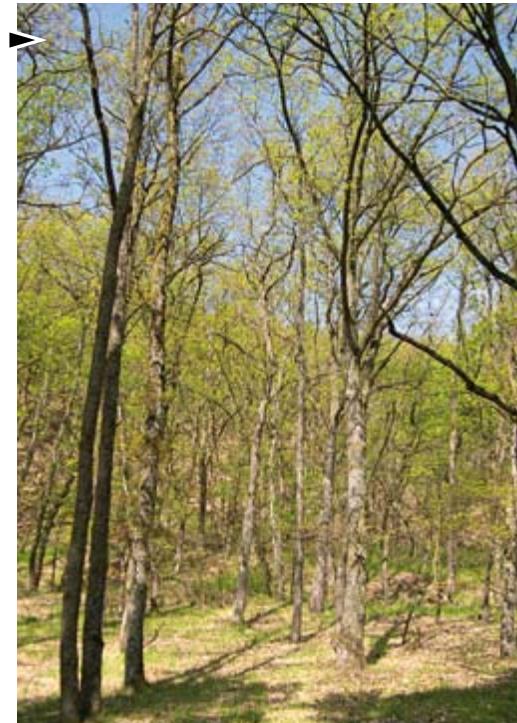
Les bois (milieux dits «fermés»)



La formation végétale la plus représentée est la forêt de Chênes pubescents et de Chênes sessiles (38 % du site). Il s’agit de chênaies.

Les chênes souvent chétifs, peu élevés et espacés laissent un sous-bois clair favorable à des tapis de graminées peu diversifiés.

La forêt de Pins sylvestres est également bien représentée (20 % du site). On parle de pinède ou de pineraie. Les Pins se sont développés sur des sols sableux peu épais correspondant à des bois pionniers sur des terres abandonnées par l’élevage.



D’autres forêts situées dans des pentes ou des petites dépressions plus humides (23%) sont également présentes composées de Frênes élevés, de Robiniers faux-acacias...

Les milieux dits de transition

(11 %) correspondent à des milieux évoluant de zones herbeuses en zones boisées par des buissons d’arbustes épineux³ (Prunellier, Aubépine, Genévrier) ou d’autres massifs arbustifs (Noisetier, Cornouiller, Chêne...).



3. On parle de fruticée



Les prairies, pelouses sèches (milieux dits «ouverts»)

Les pelouses sèches sont des étendues herbeuses rases, en général assez fleuries. Elles sont les milieux emblématiques des coteaux secs. Sur le site, elles concentrent une forte biodiversité malgré leur surface modeste (2 %). Elles abritent des espèces rares (Carline à feuilles d'Acanthe, Salsifis à feuille de crocus) et/ou caractéristiques comme certaines orchidées.

Cette espèce méditerranéenne exceptionnelle en Auvergne est protégée. Quelques pieds ont été trouvés sur les pelouses sèches.



Le Salsifis à feuille de crocus (floraison en mai)

Etudes naturalistes Qu'est-ce que c'est ?

Les gestionnaires d'espaces naturels, pour évaluer l'intérêt d'un espace naturel ou analyser son évolution, pratiquent plusieurs types d'études : inventaire des espèces d'un groupe et localisation, évaluation des effectifs d'une espèce ou de plusieurs espèces dans le temps, cartographie de la végétation... Sur le site, plusieurs études ont été réalisées par des spécialistes comme un inventaire des papillons de jour par la Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny, un inventaire des oiseaux nicheurs et une localisation des orchidées par le CEN Auvergne, une séance de capture des chauves-souris par Chauve-Souris Auvergne, une expertise des peuplements forestiers par l'ONF... Un nombre d'espèces est déterminé par groupe d'espèces et donne une indication sur la richesse spécifique du milieu naturel.



Les oiseaux

Environ 40 espèces nicheuses - Ce nombre reste limité et traduit des milieux naturels homogènes favorisant une faible diversité d'oiseaux.



Les plantes vasculaires

Près de 110 espèces ont été inventoriées dont 19 espèces d'orchidées. On distingue 7 espèces forestières (Céphalanthères, Épipactis, Listère, Goodyère, Néottie) contre 12 espèces de pelouses sèches (Orchis, Ophrys...).

À titre de comparaison, les principaux coteaux secs d'Auvergne possèdent un nombre d'espèces similaires :

Coteaux de Boudes (22 espèces), Puy de Pileyre (22 espèces), Colline de Mirabel (21 espèces), Côtes de Clermont (20 espèces)...



Les papillons de jour

Environ 60 espèces recensées sur les 154 présentes dans le Puy-de-Dôme, soit un site avec une grande diversité – Quelques analyses des espèces indiquent que 76 % sont liées aux formations herbeuses pourtant réduites sur ce site.

La Vallée des Saints

Les arbres

Quelques arbres caractéristiques de certains milieux naturels témoignent de l'aridité des lieux et de l'histoire des sols.

Le Chêne pubescent ou Chêne truffier ou Chêne blanc (*Quercus pubescens*)

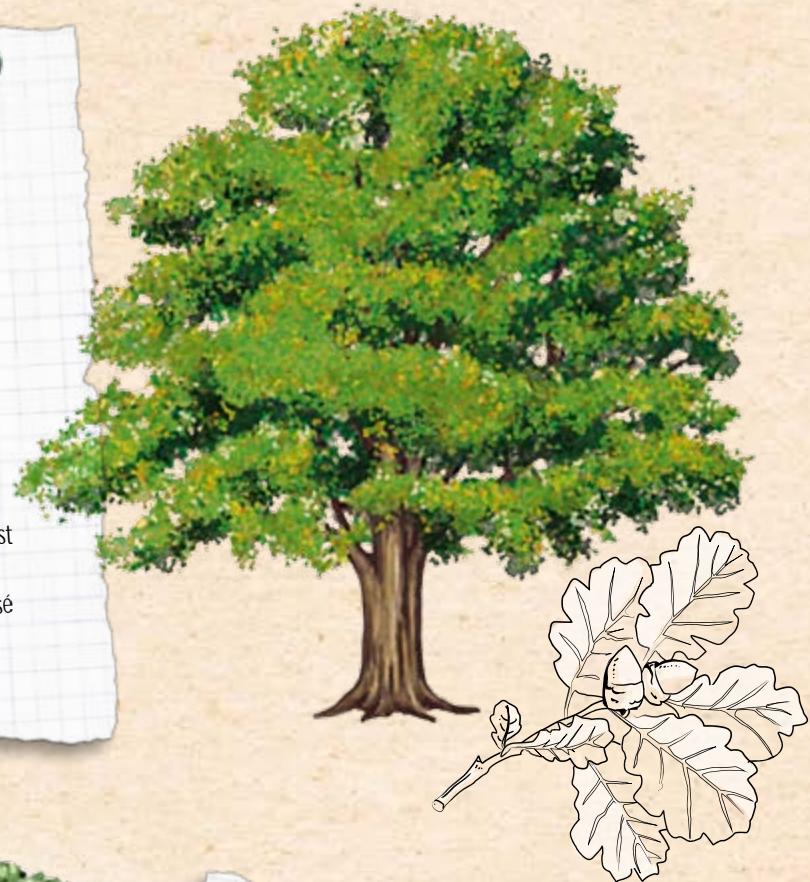
Aspect : Tronc souvent court et tortueux

Durée de vie : 500 ans

Hauteur : 10 à 25 mètres (faible croissance)

Ce chêne est aussi appelé Chêne blanc (poils blanchâtres courts sous les feuilles et sur les rameaux). Pendant l'hiver, les feuilles desséchées restent sur le rameau (feuilles marcescentes). Le Chêne pubescent aime la chaleur (thermophile) et la lumière (héliophile) bien qu'il ait besoin d'ombre les premières années. Il supporte relativement bien les sécheresses prolongées et les grands froids. Dans les chênaies thermophiles, il est associé au Chêne sessile avec lequel il peut s'hybrider.

Utilisation : De par sa nature tortueuse, il est peu utilisé sauf comme combustible notamment autrefois pour le charbonnage.



Le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*)

Aspect : Arbre élancé au long tronc nu et écorce ocre-rouge sur sa partie supérieure. La couleur de ses aiguilles donne à son houppier une teinte gris bleutée.

Durée de vie : de 100 ans à plus de 200 ans en montagne

Hauteur : 30 à 40 mètres

C'est le champion pour coloniser des terres brûlées ou abandonnées. On parle d'espèce pionnière. Il se développe notamment sur des sols peu épais et sableux où peu d'arbres peuvent s'installer. Il recherche la lumière et ne supporte pas la concurrence d'autres essences qui peuvent le supplanter. En général, le Pin sylvestre ne subsiste pas au cours du temps.

Il possède une odeur caractéristique liée à la sécrétion d'une résine⁴, aux propriétés antiseptiques, exploitée plutôt chez le Pin maritime pour la térébentine et le colophane.

Utilisation : Charpentes, parquets, escaliers... en Auvergne, une variété de montagne dite « Pin d'Auvergne » est très recherchée.



Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Aspect : Arbre droit isolé de forme globulaire ou formant des bosquets denses

Durée de vie : 100 à 300 ans

Hauteur : 10 à 25 mètres, croissance rapide (13 m à 20 ans). Il s'accommode d'un sol pauvre et nécessite de la lumière (héliophile). Comme la plupart des Fasacées, le Robinier possède sur ses racines des excroissances ou nodosités qui abritent des bactéries du sol capable de fixer l'azote de l'air. Elles fournissent ainsi à l'arbre des acides aminés tandis que lui nourrit ses bactéries des sucres qu'il fabrique par photosynthèse. La relation est une symbiose, une association étroite à bénéfice réciproque.

Utilisation et problématique : Grâce à sa croissance rapide, le Robinier assure aujourd'hui un débouché rémunérateur pour la production de bois d'œuvre comme la fabrication d'équipements extérieurs mais aussi pour la fabrication de barrières notamment dans le Sud-Ouest. Il est notamment une alternative aux bois exotiques.

Considérée comme une espèce invasive et enrichissant les sols pauvres (bouleversement de la flore), les gestionnaires d'espaces naturels ont lutté contre cette espèce en essayant de tuer les individus en place (écorçage en août). Les faibles résultats (forts rejets), sa forte présence sur le territoire régional, les besoins en mobilier extérieur des gestionnaires permettent d'envisager aujourd'hui plutôt son exploitation sur les espaces naturels remarquables.



Le Genévrier ou Genièvre (*Juniperus communis*)

Aspect : Petit conifère qui n'est pas un résineux, formant des buissons denses et piquants.

Durée de vie : 200 ans

Hauteur : 4 à 10 mètres

Cette espèce aime la lumière (héliophile) et supporte les sols pauvres et secs et les conditions climatiques extrêmes.

Utilisation : Bois de faible qualité, il était surtout utilisé pour les fours à pain et la fumaison des salaisons. Du fait de sa dureté, et de la variété de sa coloration (brun-rouge à jaune), il produit les manches d'outils, de couteaux, les bâtons de marche, les tuyaux de pipe et les objets d'art... Puissant antiseptique, le bois était employé en fumigation jusqu'au XIX^{eme} siècle : on en brûlait dans les maisons et les lieux publics lors des épidémies. Ses cônes charnus ressemblant à des baies servent à la fabrication d'alcool (Gin, Genièvre, Aquavit).

La Vallée des Saints

La faune thermophile



Avec une quasi-absence de milieux aquatiques, les animaux caractéristiques de la Vallée des Saints sont ceux associés aux bois, aux lisières et aux pelouses thermophiles. Des espèces particulières sont à retenir chez les oiseaux, les reptiles et les insectes.



Quelques passereaux thermophiles nichent dans des milieux boisés ou embroussaillés comme le Pouillot de Bonelli (chênaie), la Pie-grièche écorcheur (buissons épineux), le Bruant zizi (haies). Ces espèces restent difficiles à observer.

Bruant zizi

Le Lézard vert

Il est dépendant d'un couvert végétal assez épais dans lequel on l'entend fuir bruyamment. On le trouve dans des endroits chauds en lisière des bois, dans des clairières, des prairies, les bords de chemins et talus. Il est très souvent avec la couleuvre verte et jaune qui s'en nourrit après un combat acharné. Il est actif de mars à octobre, sensible à la température qui détermine en grande partie son activité, surtout diurne. Sa nourriture se compose principalement d'insectes, notamment de coléoptères. Mais il ne dédaigne pas les lombrics, les mollusques, les lézards (dont des individus de sa propre espèce) et les œufs d'oiseaux.



Pouillot de Bonelli

Cet oiseau insectivore de la taille d'un moineau est très mobile et vif. Il vit dans les milieux boisés thermophiles et se reconnaît à son chant quasi incessant, composé d'une répétition rapide d'une note aiguë. Ce migrateur hiverne en Afrique tropicale.



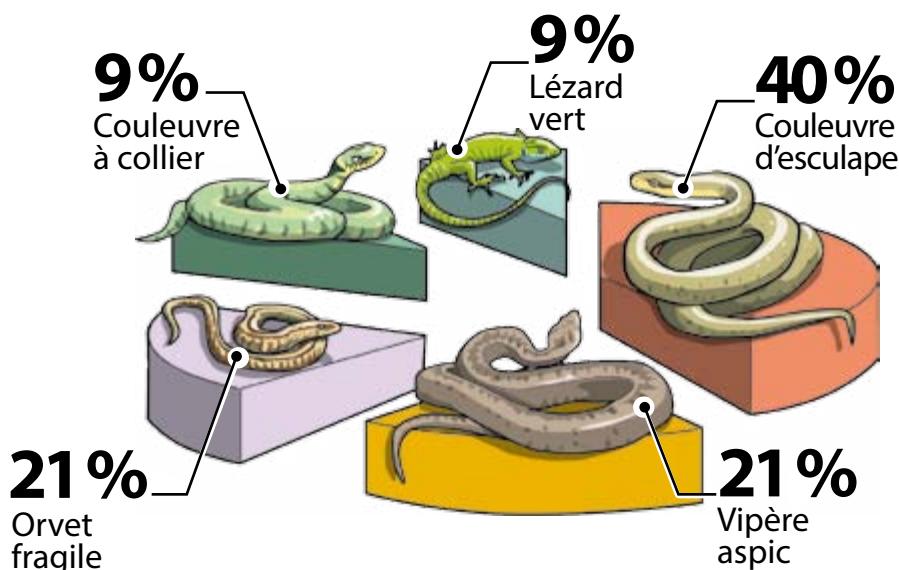
Sur quelques panoramas, des rapaces sont assez facilement observables par temps chaud, comme le Milan noir, le Milan royal et le Circaète Jean-le-Blanc qui viennent chasser. D'autres espèces se reproduisent sur le site comme l'Epervier, la Bondrée apivore ou la Buse variable.

Le Circaète Jean-le-Blanc



Il a un régime alimentaire unique composé exclusivement de reptiles et en particulier de serpents (couleuvres). Les serpents sont avalés entiers si bien que l'on peut voir leur queue dépasser du bec alors que l'oiseau est déjà en train de digérer la tête.

Il niche dans les bois escarpés de gorges en général au sommet de pins. Migrateur, il est présent de mars à octobre en Auvergne lorsque les reptiles sont actifs. Il chasse sur de grands territoires de plusieurs dizaines de km².



Le Lézard vert est également une proie recherchée, plutôt quand les conditions sont défavorables. Un couple qui élève avec succès un jeune prélève chaque année dans ses quartiers de reproduction entre 700 et 800 serpents (d'après Joubert). En Auvergne, 130 à 200 couples nichent, en supposant que tous mènent un jeune à l'envol, le nombre de serpents qu'ils consomment s'élèverait à 90 000 à 140 000 individus !

La Vallée des Saints

Les sources salées de Bard



À Bard, ce sont quatre sources qui jaillissent, dont la principale est située dans une vasque (source dite « romaine »). L'épanchement de l'eau salée et la chaleur estivale favorisent la constitution d'un sol sodique et basique favorable à une flore adaptée dite « halophile »⁵. On y retrouve en effet des prés salés miniatures (2 500 m²) notamment près de la source romaine avec néanmoins une flore appauvrie par rapport à celle du littoral. Neuf espèces halophiles⁵ sont présentes, constituant l'un des sites salés avec la plus forte diversité floristique parmi les 23 sites d'Auvergne.

Entre terrains sédimentaires et cristallins, dans des zones de fracture marquées par des failles, jaillissent des eaux minérales : ici salées, ferrugineuses, gazeuses. La faible salinité en sodium (Na⁺) (1,39 g/l sur la source la plus salée de Bard contre 11 g/l en mer) suffit à l'implantation d'une flore spécifique, dite halophile (qui aime le sel).



La source abri



La source romaine

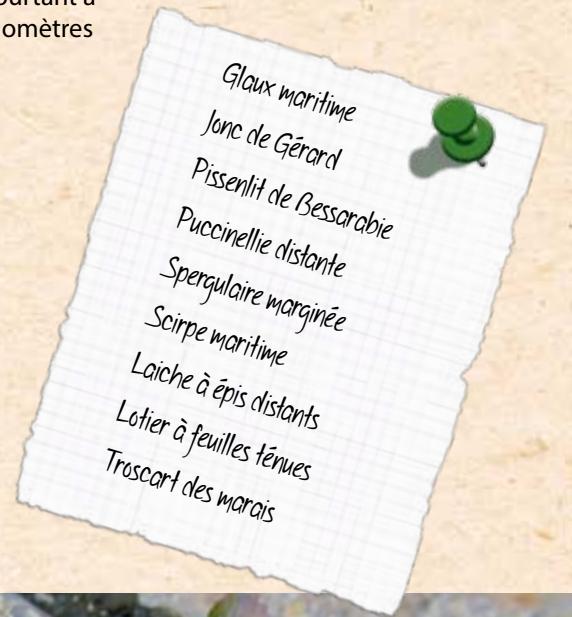
La source abri

5. Espèce halophile : est un organisme qui s'accommode ou a besoin de fortes concentrations en sel dans son milieu pour vivre.



Mais d'où vient cette flore ?

En France, seules la Lorraine et l'Auvergne possèdent cette caractéristique floristique si éloignée du littoral. Plusieurs explications possibles : des plantes des milieux salés qui avec le temps ont évolué vers les formes actuelles, des reliques de plantes halophiles⁵ issues du lac saumâtre de la Limagne, des apports involontaires liés aux migrations (oiseaux, homme) sur ces sites pourtant à près de 350 kilomètres de la mer.



Pissenlit de Bessarabie

Pissenlit de petite taille (*Taraxacum bessarabicum*), distinguable par sa fleur particulière en août. Dix localités sont connues en France, toutes en Auvergne. La localité de Bard compte 1 000 pieds, soit la plus importante de France pour cette espèce caractéristique des steppes salées de l'Europe centrale (Hongrie, Roumanie).



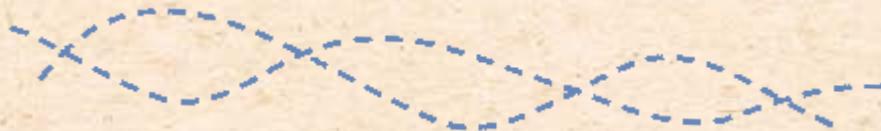
Dans le secteur, il existe plusieurs sources salées avec ces caractéristiques, celle de Saint-Hérent (2,3 km à vol d'oiseau), du Vieux Moine à Ternant les eaux (5,4 km) et de la Colline à Augnat (3,2 km). Ces dernières sont libres d'accès et liées à une exploitation d'eau minérale en bouteille (Ardésy).



L'une des sources de la Colline à Augnat

La Vallée des Saints

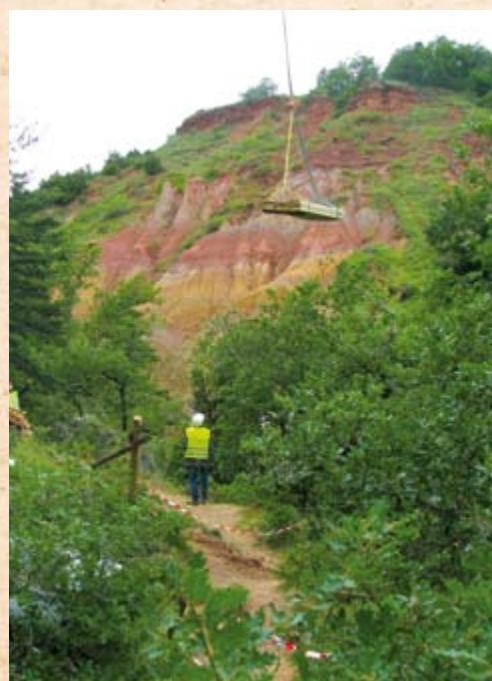
dans une démarche de développement durable



Il aura fallu près de 15 années pour réhabiliter ce site devenu dangereux et menacé par une fréquentation incontrôlable sur les cheminées de fée.

Quel dispositif, qui intervient ?

La responsabilité au départ de l'aventure revenait notamment à la commune propriétaire de quelques parcelles et responsable de la sécurité des promeneurs. C'est finalement vers les Espaces Naturels Sensibles (ENS)⁶, mis en place par le Conseil Départemental, que s'est tournée la Communauté de communes en charge de l'environnement. Le site labellisé en ENS pour son intérêt géologique indéniable, la collectivité devait ensuite organiser un diagnostic environnemental (plan de gestion) et définir des actions pour gérer et réhabiliter le site pour 5 années. Cadre général acté, financements acquis, la démarche a consisté d'abord à maîtriser une partie du foncier par un achat groupé ou des accords (convention, accords de passage). Il ne restait plus qu'à effectuer ensuite le principal : réhabiliter le site par des aménagements lourds, nécessaires face à la fréquentation importante.



L'héliportage des matériaux et des équipements a été nécessaire

15 ans en étapes

1990 :	aménagements par le Ministère de l'Agriculture
2001 :	espace intégré au réseau Natura 2000 ⁷
2002 :	étude d'aménagement et consultation des habitants sur l'avenir du site
2004 :	étude pour la protection, l'aménagement et la valorisation, fermeture des accès dans les zones sensibles, arrêté municipal
2006 :	labellisation en Espace Naturel Sensible et rédaction du 1 ^{er} plan de gestion
2008 à 2010:	acquisitions foncières (54 % maîtrisé = 14,5 ha), début mise en œuvre plan de gestion 2008/2012
2009 :	dégagement de 5 belvédères, préparation des travaux
2010 à 2012:	construction de la halle d'accueil
2010 à 2012:	aménagement des plates-formes d'observation, plaquette, panneaux, suppression des anciens équipements, fermeture des sentes
2014 :	remise en place du pâturage et plan de gestion 2014/2018

L'érosion importante et la vétusté des aménagements ont conduit la commune à interdire l'accès d'une partie du site en 2004.



6. Dispositif non réglementaire porté par le Conseil Départemental, qui peut apporter un soutien financier et un outil foncier (droit de préemption).



7. Dispositif européen porté par l'Etat. Il est d'ordre contractuel (aides financières) mais également réglementaire sur certaines dispositions (urbanisme ; projets impactant le site). Sur le site il permet un soutien financier au pâturage et un financement complémentaire (suivi scientifique) notamment sur les sources de Bard.

Un site vivant

En dehors des lourds travaux planifiés par le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne et effectués par l'association d'insertion Avenir et l'Office National des Forêts, d'autres organismes sont intervenus comme des bureaux d'études et un établissement public foncier (EPF Smaf). Les matériaux sont durables (lave émaillée, bois non traité) avec une intervention de prestataires originaires du Massif Central. La remise en pâturage des pelouses avec l'appui d'un éleveur ovin, la réalisation annuelle de 5 à 10 animations nature Grand Public et de plusieurs animations scolaires par des guides permettent à cet espace de vivre. Sans compter les promeneurs (évalués à 30 000 par an en 2013) libres de parcourir ce sentier et de participer à d'autres activités sur la commune (viticulture et restauration).



Quelles actions aujourd'hui ?

Une phase d'investissement de 250 000 euros a été nécessaire entre 2008 et 2012 dans le cadre de l'Espace Naturel Sensible pour des aménagements importants et l'achat de terrains. Le plan de gestion de 2012 de l'ENS prévoit essentiellement des actions d'entretien et de surveillance pour réparer d'éventuelles dégradations. Quelques études naturalistes sont programmées (reptiles, orthoptères) et la poursuite des actions de sensibilisation. Un choix de non-intervention a été privilégié sur les espaces forestiers, le principal mot d'ordre étant de laisser évoluer librement la forêt en dehors des problèmes de sécurité en bordure des chemins afin de favoriser la biodiversité.



Visite aux sources de Bard

Blanche du Massif central

Les moutons consommant herbes, jeunes pousses de roseaux, rejets d'arbustes, favorisent le maintien d'espaces favorables à la flore thermophile comme celle des sources salées de Bard et des pelouses sèches. Un choix de pâturage a donc été décidé sur les quelques zones de milieux ouverts. La pose de clôtures, quelques débroussaillages préalables réalisés par le CEN Auvergne ont permis une remise en pâturage de 2,3 hectares aux sources de Bard (2002) et 0,6 hectare de pelouses sèches dans la Vallée des Saints (2014). Le pâturage est pratiqué par une race issue de la race d'Ardes, la Blanche du Massif central, destinée ici à la boucherie.



Préparation de votre visite

Les départs des circuits sont situés à Boudes (parking de la halle) ou au hameau de Bard. Seuls des toilettes et un point d'eau sont localisés à la halle couverte, libre d'accès.

Les toilettes peuvent être fermées en dehors de la saison touristique. S'assurer en hiver, début de printemps ou fin d'automne de leurs accès auprès de la mairie de Boudes (09 62 28 40 71).

Périodes favorables

Dans le cas d'une seule visite, il est préférable en fonction du thème développé de privilégier une saison. Pour une visite sur le thème de la géologie, le site peut se visiter toute l'année (attention : sentier glissant en période pluvieuse).

Voici quelques observations générales possibles selon les saisons :

	Printemps	Eté	Automne	Hiver
Géologie	Formations géologiques remarquables : cheminées de fée, cirques et falaises multicolores, source salée			
Faune	- Chants d'oiseaux - Vol des rapaces	- Optimum des insectes - Reptiles		- Passereaux hivernants - Empreintes et traces de consommation des animaux (mammifères)
Flore	- Bourgeons aux arbres, pas/peu de végétation - Silhouette des arbres plus facile à observer - Flore printanière dans les sous-bois clairs et les prairies (mai à juillet = orchidées avec optimum en mai)	- Feuilles aux arbres, végétation importante - Flore des sources salées	- Feuillages d'automne ; fruits sauvages	- Aucune feuille aux arbres, pas de végétation, sauf conifères - Silhouette des arbres facile à observer

Organisation

La visite peut s'envisager sur une demi-journée ou une journée en fonction de l'âge des élèves et du parcours choisi.

Elle peut se compléter avec d'autres espaces naturels ou lieux touristiques situés dans le Lembron, libres d'accès et disposant de sentiers et d'explications sur place comme :

- Sources de la Colline (rivière, sources, eau) à Augnat à 7 kilomètres
- Coteau des Espinasses à Gignat (paysage, biodiversité) à 7 kilomètres
- Pic d'Issoz à Solignat (paysage, volcanisme) à 10 kilomètres
- Château de Villeneuve-Lembron à 10 kilomètres

Matériel recommandé sur place

Matériel commun à tous niveaux :

- Un support cartonné par élève ou par groupe, un crayon à papier, éventuellement des crayons de couleurs...
- Un appareil photo qui est un bon témoin, de retour en classe, et permet d'éviter de récolter trop d'éléments.
- Loupes dites de géologue, boîtes à insectes.

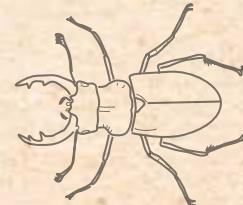
Ressources pédagogiques

Comme tout Espace Naturel Sensible, la Vallée des Saints est libre d'accès.

Une visite préalable permettra d'appréhender les différents aspects du lieu (accès, points de vue, relief...).

Une recherche menée en classe sur un site de géolocalisation offrira une vision globale, que l'on ne peut avoir sur place.

Des documents d'accompagnement à destination des enseignants sont disponibles sur plusieurs sites internet (Cf. bibliographie p. 28).



Matériel spécifique :

Cycle 1

Par groupe : une ou plusieurs feuilles de papier dessin gros grain, un thermomètre pour les GS (température de l'eau)...

Cycle 3 / Collège

Un aspirateur à insectes, des boîtes loupes, des jumelles (avec éventuellement des planches de silhouettes d'oiseaux), une boussole, un tableau blanc portatif type Velléda avec des feutres, du matériel de géologie (HCl, petit marteau, clou, lame en verre), un thermomètre, un luxmètre, du papier pH...

Activités possibles

Afin de découvrir ce milieu naturel et ses caractéristiques, un plan des circuits accompagné d'un questionnaire est proposé pour chacun des cycles.

Maternelle

- **Tri de roches** : couleur, grain, densité (découverte sensorielle de la matière) → **Fiche «Des couleurs variées»**
- **Les espèces animales et végétales présentes**. Les observations sont variables selon chaque visite et en fonction des saisons (structuration du temps). → **Fiches «Les arbres et la faune thermophile», planche arbres**
- **Les sources salées, l'eau** : → **Fiche «Sources salées de Bard»**
- **Les activités humaines et les paysages** : → **Fiches «Les milieux naturels & Démarche et développement durable»**
- **Traces et indices**
- **Approche sensorielle** : montrer la carte avec le chemin de la promenade et lire la carte (écrits, couleurs, pictogrammes...), lire le panneau d'entrée avec le logo E.N.S (la Loutre). Sensibilité, imagination, création, Arts visuels, Littérature jeunesse (imaginaire : les fées...).

→ **Bilan «Carte d'identité de la Vallée des Saints»**

Cycle 2

- **Tri de roches** : couleur, grain, densité (découverte sensorielle de la matière) → **Fiche «Des couleurs variées»**
- **Les espèces animales et végétales présentes**. Les observations sont variables selon chaque visite et en fonction des saisons (structuration du temps). → **Fiches «Les arbres et la faune thermophile», planche arbres**
- **Les sources salées, l'eau** : → **Fiche «Sources salées de Bard»**
- **Les activités humaines et les paysages** : → **Fiches «Les milieux naturels & Démarche et développement durable»**

→ **Bilan «Carte d'identité de la Vallée des Saints»**

Cycle 3

- **Érosion, inversion de relief, roches** → **Fiches «des couleurs variées, les cheminées de fée»**
- **Les espèces animales et végétales présentes**. Les observations sont variables selon chaque visite et en fonction des saisons (structuration du temps). → **Fiches «Les arbres et la faune thermophile», planche arbres**
- **Adaptation des êtres vivants au milieu** : → **Fiches «Les arbres et la faune thermophile», planche arbres**
- **Compréhension des interdépendances environnementales, économiques, sociales et culturelles**
→ **Fiches «Les milieux naturels & Démarche et développement durable»**

→ **Bilan «Carte d'identité de la Vallée des Saints»**

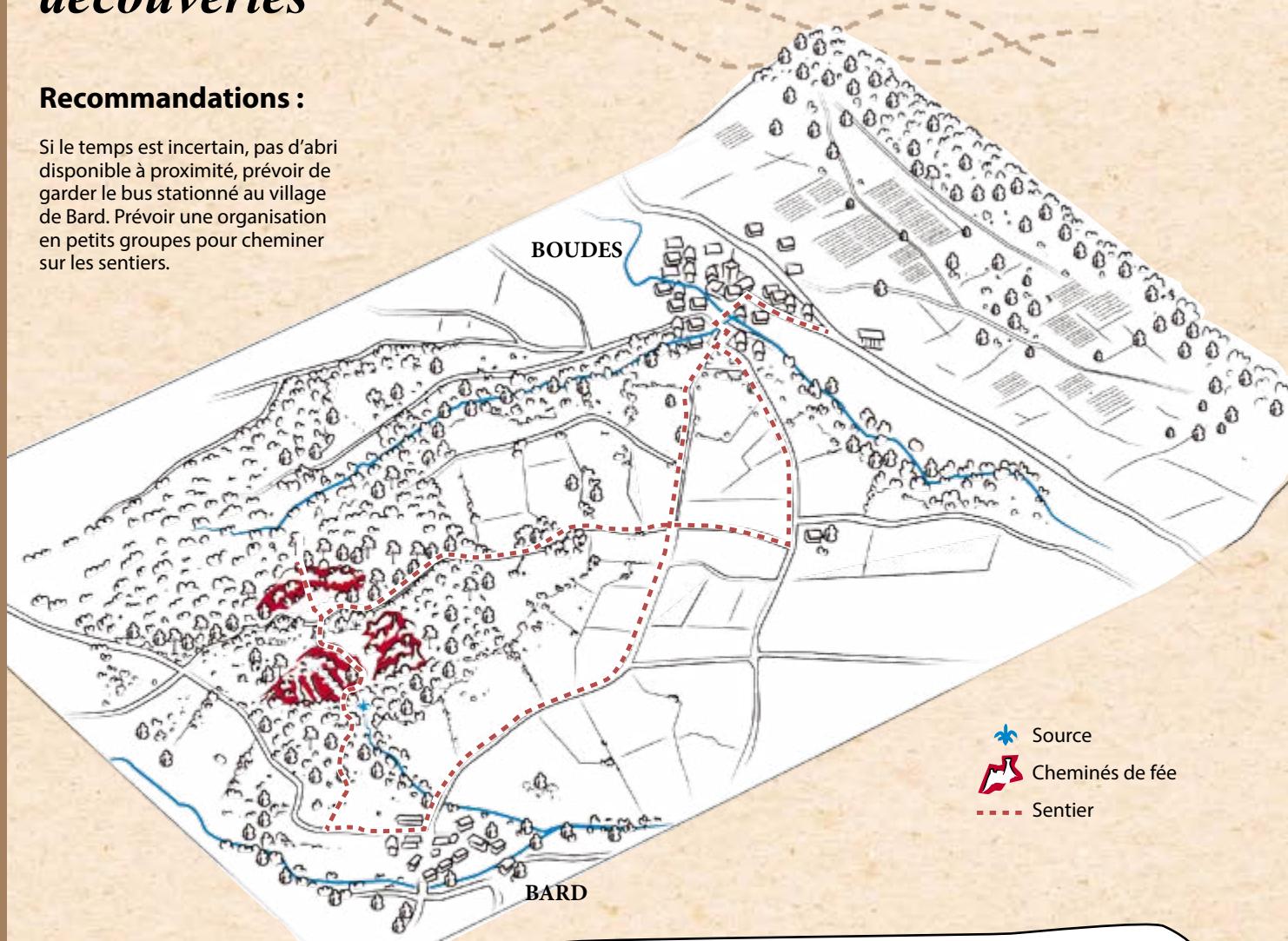
Collège

	SVT	Développement durable	Découverte des métiers
6 ^{ème}	<ul style="list-style-type: none">- Les composantes de l'environnement (minérales ; organismes vivants et leurs restes ; manifestations humaines).- La répartition des êtres vivants dans l'environnement (interactions, adaptations).- Le peuplement du milieu : les alternances des formes végétales et animales au cours des saisons, les changements de comportements.- Installation (formes de dispersion) et envahissement du milieu par les végétaux (reproduction végétative). Influence indirecte de l'Homme sur le peuplement (aménagement du territoire).- Diversité, parenté et unité des êtres vivants : identifier les êtres vivants à l'aide de clés dichotomiques, les classer selon les critères de la classification phylogénétique du vivant.	<p>L'influence des activités humaines : matériaux de construction et patrimoine bâti, évolution des pratiques et conséquence sur le paysage et la biodiversité.</p> <p>La gestion du milieu par l'Homme : compréhension des enjeux, actions entreprises, rôles des structures (conservatoire, Natura 2000, ENS) partenariats établis et politiques de gestion et agro-pastoralisme.</p>	<p>Métiers de l'agriculture, de l'entretien de la nature et des paysages ; de l'aménagement, du tourisme, de la presse... = technicien de laboratoire, géographe, géologue, conservateur de musée, photographe, journaliste, attaché de presse, infographiste, ingénieur agronome, agriculteur, viticulteur, technicien travaux, animateur nature, agent de développement, artisan d'art, chargé de mission patrimoine, agent foncier...</p>
5 ^{ème}	<p>Géologie externe : évolution des paysages</p> <p>L'eau en tant qu'agent d'érosion et de transport ; la résistance différentielle des roches couplée à l'action de l'eau conduit au modèle du paysage actuel ; la sédimentation et les roches sédimentaires, avec possibilité de prolonger par des modélisations en classe ; la chronologie relative.</p>	<p>A détailler à partir de la 4^{ème} et possibilité de développer l'esprit critique, faire des choix raisonnés en situation.</p>	
4 ^{ème}	<p>L'activité interne du globe :</p> <p>Les manifestations volcaniques : coulées de basalte recouvrant les sédiments (au Puy d'Avoiron).</p> <p>Les risques pour l'Homme engendrés par l'aléa volcanique (prévision, prévention, gestion, résilience).</p>	<p>Connaître les enjeux liés à la disparition des espèces (classification de l'UICN, respect du principe de moindre impact sur le milieu d'étude, réflexion sur les différents niveaux de biodiversité...). Les questions socialement vives. Le rapport entre sciences et techniques. L'éducation aux choix.</p>	
3 ^{ème}	<p>Histoire de la Terre :</p> <p>Des événements géologiques ont affecté la surface de la Terre en modifiant les milieux et les conditions de vie : ces modifications sont à l'origine de la sélection de formes adaptées.</p> <p>Théorie de l'évolution, renouvellement des groupes et espèces, établissement des relations de parenté entre espèces peuvent être abordés par l'observation et l'étude de différents milieux (pelouses sèches, forêt, milieux humides). Il est possible de travailler sur l'évolution des milieux et les continuités écologiques, les adaptations de la faune et de la flore aux milieux thermophiles (exemple exploitable : adaptations des orchidées).</p> <p>La classification actuelle est fondée sur la théorie de l'évolution.</p>		

Les circuits découvertes

Recommandations :

Si le temps est incertain, pas d'abri disponible à proximité, prévoir de garder le bus stationné au village de Bard. Prévoir une organisation en petits groupes pour cheminer sur les sentiers.



Source
 Cheminés de fée
 Sentier

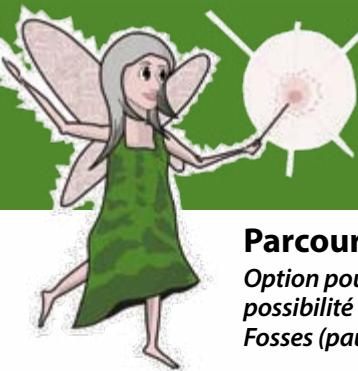
CHARTE DU PROMENEUR



- je observe les animaux sans les déranger
- je observe les plantes sans les arracher
- je peux récolter ce qui est tombé (plumes, feuilles, fruits et graines...)
- je reste sur le sentier
- je m'apporte mes déchets du goûter ou du pique-nique
- je ne me promène surtout pas par temps de fortes pluies ou de vent (danger de chutes de branches)

Je m'engage à respecter cette charte lors de mes découvertes.

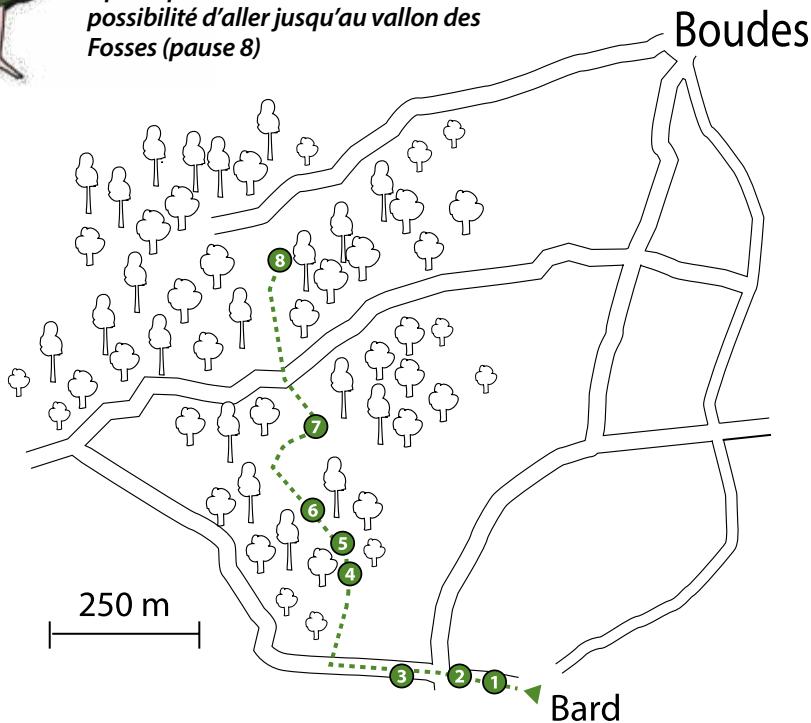
signature :



Circuit Maternelles

Parcours en 7 pauses :

Option pour les classes de Grande section : possibilité d'aller jusqu'au vallon des Fosses (pause 8)



Distance : 2,3 km A/R, 3 km

jusqu'au vallon des Fosses

Durée : 2 h minimum

Départ : Départ village de Bard
parking four à pain

Précautions, recommandations :

Veiller à ce que les enfants restent sur le sentier. En période de pluie, le chemin peut s'avérer particulièrement glissant, veiller à s'équiper de chaussures adaptées.

Au niveau de la source de Bard, afin de protéger les prés salés environnants, veiller à ne pas s'écartez de la vasque, à ne pas marcher dessus, et à ne rien jeter dans l'eau.

Aborder le comportement de chacun envers un milieu de vie fragile, et d'autant plus envers des espèces fragiles – insister sur les précautions d'observation des animaux et des végétaux, sur l'intérêt de ne pas arracher les végétaux même pour leur observation.

Pause 1 / Départ :

Le four banal

À quoi servait cette petite maison ?



Suivre les panneaux indiquant Vallée des Saints

Pause 2 : Le pigeonnier

À quoi servaient les pigeonniers ?

Pourquoi élevait-on des pigeons ?



Pause 3 : Le paysage (village, prairies, bois...)

Raconte ce que tu vois autour de toi



Pause 4 : La source (développer l'imaginaire : la source des fées)

L'eau bouillonne,
est-elle chaude ou froide ?
D'où vient cette eau ?
Faire le dessin de la source



Pause 5 :**Les chênes**

(feuilles, fruits, empreintes d'écorces/ contes / Land'art / Photos des enfants dans la forêt / écoute des chants d'oiseaux et autres bruits).

On peut s'installer dans la chênaie plus loin (pique-nique possible à cet endroit) et aller observer la source en petits groupes.

Quels sont ces arbres ?

Comment s'appellent-ils ?

Comment le savoir ?

Comment le vérifier ?

**Pause 6 : La barrière**

(chanter une comptine sur le mouton
ex : « La laine des moutons »)

A partir de cet endroit, on peut partager le groupe en deux (si présence de plusieurs enseignants) pour aller plus haut voir les cirques, falaises et cheminées.

Pourquoi une barrière à cet endroit?

Pourquoi éléver des moutons ?

Dessiner un mouton

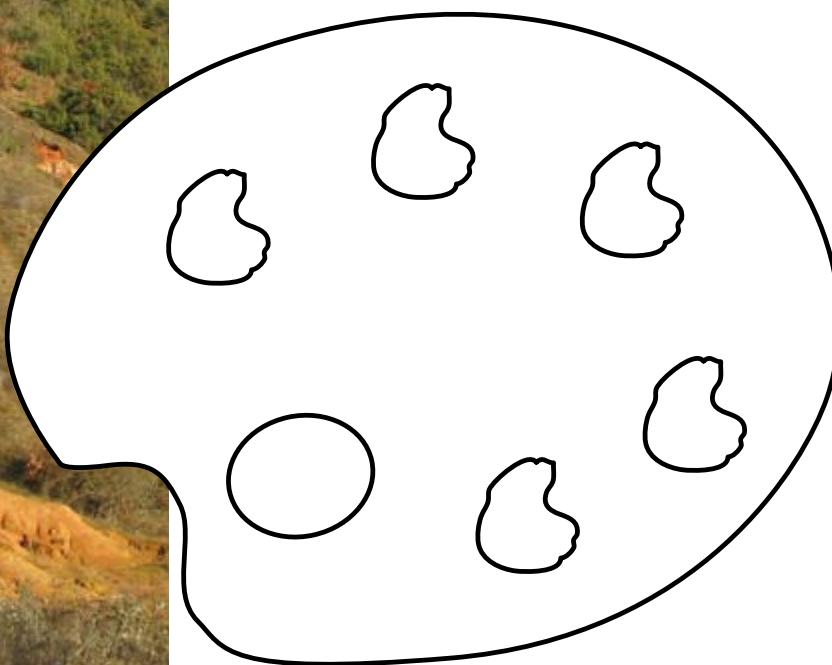
**Pause 7 :****Le cirque et la falaise des Mottes**

(À proximité et tout au long du parcours, utiliser les pigments naturels pour compléter la palette).

En classe on peut par exemple recréer des couches successives avec de la craie en poudre dans un bocal. Attention les marches sont glissantes et hautes.

Pourquoi le nom « cirque » ?

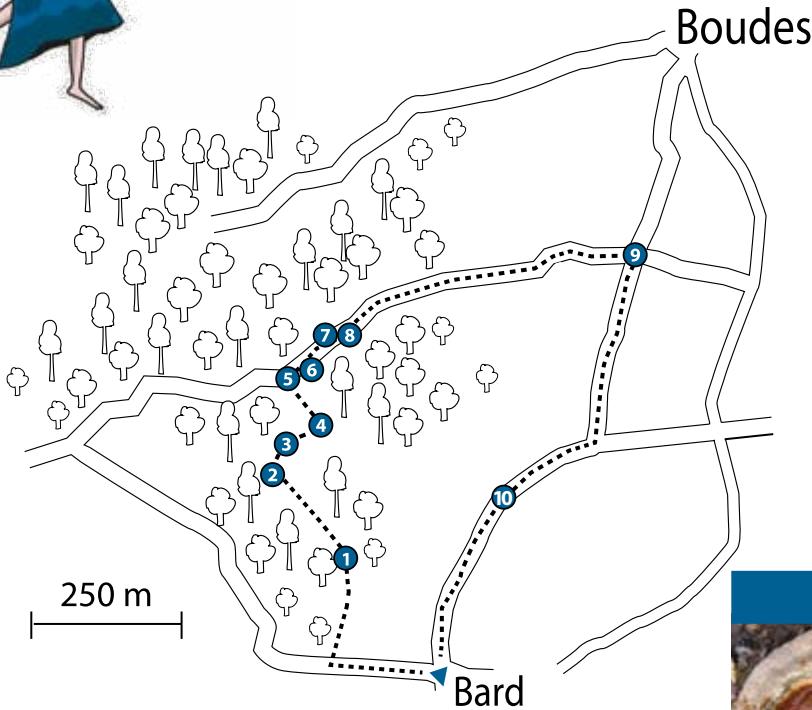
Complète la palette





Circuit Cycle 2

Parcours en 9 pauses :

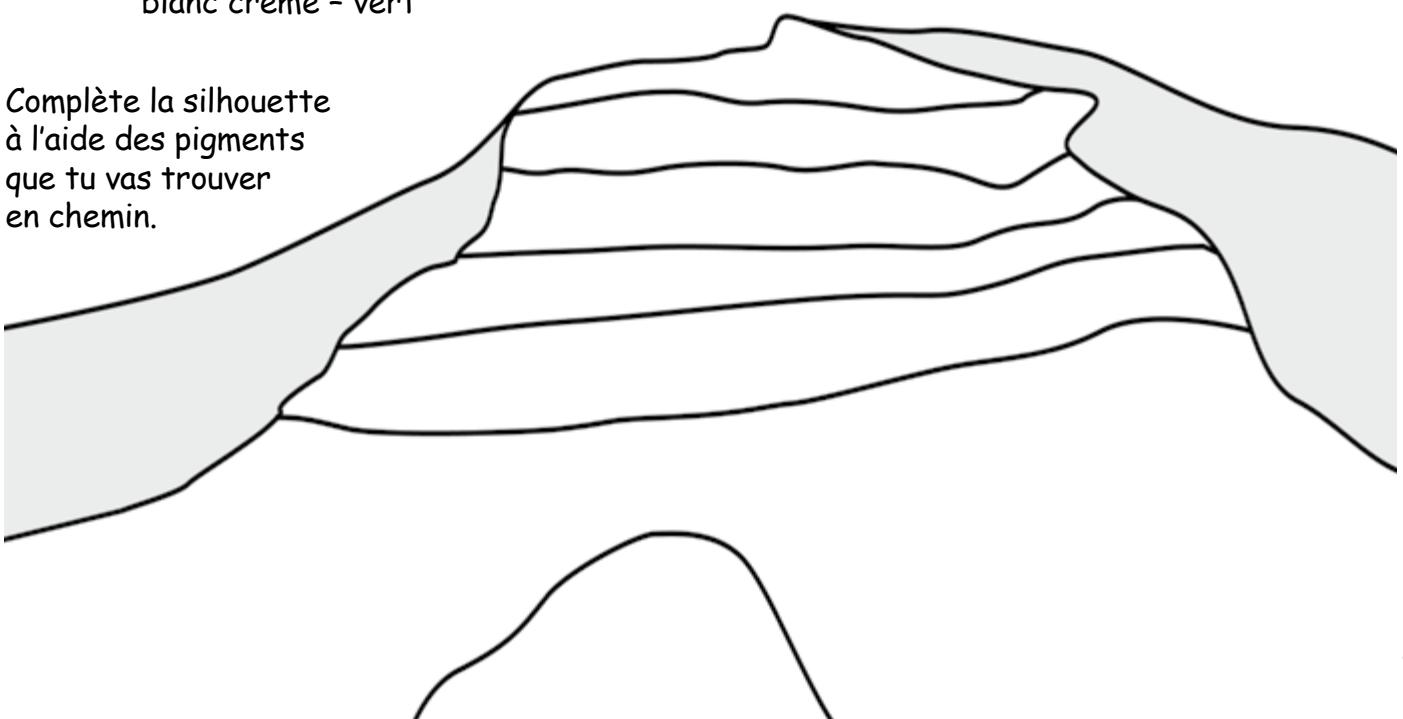


Pause 2 : Les couleurs

Entoure le nom des couleurs que l'on peut retrouver dans le paysage :

mauve - jaune - rose fluo -
rouge - noir - blanc - bleu -
blanc crème - vert

Complète la silhouette à l'aide des pigments que tu vas trouver en chemin.



Distance : 4,7 km en boucle
Durée : 2 h minimum
Départ : Départ village de Bard
parking four à pain



Départ : Four à pain

Pause 1 : Les sources

Quel est le nom de ce lieu ?

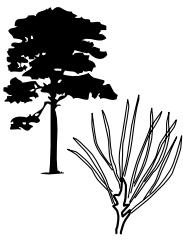


- Le Bar de la source
- La source de Bard
- La source du Bord

À qui attribue-t-on cette construction ?

Pause 3 et fil bleu : Les arbres

« Reconnais ces arbres ou arbustes que tu trouveras le long du parcours ; entoure leur nom mais sois attentif car tous ne sont pas présents ! »



Pin sylvestre



Chêne pubescent



Bouleau



Hêtre commun

Pause 4 : Les animaux (panneau)

Le petit rhinolophe est :

- un oiseau
- un papillon
- un mammifère

Donne le nom de deux oiseaux présents dans la Vallée des Saints :

.....

.....

Pause 5 : Drôle de forme (panneau)

À quoi vous font penser ces formes dans le paysage ?

.....

.....

Pause 6 : Les fleurs (panneau)



Combien d'espèces d'orchidées peut-on trouver dans la Vallée des Saints ?

.....

Pourquoi la **Carline à feuille d'Acanthe** peut-elle disparaître ?

.....

Pause 7 et fil bleu : Les traces du chemin



Sur le chemin, on remarque des traces profondes.
De quoi peut-il s'agir ?

- des traces anciennes de char
- des traces de vélo
- ce ne sont pas des traces,
c'est la forme naturelle de la roche

Pause 8 : Les milieux naturels (panneau)

Quel est le nom donné
aux formes particulières de la Vallée des Saints ?

Pourquoi laisse-t-on du bois mort dans la forêt ?

Pause 9 : La vigne

Comment s'appelle la culture de la vigne ?

- la grappiculture
- la sylviculture
- la viticulture

Un insecte a détruit une grande partie du vignoble auvergnat.

Quel est son nom ?

Connais-tu la bonne écriture du nom qui désigne le pied de vigne ?

- un cep
- un sept
- un cèpe

Raconte ce que tu vois autour de toi ?

.....

.....

.....

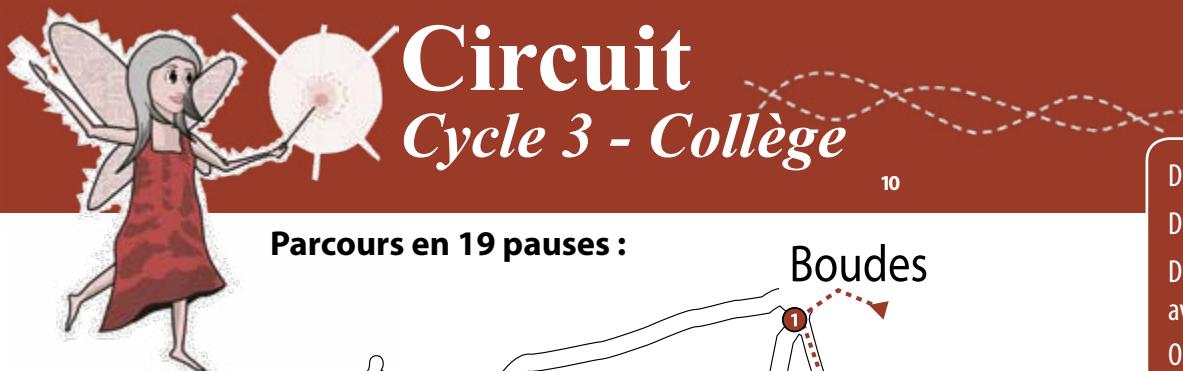
Pause 10 et fil bleu : Les murets



Tu as vu plusieurs murets le long du chemin.

À quoi peuvent-ils bien servir ?

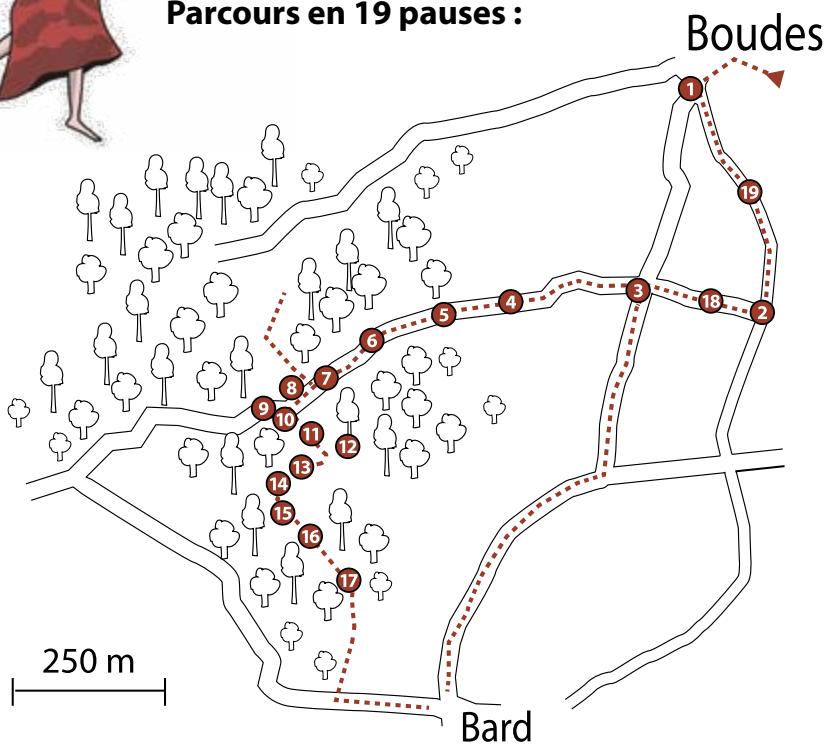
.....



Circuit Cycle 3 - Collège

10

Parcours en 19 pauses :



Distance : 5,5 km en boucle

Durée : 3 h minimum

Départ : Halle de Boudes avec possibilité d'option

Option n°1 = La plus courte, avec arrêt au village de Bard pour reprendre le car.

Option n°2 = Intermédiaire, avec retour depuis Bard vers la côte 491 en empruntant le chemin le plus court mais uniquement par terrain sec car sentier à fort dénivelé!



Départ : Halle de Boudes

Pause 1 : Les roches des maisons

Sur la maison à droite, peux-tu reconnaître les pierres utilisées pour la bâtir ?

Granite - Quartz

Argile - Pouzzolane

Calcaire - Basalte



À quoi peut bien servir la pierre dépassant de la façade de cette construction ?

.....

.....

Pause 2 : Les champs

Observe attentivement le champ situé à gauche du chemin puis celui situé à droite.

Quelles différences remarques-tu ?

À quoi servent-ils ?



Pause 3 : Le paysage

Comment appelle-t-on le monument situé à gauche du sentier ?



Quel est le nom du relief que tu aperçois à l'arrière-plan.

- Le Puy de Dôme
- Le Mont Blanc
- Le Puy d'Avoiron



Pause 4 et fil rouge : La Vallée des Saints

À ce point précis de la randonnée,
quel changement vois-tu dans le paysage ?
Peux-tu l'expliquer ?



Pause 5 et fil rouge : Les arbres

« Reconnaiss ces arbres ou arbustes que tu trouveras le long du parcours ; entourez leur nom mais sois attentif car tous ne sont pas présents ! »



Pin sylvestre



Chêne pubescent



Bouleau



Hêtre commun



Genévrier



Robinier Faux-acacia



Frêne élevé

Pause 6 : La forêt

Dans ce milieu, vous pouvez observer 3 types de forêt ayant des caractéristiques fortes. Retrouvez-les dans la liste :

- forêt de bouleaux
- forêt de frênes
- forêt de sapins
- forêt de pins sylvestres
- forêt de chênes pubescents

Pause 7 et fil rouge : Les traces du chemin

Sur le chemin, on remarque des traces profondes. De quoi peut-il s'agir ?

- des traces anciennes de char
- des traces de 4x4
- ce ne sont pas des traces, c'est la forme naturelle de la roche.

Pause 8 : Un rectangle ?

Que représente le trait jaune sur l'arbre visible à gauche du poteau ?

- une interdiction de passer
- un arbre malade
- un symbole de randonnée



Pause 9 :**Les roches (panneau)**

Observe les différentes couleurs ainsi que les lignes et formes naturelles pour réaliser un tableau que tu ramèneras en classe. Après avoir lu ce panneau, imagine ce que sera le paysage de la Vallée des Saints dans des milliers d'années ?

.....

Quel est le nom donné aux formes particulières de la Vallée des Saints ?

.....

Quel phénomène a amené cette évolution du relief ?

.....

Pause 10 : La flore (panneau)

Pourquoi est-il néfaste de cueillir des orchidées sur ce site ?
Par contre, tu peux prendre une photo !

Cite deux orchidées protégées :

Pause 11 et fil rouge :**Les arbres et bois**

Prélever des indices de lieux, observer les arbres ou paysages remarquables de façon à rédiger un récit fantastique inspiré du site. Partir du nom : « Vallée des Saints »

Prise de photos lors de la sortie et rédaction en classe.

Pourquoi laisse-t-on du bois mort dans la forêt ?

.....

Pause 12 :**Le cirque des Mottes**

Tu as déjà vu ces formes dans la randonnée.
Pourquoi certaines ont-elles un « chapeau » ?

.....

Vois-tu l'action de l'homme à l'arrière-plan ?

.....

Pourquoi a-t-il réalisé cela ?

.....

Pourquoi la végétation ne descend-elle pas jusqu'au bas de la pente ?

Pause 13 : La faune (panneau)

Lis attentivement ce panneau.

Peux-tu retrouver un ou plusieurs exemples de chaînes alimentaires ("Qui est mangé par qui ?") ?

.....

.....

.....

Pause 14 : Les marches



Pourquoi toutes ces constructions ?
(Plusieurs réponses possibles) pour :

- protéger la végétation
- décorer le site
- faciliter l'accès des randonneurs
- consolider le chemin
- limiter le piétinement
- utiliser le bois

Pause 15 : Les couleurs (panneau)

Donne le nom des cinq couleurs que l'on peut retrouver dans le paysage :

.....

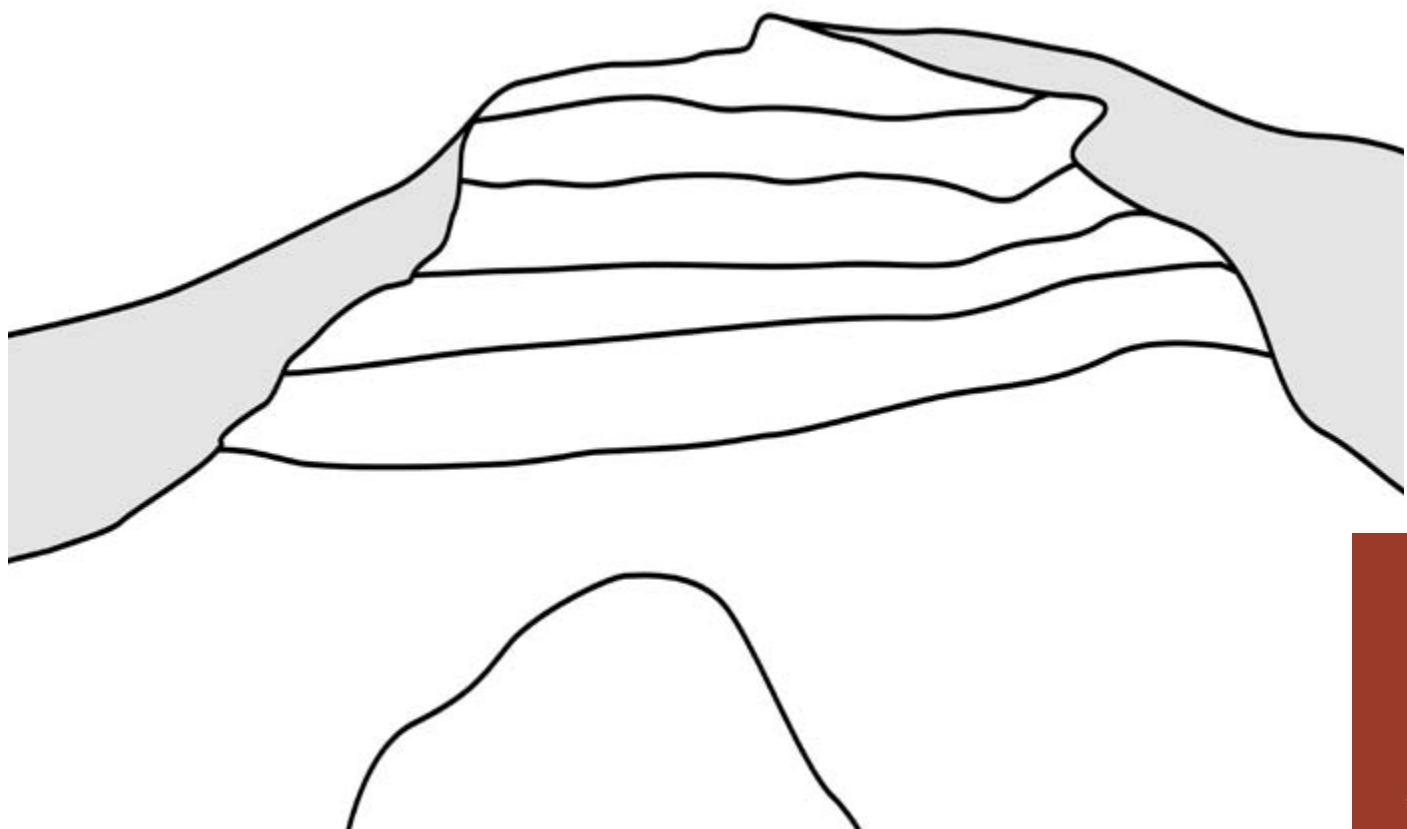
.....

.....

Comment s'explique cet empilement
et ces différences de couleurs ?

.....

Complète la silhouette à l'aide des pigments que tu vas trouver en chemin



Pause 16 : La barrière



Quelle est cette construction ?

- un piège à animaux
- un passage pour promeneurs
- un abri

À quoi sert-elle ?

.....

Pause 17 : La source



Que trouves-tu dans ce lieu ?

- du pétrole
- de la boue
- de l'eau salée
- de l'eau sucrée

Quelle plante rare se trouve près de la source ?
Explique pourquoi.

.....

Pause 18 : Les vignes (panneau)

Face à ce panneau,
quelles sont ces cultures qui dessinent des formes géométriques ?

Pourquoi sont-elles placées sur ce versant ?

Un insecte a détruit une grande partie du vignoble auvergnat. Quel est son nom ?

Pause 19 : Le village de Boudes

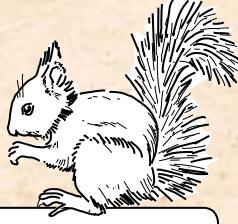


Au Moyen Âge, le village de Boudes avait
deux systèmes de défense. Trouve-les dans cette liste :

- Douves
- Château-fort
- Donjon
- Canons
- Maisons regroupées en enceinte

Bilan

Des éléments de réponse qui aideront à faire la carte d'identité de la Vallée des Saints au retour en classe



Maternelle

Pause 1 : Le four banal

Sert à allumer un feu pour cuire le pain

Pause 2 : Le pigeonnier

À abriter des pigeons. Pour les manger mais pas seulement !
Pour fabriquer un engras avec leurs crottes (la colombe) utile pour les jardins, les vignes...

Pause 4 : La source

Chaud
Des profondeurs de la terre

Pause 5 : Les chênes

Les chênes
Reconnaisables par les feuilles découpées et les fruits (les glands)

Pause 6 : La barrière

Pour garder les moutons qui se nourrissent de l'herbe du parc

Pause 7 : Le cirque

Normalement, vallée de montagnes qui s'élargit et prend une forme arrondie comme une arène, un amphithéâtre. Ce n'est pas ici un cirque de clown

Cycle 2

Pause 1 : Les sources

La source de Bard
Les habitants à l'époque gallo-romaine

Pause 2 : Les couleurs

mauve – jaune – rouge – bleu – blanc – blanc crème – vert – noir

Pause 3 et fil bleu : Les arbres

Pin sylvestre, Chêne pubescent

Pause 4 : Les animaux (panneau)

Un mammifère
Le Pic noir, le Pouillot de Bonelli

Pause 5 : Drôle de formes

Des cheminées

Pause 6 : Les fleurs (panneau)

17 orchidées d'après le panneau, 19 depuis les derniers inventaires
Elle est ramassée pour décorer les maisons

Pause 7 et fil bleu : Les traces du chemin

Traces anciennes de char

Pause 8 : Les milieux naturels (panneau)

Les cheminées de fée
Pour augmenter la biodiversité forestière (favoriser insectes, oiseaux...)

Pause 9 : La vigne

La viticulture
Le Phylloxera : un puceron
Un cep

Pause 10 et fil bleu : Les murets

A retenir la terre contre l'érosion (les orages de mai à août sont violents).
Mais aussi à avoir un sol plus épais pour la culture de la vigne

Cycle 3 – 6^e et 5^e

Pause 1 : Les roches des maisons

Calcaire - Basalte
Évacuation de l'eau

Pause 2 : Les champs

Champ cultivé / vignes

Pause 3 : Le paysage

Un calvaire, une croix, c'est la croix blanche
Le Puy d'Avignon

Pause 4 et fil rouge : La vallée des Saints

Nous rentrons dans les bois
Zone plus escarpée = difficile à cultiver, abandon, les bois ont poussé

Pause 5 et fil rouge : Les arbres

Pin sylvestre, Chêne pubescent, Genévrier, Robinier faux-acacia, Frêne élevé

Pause 6 et fil rouge : Les traces

Traces anciennes de char

Pause 7 : La forêt

Forêt de frênes, forêt de Pins sylvestres, forêt de Chênes pubescents

Pause 8 : Un rectangle

un symbole de randonnée

Pause 9 : Les roches (panneau)

Plat mais encore rouge
Cheminée de fée
Érosion naturelle et aussi peut-être accélérée par l'homme (défrichement, sur fréquentation)

Pause 10 : La flore (panneau)

Par contre, tu peux prendre une photo !
Certaines espèces sont rares, d'autres sont protégées par la Loi.
Céphalanthère rouge

Pause 11 et fil rouge : Les arbres et bois

Pour favoriser la biodiversité forestière

Pause 12 : Le cirque des mottes (panneau)

Elles ont gardé la couche supérieure qui est dure.
Oui des murets en terrasse / clôtures
Pour cultiver, terre enrichie et retenue contre l'érosion
À cause de l'érosion qui empêche aux plantes de s'installer

Pause 13 : La faune (panneau)

Quasiment personne ne mange personne sauf le Lézard vert et le Lucane cerf-volant.

Pause 14 : Les marches

Pour protéger la végétation, pour faciliter l'accès des randonneurs, pour consolider le chemin, pour limiter le piétinement

Pause 15 : Les couleurs (panneau)

Par la dégradation des roches (argiles et grès)

Pause 16 : La barrière

Un passage pour promeneurs
À parquer les moutons

Pause 17 : La source

De l'eau salée
Explique pourquoi. Des plantes qui aiment le sel et l'eau comme le Pissenlit de Bessarabie et le Glaux maritime

Pause 18 – Les vignes (panneau)

Les vignes
Bonne exposition, plein soleil
Le Phylloxera

Pause 19 : Le village de Boudes

Au Moyen Âge, le village de Boudes avait deux systèmes de défense.
Donjon et maisons regroupées en enceinte

Bibliographie

(liste non exhaustive et donnée à titre indicatif)



Ouvrages, publications sur la Vallée des Saints :

Le Corguillé L, Durand H., 2012-13. *Plan de gestion. ENS Vallée des Saints*, Boudes (63), 2013-17. 87 pages.
CEN Auvergne.

Cordonnier S., 2012. *Sources et prés salés d'Auvergne*. 154 pages.
CEN Auvergne.

Méloux J.L., 2005. *Paysages et milieux naturels en Auvergne*. 123 pages.
Éditions Chamina.

CEN Auvergne, *La Vallée des Saints, Le sentier des cheminées de fées*. Plaquette 8 pages.
CEN Auvergne.

Lembron et pays des couzes. 2000.
Éditions Chamina.

Pour identifier les espèces, les arbres :

Dormont P, Montelle E., 2009. *Histoires d'arbres. Des sciences aux contes*.
Office National des Forêts, 251 pages.
Éditions Delachaux et Niestlé.

LPO Auvergne, 2010. *Atlas des oiseaux nicheurs d'Auvergne*. 559 pages.
Éditions Delachaux et Niestlé.

Olsen, Lars-Henri, 2000. *Les petits animaux des bois et forêts : tous les invertébrés du milieu forestier*.
Éditions Delachaux et Niestlé.

Bruno P. Kremer, 1999. *Des arbres des régions tempérées d'Europe, A quel arbre appartient cette feuille ?*
Guide Vigot.

Franck Jouandoudet, 2011. *Guide des orchidées communes de France*.
Guide nature Sud-Ouest.

Les arbres, 2012. Petit Guide de poche
Éditions Piccolia

Nicole Bustaret et Laurence Bar, 2013. *L'herbier des feuilles*.
Éditions Milan



Littérature :

Autour des contes : Doumenc E., 2009. *Arbres*.
Éditions Hachette Jeunesse.

Sites internet :

www.cen-auvergne.fr
(informations sur les sites naturels du Lembron, plaquettes de sites, dossiers pédagogiques téléchargeables)

www.puydedome.com (ens)

www.auvergne.developpement-durable.gouv.fr (natura 2000)

www.lembronvaldallier.fr (voyage géologique simulation en 3 D)

www.meteoFrance.com (prévisions météorologiques)

Contact et animations

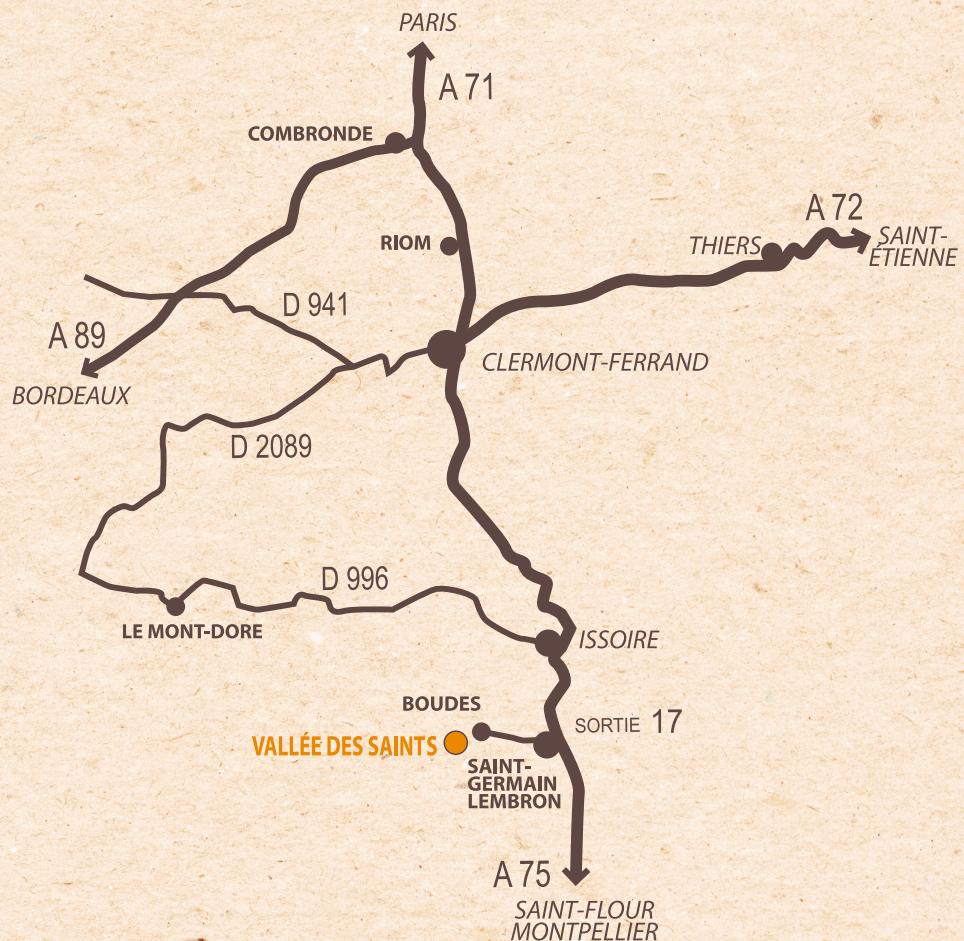
Des interventions sont éventuellement possibles avec un guide nature

	Précisions / thèmes abordés en fonction des niveaux	Structures
Géologie, milieux naturels, faune, flore, activités et impacts de l'Homme, développement durable	<p>Tous niveaux, plutôt lycées, écoles ingénieurs : Géologie : formation (érosion, inversion de relief...), roches. Milieux naturels : évolution des milieux, forêt, zones humides, pelouses sèches, continuités écologiques. Faune, flore : adaptation aux milieux thermophiles, traces d'animaux, orchidées. Activités humaines : patrimoine bâti, modelage du paysage, aménagement et entretien d'un site naturel, lien avec l'agriculture. Politiques de protection de la nature : acteurs et échelles d'intervention, chronologie de la protection du site, métiers autour de la protection de la nature.</p>	<p>Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne est une association de préservation du patrimoine naturel intervenant sur près de 270 sites en Auvergne dont 5 ENS dans le Puy-de-Dôme. Les responsables de ces sites connaissent l'ensemble des enjeux et problématiques des lieux. Des chantiers participatifs de nettoyage et de sensibilisation aux déchets peuvent être également proposés.</p> <p>www.cen-auvergne.fr, 04.73.63.18.27, cen-auvergne@espaces-naturels.fr</p>
Biodiversité, découverte de milieux, faune, flore, insectes, photo nature	<p>Niveaux maternelle / primaire : Thématiques à affiner en fonction du projet pédagogique.</p> <p>Niveau collège : Biodiversité : interactions entre les êtres vivants, le sol, le climat. Paysage : lecture de paysage, évolution du paysage, actions de l'homme. Faune, flore, insectes. Découverte d'un milieu : forêt, pelouses à orchidées. Art et photo nature : apprendre à regarder, à voir la nature à travers l'œil du photographe, la photo comme moyen de découverte d'un milieu.</p>	<p>CARBALA est une structure (SCOP) de l'éducation à l'environnement et au développement durable, composée d'animateurs professionnels et expérimentés. Les animations sont construites avec les professeurs en fonction des thèmes à aborder tant sur le contenu que sur les approches sensorielle, artistique, land art, photo nature...</p> <p>www.carbala.fr, Renaud DANIEL : 06.08.28.48.75, animation-nature@carbala.fr</p>
Géologie, volcanologie, minéralogie, cartographie, géomorphologie, risques naturels	<p>Niveaux maternelle / primaire : Thématiques à affiner en fonction du projet pédagogique.</p> <p>Niveau collège : Géologie externe : évolution des paysages et des territoires. Activité interne du globe. Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement.</p>	<p>Élément Terre est une association d'éducation à l'environnement qui regroupe des professionnels de l'animation scientifique, culturelle et sportive. L'association propose des actions de médiation sur les sites des ENS sur le territoire du Puy-de-Dôme.</p> <p>www.element-terre.org, Pierre LAVINA : 06.89.94.99.67 / 04.73.40.08.17 / 04.73.79.35.23 element-terre@laposte.net / lavina@sfr.fr</p>
Biodiversité, paysage, géologie, faune, flore, milieux naturels	<p>Niveaux maternelle / primaire : Découverte du monde : caractéristiques des êtres vivants, identification, réseau et chaînes alimentaires. Sciences expérimentales et technologiques : biodiversité, classification et développement des êtres vivants, adaptation aux conditions d'un milieu. Géographie : lecture de carte et de paysage.</p> <p>Niveau collège : Science et vie de la Terre : caractéristiques de l'environnement, répartition et diversité des êtres vivants, géologie externe et interne... Géographie : lecture de paysage, enjeux de développement durable.</p>	<p>Pierre ANDRE est diplômé d'un BTA Gestion de la Faune Sauvage, d'un BTS Gestion des Espaces Naturels, du BEA-TEPAnimateur nature et du BAPAAT randonnée pédestre. Il travaille depuis plus de 10 ans dans le domaine de l'éducation à l'environnement avec les scolaires, centres de loisirs, office de tourisme...</p> <p>www.pierreandrenature.sitew.com 06.86.74.71.53, peter.andre63@voila.fr</p>
Découverte d'un milieu naturel exceptionnel : Géologie de surface et climat, activité humaine	<p>Primaire : Découverte et sensibilisation, fragilité d'un milieu, transformation d'un paysage par l'érosion et l'activité humaine. Les roches : naissance et utilité.</p> <p>Niveau collège : Géologie interne et de surface : Terre, planète vivante. Géographie : évolution d'un milieu naturel et activité humaine.</p>	<p>L'Association Nature-Auvergne : 15 ans de vulgarisation scientifique, au service de la nature, de la culture et des valeurs citoyennes par la promotion de la richesse géologique de notre territoire, la compréhension de notre environnement pour mieux le protéger, la valorisation de la diversité géologique et de la diversité humaine et donc les fondements du vivre ensemble.</p> <p>www.associationnatureauvergne.wordpress.com Samir EL BAKKALI : 06.61.93.43.00, ass.nature-auvergne@wanadoo.fr</p>

LOCALISATION

Située à Boudes, au cœur des fameuses terres rouges du Lembron, la Vallée des Saints couvre 27 hectares labellisés « Espaces Naturels Sensibles » (ENS) par le Conseil départemental du Puy-de-Dôme.

Cet ENS d'initiative locale est mis en valeur par la communauté de communes Lembron Val d'Allier grâce à des actions de préservation et de sensibilisation du public.



Avec le soutien financier de

