



**ESPACES
NATURELS
SENSIBLES**
PUY-DE-DÔME

DOSSIER PÉDAGOGIQUE
Maternelle au collège

La colline de Mirabel

entre nature et paysages



**ACADÉMIE
DE CLERMONT-FERRAND**
*L'école
Égalité
Territoires*

PUY-de-DÔME
MON DÉPARTEMENT

RLV
RÉGION LIMAGNE
& VOLCANS
COMMISSION D'AMÉNAGEMENT

**VILLES
& PAYS
D'ART &
D'HISTOIRE**



**Conservatoire
d'espaces naturels
Auvergne**

La colline de Mirabel



PRÉAMBULE

La communauté de communes Riom, Limagne et Volcans par ailleurs labellisée « Pays d'art et d'histoire » souhaite faire découvrir au plus grand nombre les richesses naturelles de son territoire et plus particulièrement celles de la colline de Mirabel.

Afin de favoriser un accès libre aux scolaires, un complément aux panneaux et aux animations a été élaboré à destination des enseignants par la constitution de dossiers pédagogiques.

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

Les informations sont en lien avec les découvertes à faire sur le site naturel concerné. **Chaque dossier est adapté aux particularités du site.** Ce document rejoint une collection en cours de constitution dans notre département (Forêt alluviale de Chadieu, Vallée des Saints, Vallée du Fossat, Forêt de la Comté...).

La reproduction des documents par photocopie ou impression numérique est autorisée dans le cadre d'activités pédagogiques.

N'hésitez pas à :

- nous signaler des améliorations que vous jugeriez nécessaires ;
- proposer des adaptations pour d'autres niveaux scolaires ;
- rejoindre notre équipe pour faire partager vos compétences pédagogiques et votre enthousiasme afin de créer de nouveaux documents.

CEN Auvergne : Romain Legrand [coordinateur], Marie-Laure Perget, Marie-Noëlle Schmitz, Alain Rocher, **Conseillers pédagogiques, membres du Comité de pilotage EDD du Puy de Dôme** (Éducation Nationale) : Etienne Anquetil, Maryvonne Girardin, Franck Prunet, **Conseil Départemental :** Christèle Roudeix, **Riom, Limagne et Volcans :** Pauline Audigier, **Pays d'Art et d'histoire :** Marie-Anne Barnier, et la participation expérimentale de l'école primaire de Malauzat.

Infographie : Vice-Versa

Illustrations : Vice-Versa, Colette Michaleff [aquarelles], Carte géologie, accès [Corn Sacha]

Crédit photos : CEN Auvergne [Hervé Balmisse, Stéphane Cordonnier, Fabien Egal, Samuel Esnouf, Michel Lablanquie, Romain Legrand, Sylvain Pouvalet, Marie-Noëlle Schmitz], SHNAO [Benjamin Calmont], CEN Allier [Romain Deschamps], Marc Pommarel

Remerciements : à Pierre-Henri Billy pour l'étymologie des lieux-dits, à la Fédération de Pêche du Puy-de-Dôme pour la communication des données de pêches électriques, au dynamisme de Maryvonne Girardin pour cette troisième aventure commune.

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

● Démarche pédagogique	4
Pourquoi choisir des sites naturels ?	
Méthode proposée	
Objectifs envisageables à partir de la visite	
La colline de Mirabel	
● Paysage inversé	6
Paysages et histoire	8
● Paysage viticole	11
● Paysages et biodiversité	12
● Paysages humides	14
● Dans une démarche de développement durable	16
● Un site vivant	18
● Préparation de votre visite	19
Périodes favorables	
Organisation	
Ressources pédagogiques	
Matériel recommandé	
Activités possibles, de la maternelle au collège	
Précautions, recommandations	22
Charte du promeneur dans la colline de Mirabel	
Les circuits	
● Circuit maternelles	23
● Circuit cycle 2	24
● Circuit cycle 3 collège	28
● Descriptif des panoramas	32
● Bilan cycles 2 et 3	33
● Bibliographie	34
● Contact et animations	35



La colline de **Mirabel**

DÉMARCHE PÉDAGOGIQUE



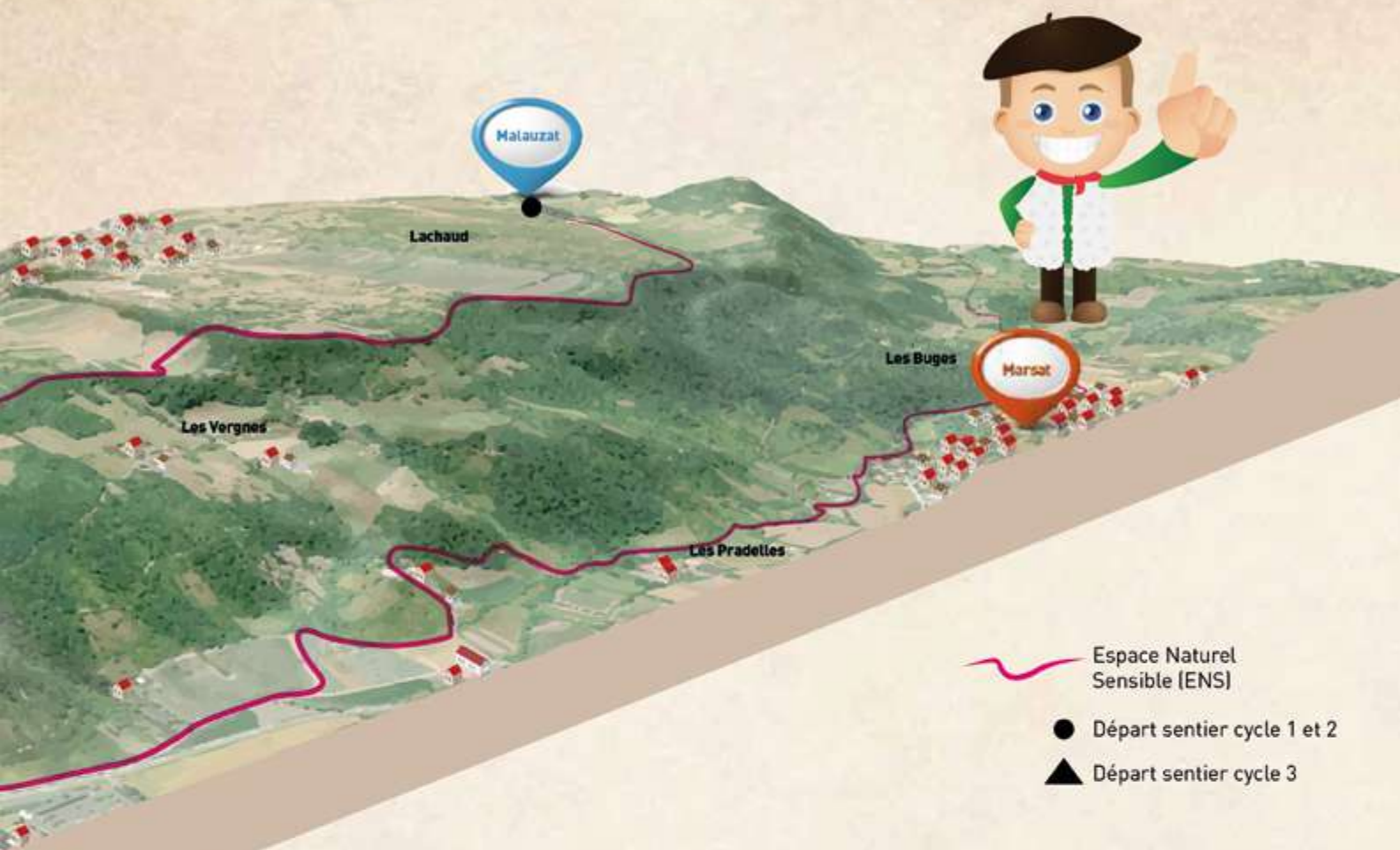
Pourquoi choisir des sites naturels ?

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

La colline de Mirabel fait partie des **sites sensibles** qui sont l'objet d'enjeux importants à l'échelle nationale ou régionale : c'est l'occasion d'une sensibilisation aux notions de rareté et fragilité d'un milieu et donc **à sa protection et à sa gestion**.

Elle se prête à une approche des problématiques environnementales (géologie, eau, biodiversité) liées à l'activité humaine (agriculture, loisirs...) 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.





Méthode proposée

La découverte proposée de la colline de Mirabel propose trois circuits adaptés à l'âge des enfants.

Cette découverte peut être accompagnée de documents pour les élèves.

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

- une visite pour susciter un questionnement et lancer des projets de classe,
- une visite pour finaliser un travail effectué en classe en amont par laquelle on vient trouver des confirmations.

Objectifs envisageables à partir de la visite

L'exploitation pédagogique de la colline de Mirabel sera intéressante par la découverte de milieux naturels sous plusieurs aspects :

- **l'analyse du site** dans son ensemble : topographie, climat, géologie, paysage,
- **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 et des saisons,
- la découverte d'une politique de gestion partenariale d'un site remarquable.



La colline de Mirabel

PAYSAGE INVERSÉ



Communes : Malauzat, Marsat, Ménérol, Riom et Châteaugay

Département, région : Puy-de-Dôme, Auvergne/Rhône Alpes

Région naturelle : Limagne viticole

Surface : 1000 ha environ dont 494 ha en Espace Naturel Sensible (ENS)

Altitude : 350 à 560 mètres

La colline de Mirabel constitue un **relief** imposant s'étendant depuis la faille de Limagne près de Volvic jusqu'au cœur de la plaine. Elle sépare deux agglomérations : Riom et Clermont-Ferrand.

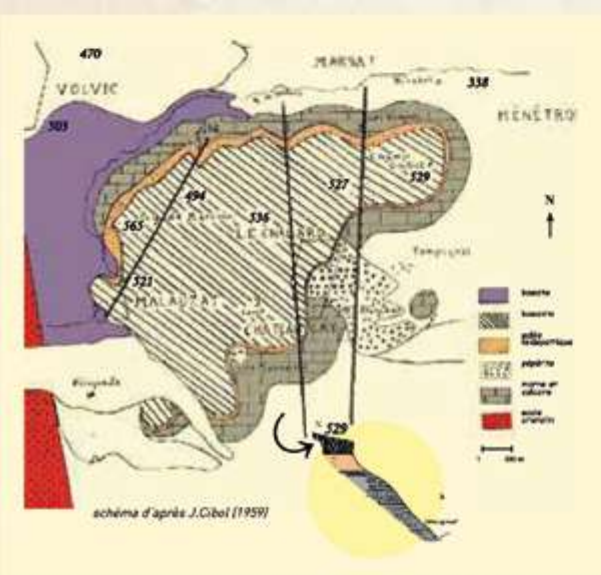
Deux grandes unités paysagères se dégagent : les **versants** assez homogènes délimités par **une couronne d'arbres continue** au niveau du rebord d'un **vaste plateau**, quasi horizontal. Le plateau volcanique domine l'ensemble à près de 510 mètres avec un sommet à 561 mètres (puy de Marcoin).

Ce coteau est composé de versants marno-calcaires de 350 à 500 mètres, les pentes variant de 25 à 30 %. Il est bordé par des cours d'eau : le ruisseau de Mirabel au nord et le Rif, au sud.

Le terme « **Mirabel** » (de l'occitan mirar : regarder, bel : vue claire, dégagée) a été choisi pour désigner la colline dans son ensemble, mais ce sont de nombreux lieux-dits que l'on retrouve sur le cadastre ou sur la carte IGN.

Lieu-dit	Commune	Origine	Explication possible
Bourassol	Ménérol	dérivé d'auvergnat bourassa	« bruine, nuage », probable allusion aux épais brouillards de la zone
Marcoin	Malauzat	dérivé de germanique Marka	« limite » pour désigner une limite de territoire durant le haut Moyen Âge
Les Cluzelles	Châteaugay	pluriel diminutif d'auvergnat cluza	« clôture »
Les Pradelles	Marsat	pluriel d'auvergnat pradela	« petit pré »
Les Fraisses	Volvic	pluriel d'auvergnat fraisse	« frêne »
Champ-Griaud	Châteaugay	ancien occitan calm	« lande » + nom de famille Griau
Lachaud	Châteaugay	auvergnat chau	« plateau volcanique dénudé ou lande inculte »
Les Buges	Marsat	pluriel d'auvergnat buja	« friche, terrain vague, lande »

Elle connaît une situation privilégiée, **abritée par les reliefs proches de la chaîne des Puys**. On parle de **climat d'abri** assez similaire sur l'ensemble de la plaine de Limagne.



Au début du Cénozoïque (vers -65 Ma), intervient un soulèvement général du Massif Central accompagnant la genèse des Alpes provoquée par le choc de la plaque africaine se glissant sous la plaque européenne. Il s'accompagne (vers -35 Ma) de la formation de grandes failles, compartimentant le massif hercynien et délimitant des bassins sédimentaires d'effondrement. La Limagne correspond à **l'un des fossés d'effondrement** intervenu au début de l'Oligocène (-37 Ma) en créant une fracture rectiligne Nord/Sud s'étendant de Moulins à Saint-Germain-Lembron. Elle sera occupée par **des lacs tropicaux, plus ou moins saumâtres et profonds**, comme les lacs actuels de l'Est africain.

A l'Oligocène, des alluvions détritiques issus de l'érosion du socle se déposent d'abord en grès argileux plus ou moins consolidés (arkoses) sur les bords du bassin. Au fur à mesure de l'enfoncement de la dépression, la sédimentation continue par des précipitations calcaires mêlées d'argiles formant les marnes blanches ou des **calcaires marneux** (- 18 Ma). La région de Riom connaît la plus importante profondeur du fossé, puisque qu'un sondage pétrolier en 1928 à Mirabel atteindra les arkoses à plus de 1300 mètres.

Une coulée boueuse recouvre cette masse et la nivelle de **sables rouges feldspathiques** (- 16 Ma). Aujourd'hui, cette couche discrète de sables feldspathiques (30 à 40 m d'épaisseur maximum à l'ouest) est trahie ici et là par une falaise de sable érodée et par une carrière aux abords du puy de Marcoin (Creux Rouge).

Une coulée volcanique venue de l'ouest recouvre ensuite ces dépôts détritiques. Cette coulée, plus résistante à l'érosion, s'individualise en un plateau qui devient progressivement un point haut. C'est **une inversion de relief**, phénomène que l'on retrouve surtout au sud de Clermont-Ferrand (montagne de la Serre, plateau de Gergovie...).

Par un jeu de trois failles, ce plateau recouvert de **basanite** (20 m d'épaisseur) et d'un sol squelettique se casse en quatre compartiments à différentes altitudes (puy de Marcoin, Lachaud, Les Cluzelles, Champ-Griaud). La masse de calcaire marneux (100 mètres d'épaisseur) subit une forte érosion qui alimente le bas des versants en dépôts argilo-calcaires. La mi-pente et le haut des versants sont alimentés à la fois par des matériaux d'origine volcanique (blocs) et des matériaux argilo-calcaires en particulier côté nord (solifluxion). Des ravinements, des glissements de terrain sont signalés au XVIII^e siècle à Marsat et Riom sur ces formations liées à des cultures intensives (vignes, champs labourés).

INVERSION DE RELIEF



La coulée emprunte la vallée, point bas existant lors de son émission.



Les cours d'eau se creusent un nouveau lit dans les terrains tendres contigus ; la coulée se retrouve en position haute.

La colline de Mirabel

PAYSAGES ET HISTOIRE



Il est difficile de retracer l'histoire de ce lieu qui reste **un espace rural commun** comme de nombreux autres espaces ruraux français. Seules les traces du XVIII^e au XX^e siècle, encore visibles sur le terrain, nous renseignent sur l'occupation de la colline. La consultation de cartes (Atlas de Trudaine de 1745 à 1780, cartes de Cassini XVIII^e siècle, cadastre napoléonien de 1809, carte d'Etat major 1820-1866) ou des photos aériennes après 1945 nous précise l'occupation exacte et récente des sols.

Extrait de Géoportail



Plusieurs légendes concernent la colline

L'une des deux est à rattacher aux croyances druidiques de la Gaule indépendante. Il existait au pied du plateau de Champ-Griaud, un dolmen appelé « la grosse pierre ». À la clarté de la lune, des jeunes filles dansaient près de la pierre mystérieuse et appelaient le voyageur attardé. Malheur à celui qui se laissait séduire ! On retrouvait son corps mutilé dans les ronces et les pierres de la colline.

La seconde date du commencement du christianisme : la Vierge, irritée par les habitants d'un village de la plaine, monte sur le sommet du puy Chopine, portant une pierre énorme dans son tablier. Elle la lance sur le village maudit; mais la pierre tombe aux pieds de la colline de Châteaugay.

Au néolithique, le coteau est probablement occupé par des hommes qui font pâturer leurs troupeaux. Du mobilier a été découvert notamment à Champ-Griaud et Lachaud.

La colline de Mirabel ou ses abords a connu une occupation très précoce. Des fouilles à Marsat (1995) à proximité du ruisseau ont confirmé un campement au printemps / début de l'été de chasseurs-cueilleurs du mésolithique. Ce campement a été le témoin d'une éruption de la chaîne des Puys (puy Chopine), à plus de 11 km de la source éruptive (coulée boueuse, issue d'une pluie de cendres).

À l'âge de Bronze, la montée des eaux rend la plaine inexploitable. L'homme occupe alors les zones élevées sèches et ensoleillées. Une table mégalithique à Bourassol, un tumulus au puy de Marcoin sont également mentionnés.

La colline est occupée à l'époque gallo-romaine, en particulier le plateau. Des vestiges de villa (Marcoin) et d'une **voie romaine** (emplacement de la limite Riom/Marsat) sont mentionnés.

L'introduction de la vigne relève de l'influence romaine. Des pièces de monnaies gauloises frappées de raisins ont été trouvées à proximité de Pompignat.

Des fouilles archéologiques récentes ont confirmé sa présence en Limagne aux Martres-d'Artière au II^e siècle. On peut penser que la colline a été plantée à cette période et au Haut Moyen Âge, époque de développement de cette culture.

Le vignoble auvergnat acquiert ses lettres de noblesse dès le début du XVI^e, lorsque Henri IV (1589-1610) loue la qualité et le caractère des vins d'Auvergne. Plus tard, Louis XIV (1661-1715) fait remarquer son penchant pour le vin d'Auvergne. En 1697, l'intendant d'Auvergne Lefèvre Ormesson met les vins de Châteaugay et de Pompignat « au premier rang ».

Plusieurs édifices restent énigmatiques comme certaines ruines dans les bois de Marsat : village gallo-romain ou léproserie du Moyen Age ?

Ailleurs sur la colline, au XIX^e siècle, sur le lieu-dit des Vergnes, **la petite chapelle**, qui servait de dépendance à une ferme appartenant aux seigneurs de Volvic semble être un lieu de passage pour les pèlerins allant à Saint-Jacques-de-Compostelle, puisque des coquilles Saint-Jacques sont gravées sur le fronton de la chapelle.

Sur le plateau, des amas de pierres conséquents peuvent laisser envisager des remparts par endroit, mais ce sont plutôt des empilements de pierres réalisés par les paysans ou, plus récemment peut-être, par des prisonniers comme l'évoque le terme « la muraille des soldats ».

L'existence de cabanons de pierre sur le plateau ou ses bordures laissent présager des constructions anciennes mais ce sont en fait **des abris de bergers** du XIX^e ou du début du XX^e siècle. On les désigne sous le terme de tsabana dans la région (Côtes de Clermont, Orcines, montagne de la Serre). Onze abris ont été retrouvés.

D'après l'histoire locale, durant la Grande Guerre, en 1916, les prisonniers allemands auraient été réquisitionnés pour construire le chemin appelé « **chemin des Boches** » des Vergnes jusqu'aux Buges, servant probablement à l'acheminement de cailloux à Riom depuis une carrière.

« Le champ de la cave » en face de l'usine actuelle MSD Chibret a servi de cimetière en 1917 aux soldats américains rapatriés au château, servant d'hôpital. Autre fait marquant, l'armée française a bombardé depuis la ferme des Vergnes, les troupes allemandes installées au faubourg de Layat, le 20 juin 1940.

Inventaire du petit patrimoine

En 2011, un inventaire est réalisé afin de géolocaliser, de dater et de caractériser ce patrimoine méconnu. Plus de 80 éléments sont recensés : tonnes de vigne (36 %), pigeonniers, puits ou sources captées, réseaux d'irrigation, caves, croix... Quelques faits historiques ont été collectés, mais aucune photographie n'a été retrouvée, à part des clichés des bourgs de Marsat, Volvic donnant des images floues de la colline au début du XX^e siècle.



Chapelle de la ferme des Vergnes

Vue de la Colline depuis Volvic -
Collection R. Legrand



La colline de **Mirabel**



Le témoignage d'une exploitation, le domaine de Mirabel

Une ferme construite en 1824 devient une exploitation importante de la colline : le domaine de Mirabel, lié au château situé en contrebas. C'est Emile Pagès, magistrat riomois qui contribue à son amélioration, menant des actions de défrichement, d'irrigation, de construction de bâtiments d'exploitation... En 1847, un géomètre recense 36 hectares dont 23 sont des terres cultivées, 8 des prés et des vergers et 4 des vignobles. Une partie des terres est affermée, l'autre en faire-valoir direct. L'exploitation vend des fourrages, du blé, des pommes de terre, des betteraves, des fruits, du lait, des œufs, des volailles, de l'huile, des bestiaux...

En 1864, le fils Antonin Pagès âgé d'environ 30 ans, reprend la propriété, d'abord en indivision puis en pleine propriété. Il gère le domaine pendant 40 ans et le développe. Il réalise de grands travaux d'entretien et d'amélioration tant du château que de l'exploitation agricole comme la réfection de toitures des écuries, le drainage et l'irrigation du grand pré, la réparation de la maison d'exploitation et de la cave, la mise en place d'adduction d'eau ou l'agrandissement des plantations... En 1902, des vignes étaient arrachées. En 1903, à la mort de Pagès, son neveu Jean-Ludovic Verny d'Arbouze reprend l'exploitation du domaine puis son gendre Bernard Dublois de la Sablonnière jusqu'en 1970. L'exploitation se tourne vers l'arboriculture et produit en particulier des pommes Canada. Cependant la localisation de la propriété l'expose à de fréquentes gelées, ruinant régulièrement la récolte. Faute d'héritiers sur place, le château est vendu en 1973 à MSD-Chibret et les parcelles du domaine à des particuliers, au CEN Auvergne et indirectement à Riom, Limagne et Volcans.



Ferme de Bellevue



La colline de Mirabel

PAYSAGE VITICOLE



Cartographie des milieux
concernant les coteaux de Mirabel,
Boussarol et des Buges...



... en 1809



... en 1946



... en 2001

Légende

Milieux cultivés

- Cultures
- Vignes
- Jardins - Vergers

Milieux prairiaux

- Prairies
- Pelouses sèches non embroussaillées
- Pelouses sèches embroussaillées
- Pelouses très sèches non embroussaillées
- Pelouses très sèches embroussaillées

Milieux abandonnés

- Friches
- Fruitières

Milieux boisés

- Bois
- Robiniers faux-acacias
- Pin sylvestre

Autres milieux

- Sol nu (chemins, sentiers, carrières)
- Zones d'habitation (résidences, zones de loisirs, fermes,...)
- Ruisseaux

La colline de Mirabel a connu une occupation des sols assez classique des coteaux de Limagne. De 1809 à aujourd'hui, l'occupation s'est totalement inversée d'une dominance de terres labourées à celle de bois. Mais cette évolution a connu des périodes de transitions méconnues.

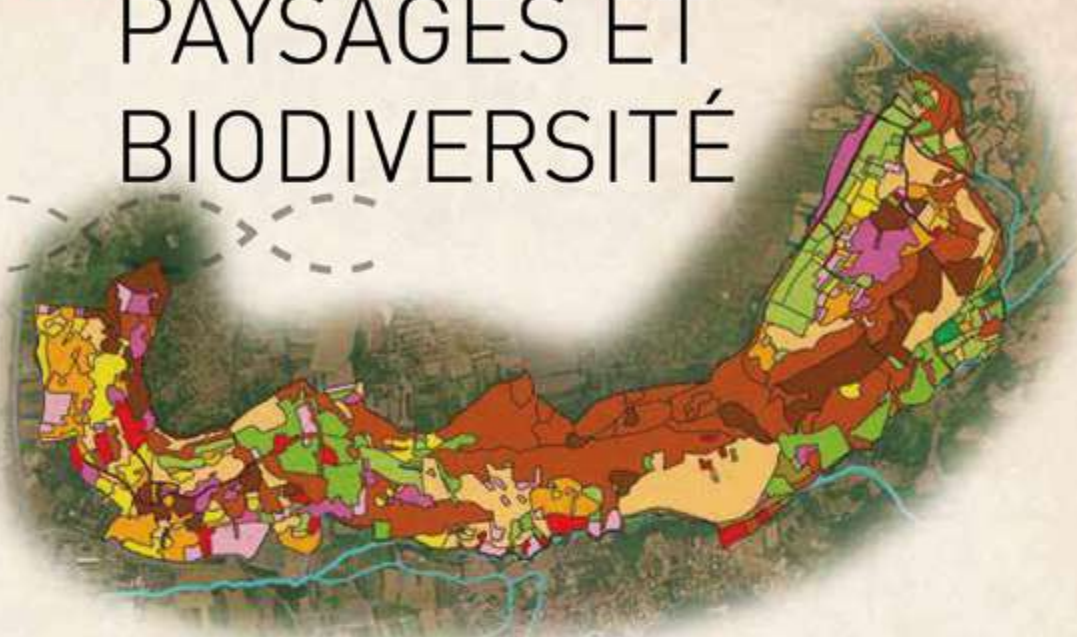
En 1809, près des trois quarts de la colline sont plantés de vigne ou cultivés. Il faut s'imaginer un paysage de terres et de pierres dominé par des terrasses et des cabanons de vigne. La place de l'arbre est certainement limitée avec quelques amandiers et pêchers de vigne clairsemés. De même, quelques prairies et vergers sont situés autour de la ferme des Vergnes. Deux bois résiduels subsistent à Marsat dans les zones les plus rocheuses entre le plateau et le versant ainsi qu'un bois à Ménétrol. Le plateau est par contre une vaste étendue pâturée.

Cette situation évolue à la fin du XIX^e siècle. Face au phylloxera, à des épisodes réguliers de grêle et à une perte progressive de la main d'oeuvre (conflit 1914-1918, travail en usine), la vigne régresse au profit de cultures au bas des versants, de plantations de fruitiers autour des exploitations et au développement de prairies à mi-versant. Cette situation est visible sur les photographies aériennes de **1946**. A cette époque, la colline est **une mosaïque variée**. Des vignes subsistent au sud sur les pentes les plus favorables et les plus accessibles. Les bois commencent à se développer entre le plateau et le haut des versants. Dans les années 1970, l'urbanisation modifie le paysage par un étalement urbain de Riom/Ménétrol, la création d'un parc d'attraction, puis, à la fin des années 1990 un mitage de constructions sur le plateau aux abords des bourgs.

Depuis les années 2000, les bois progressent fortement sur les versants de Marsat et Malauzat, pente au nord moins propice aux cultures. Ces bois ont majoritairement 70 ans et sont considérés comme jeunes. La reconquête par la vigne s'amorce dans les années 2000 au bas des versants donnant sur Ménétrol et Châteaugay avec des parcelles de taille suffisamment importante pour être exploitées mécaniquement. Elle connaît un regain depuis que le vignoble des Côtes d'Auvergne a obtenu en 2010 une appellation d'origine contrôlée. Le plateau reste une vaste étendue pâturée mais semble se boiser de manière dispersée.

La colline de **Mirabel**

PAYSAGES ET BIODIVERSITÉ



Pic noir



Les caractéristiques climatiques (aridité hivernale, chaleur en été), les faibles épaisseurs de sol, l'exposition des pentes, conditionnent la présence d'êtres vivants adaptés à des conditions de chaleur et de sécheresse, on les qualifie de « thermophiles » (qui aiment la chaleur).

Vaste espace ouvert pendant plusieurs siècles, la colline de Mirabel est aujourd'hui surtout un espace forestier (57 % du site), qui continue à évoluer vers des bois dominés par le chêne pubescent et le robinier faux-acacia.

Les bois (milieux dits « fermés »)

La formation végétale la plus représentée est une forêt mélangée de chênes, de robiniers faux-acacias, de frênes élevés et de châtaigniers (30 % du site). Elle forme un vaste couvert forestier rejoignant à l'ouest les espaces forestiers de la faille de Limagne. Ces étendues sont favorables à la tranquillité et au déplacement des mammifères (chevreuil, blaireau, martre...) et de certains oiseaux (pic noir).

La chênaie pubescente pure (9,5 % du site) est une forêt thermophile constituée de chênes blancs chétifs, laissant un sous-bois clair. C'est le stade naturel ultime des coteaux secs de Limagne (on parle alors de climax). Cet habitat est considéré comme remarquable. C'est le domaine des orchidées forestières rares (céphalanthère rouge, épipactis à petites feuilles) et du lucane cerf-volant.

Les milieux dits de transition (8 % du site) correspondent à des milieux évoluant de zones herbeuses en zones boisées par des buissons d'arbustes épineux (prunellier, aubépine, églantier) ou d'autres massifs arbustifs (noisetier, cornouiller, chêne...). Inexorablement, ils évoluent lentement vers la forêt. Ils constituent un habitat de prédilection pour la reproduction d'un papillon rare : la laineuse du prunellier et de nombreux oiseaux (fauvettes, pie-grièche écorcheur, bruants).



1 - On parle de fruticée



Quelques vergers et vignes isolés (8 % du site) restent les témoins d'une activité réduite aux zones les plus favorables (bas de versants pour les vergers, exposition sud vers Bourassol). La gagée des champs et le muscari à toupet sont caractéristiques de ces terres sarclées.



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

Les pelouses sèches sont des étendues herbeuses rases en général assez fleuries, sur des sols maigres. Sur le site, elles concentrent une forte biodiversité malgré leur surface modeste (5 % du site). Elles sont les milieux emblématiques des coteaux secs. Sur les pentes, elles sont dominées par des graminées comme le brachypode penné et le brome dressé et sur le plateau par la fétuque ovine. Elles sont considérées comme des habitats remarquables et menacés. Elles possèdent la majorité des espèces rares (11 espèces sur 16) et/ou caractéristiques. Elles abritent les orchidées et l'aster amelle.

La prairie maigre de fauche

Ce type de prairie est dominé par des graminées, le nombre de couleurs de fleurs (en mai à juin) révèle la diversité floristique de ces milieux qui peut varier suivant les pratiques. Des engrais minéraux, une fauche précoce, un pâturage supplémentaire nuisent à cette diversité.



Huppe fasciée



Aster amelle



Pelouse sèche à orchidées

Rhinanthe



Des relevés et un parcours le long d'un transect permettent de vérifier la présence d'au moins 4 plantes parmi une liste de 20 potentielles, confirmant le maintien de pratiques agricoles favorables aux prairies de fauche et la pertinence des aides agricoles (MAE). Une prairie considérée en bon état de conservation possède entre 30 et 40 espèces, et au moins 5 espèces caractéristiques de l'habitat. Les espèces facilement identifiables sont : la grande marguerite, la scabieuse colombar, le petit rhinanth, le trèfle douteux, le crépis.

En 2008, quatre relevés sur 28 m² avaient recensé 32 espèces de plantes en moyenne et un total de 54 espèces sur les prairies de fauche appartenant à Riom Communauté.

DE LA PELOUSE À LA FORÊT SUR CALCAIRE



Les prairies sont très présentes (15 % du site) en particulier à proximité des exploitations agricoles. De nature variable, certaines uniquement fauchées et peu enrichies en engrais forment des prairies fortement fleuries constituant un milieu naturel considéré en voie de raréfaction. Les alouettes s'y reproduisent. Les rapaces y chassent comme la buse variable, le faucon crécerelle et le milan noir. Des haies peuvent à proximité former des abris pour la faune comme pour la huppe fasciée et le pic épeiche.

La colline de Mirabel

PAYSAGES HUMIDES



La ripisylve

La végétation située le long des cours d'eau de Limagne est composée en général de cordons de bois d'aulnes glutineux installés sur des alluvions (ici 9 mètres d'épaisseur). Au printemps, une flore multicolore s'y développe. Ils sont également le siège d'une faune qui s'y abrite comme la loutre d'Europe. Les écrevisses ou la truite fario s'y cachent également. Ils constituent une trame verte et bleue favorable au déplacement des animaux au sein de la plaine urbanisée et cultivée.

- 1 - Lys martagon
- 2 - Anémone sylvie
- 3 - Lathrée clandestine



La connaissance et les actions sur ce site se sont souvent concentrées sur les milieux secs. Pourtant, deux ruisseaux coulent au pied de la colline, dont principalement le ruisseau de Mirabel.

Des eaux courantes

Le ruisseau de Mirabel

Le ruisseau de Mirabel d'un bassin versant de 65 km² possède deux affluents principaux :

- **La Rivaux**, prenant historiquement sa source au-dessus de Volvic au pied de la chaîne des Puys. Cet affluent est aujourd'hui déconnecté et donc en grande partie asséché en dehors des périodes de fortes pluies.
- **Le Sigadoux et le Lavaud** issus des abords de la faille de Limagne autour de Malauzat, dont l'alimentation est surtout issue des eaux superficielles.

Le ruisseau de Mirabel est constitué d'un lit sableux parsemé de gros blocs volcaniques noirs (trachy andésite et basanites). Il est alimenté par des eaux souterraines issues de la fin de la coulée de la Nugère fournissant des eaux claires, fraîches, abondantes et normalement constantes au niveau de Marsat. Ces eaux ont alimenté des moulins, des lavoirs, des fontaines, un réseau de jardins et de vergers... et aujourd'hui une pisciculture. La caractéristique de ces eaux et la morphologie du ruisseau permettent à la truite fario, au vairon, à la loche franche et à la lamproie de planer de s'y reproduire même si ces poissons souffrent d'étiages importants en été. Les quelques talwegs de la colline alimentent également de petits ruisselets intermittents issus du plateau.

Le Rif

Le Rif est un ruisseau modeste et intermittent avec un bassin versant à peine supérieur à 5 km². Toutefois, le contexte topographique (pente très forte) et géologique (substratum marneux imperméable) peut concourir à la survenue de crues rapides et violentes. Il est considéré comme « à risque » dans le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles d'Inondations.





Un exemple de réhabilitation

Le Grand Pâtural a été planté dans les années 1980 par des peupliers d'une seule espèce en alignement sur près de 4 hectares afin de valoriser cet espace communal sans grande valeur agricole et souvent inondé en hiver.

Ce type de plantation abrite en général un faible couvert végétal, une faible diversité animale.

Dans le cadre de l'ENS, il a été décidé de les exploiter et de reconstituer ce lieu en prairie humide plus favorable à la biodiversité. Une coupe des arbres, un broyage des souches à l'automne 2015, puis la pose de clôtures et la création de mares dans l'hiver ont été nécessaires.

La zone est restée en eau jusqu'en juin, permettant le retour d'espèces adaptées. Le canard colvert, la bergeronnette grise, le triton palmé, la salamandre tachetée et la grenouille rousse s'y sont reproduits dans ou aux abords des mares. Des animaux de passage ont occupé temporairement les lieux comme la bécassine des marais, le chevalier cul-blanc et le héron cendré. Quelques végétaux également se sont installés dès la première année comme l'ophioglosse vulgaire, la salicaire commune, la pulicaire dysentérique, le plantain d'eau...



- 1 Salamandre tachetée,
- 2 triton palmé,
- 3 triton crêté,
- 4 grenouille verte,
- 5 grenouille agile,
- 6 crapaud accoucheur

Des eaux stagnantes

En plaine, les zones humides sont souvent peu nombreuses, ayant fait l'objet d'assèchement agricole ou urbain... Sur la colline, il ne subsiste que deux zones humides, l'une de 1,5 hectares, le long du ruisseau de Mirabel et une autre de 4 hectares sur le plateau de Malauzat. Puis, ici et là, quelques mares sur les plateaux ont été creusées par l'homme pour le bétail. L'ensemble de ces espaces très restreints concentrent la biodiversité aquatique au sein d'un grand ensemble sec.



Évolution du marais en lien avec les travaux



- 1 - Pulicaire dysentérique
- 2 - Salicaire commune
- 3 - Ophioglosse vulgaire

La colline de **Mirabel**



DANS UNE DÉMARCHE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE



Des études : pourquoi faire ?

Pour évaluer l'intérêt d'un espace naturel ou analyser son évolution, les gestionnaires d'espaces naturels 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...

Ce site a fait l'objet d'une localisation des plantes rares, d'une expertise des peuplements forestiers, d'une cartographie des habitats naturels, de pêches électriques... La collecte de données toute l'année contribue également à dresser progressivement la valeur de cet espace naturel. Le nombre d'espèces par groupe donne une indication sur la richesse spécifique du milieu naturel.

	Nombre d'espèces	Commentaires
Oiseaux	Environ 60 nicheuses	
Papillons de jour	62	Sur les 154 présentes dans le Puy-de-Dôme, soit un site avec une grande diversité et deux espèces rares.
Orthoptères (criquets/sauterelles)	24	
Amphibiens	4	Suivi sur les nouvelles mares
Poissons	8	Dans le ruisseau de Mirabel
Coléoptères saproxyliques	82 dont 14 bioindicateurs !	Inventaire sur une seule allée de saules !
Plantes vasculaires	Environ 400 dont 20 sont des orchidées	Les principaux coteaux secs d'Auvergne possèdent un nombre d'orchidées similaires : coteaux de Boudes (22), puy de Pileyre (22), côtes de Clermont (20)...
Variétés fruitières	6 essences, 43 variétés, 350 arbres dont en majorité des poiriers	

Il aura fallu près de 20 années pour sensibiliser à la protection de ce site menacé par un urbanisme non contrôlé, un abandon généralisé des espaces et une fréquentation difficile à maîtriser.

Quel dispositif, qui intervient ?

Au départ de l'aventure, la responsabilité repose sur les épaules du milieu associatif et éducatif puisque une association naturaliste (le Conservatoire des espaces et paysages d'Auvergne), une association de randonnée (Chamina), une association communale de chasse ont œuvré ensemble pour conserver des clairières par débroussaillage et tenter de relier des chemins entre Riom et Châteaugay. Quelques études et la mise en place d'un sentier de découverte par le collège Pierre-Mendès-France participent également aux prémices des actions.

Une opportunité foncière s'est ensuite présentée en 2005 par la vente de 15 hectares d'un seul tenant, que le Conservatoire faute de moyens ne pouvait acquérir. C'est la très jeune communauté de communes qui se porte candidate. Et c'est tout naturellement vers le dispositif mis en place par le **Conseil Départemental, les Espaces Naturels Sensibles (ENS)** qu'elle se tourne pour faciliter cette acquisition.

Depuis, Riom, Limagne et Volcans est en charge de cet ENS et organise un **diagnostic environnemental (plan de gestion)** pour définir les actions

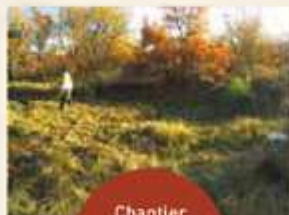
pour gérer et réhabiliter le site tous les cinq ans. Compte-tenu de la taille du site (494 hectares) et des nombreuses actions à entreprendre, les acquisitions se sont poursuivies sur des secteurs prioritaires (pelouses sèches, chênaies). Les études, les travaux et les actions de sensibilisation sont orientés principalement sur les parcelles acquises.

Par ailleurs, le dispositif **Natura 2000** permet également un soutien financier au pâturage (mesures agro-environnementales), une veille sur d'éventuels projets incompatibles, des suivis notamment sur le plateau de Champ Griaud non concerné par l'ENS.

Quelques exemples d'actions dans le cadre de l'ENS



Restauration d'un oratoire



Chantier bénévole de débroussaillage



Acquisition de la passerelle YC 160 par Riom Communauté



Cartographie des habitats



Exposition sur la colline mise à disposition gratuitement



Débroussaillage



Chantier bénévole annuel de nettoyage



Sortie nature sur les orchidées



Restauration de ravines



Formation naturaliste

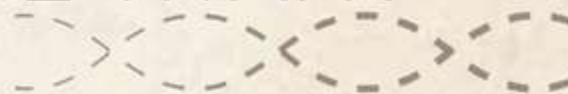
20 ans en 3 grandes étapes

- **1995-1996** : étude de hiérarchisation des coteaux de Limagne (le coteau de Mirabel est l'un des 3 sites d'intérêt national sur 26 de Limagne), étude pastorale, étude paysagère, étude cheminement
- **1996-1997** : 1^{re} actions de débroussaillage à Ménérol
- **1999/2001** : acquisition de parcelles (6 hectares), débroussaillage à Riom, mise en place du sentier des orchidées par le CEN
- • • • •
- **2001** : site désigné en Natura 2000¹
- **2001, 2006, 2011, 2016** : soutien financier auprès d'un berger
- **2005 à 2009, puis 2012 à 2014** : débroussaillage à Ménérol et Riom
- • • • •
- **2005** : première acquisition par Riom Communauté de parcelles (15 hectares)
- **2006** : labellisation du site en ENS
- **2007 à 2017** : mise en place d'actions soutenues principalement sur les parcelles de Riom, Limagne et Volcans (aujourd'hui 50 hectares)

1 - Dispositif européen porté par l'Etat. Ce dispositif est d'ordre contractuel (aides financières) mais également réglementaire sur certaines dispositions (urbanisme ; projets impactant le site).

La colline de Mirabel

UN SITE VIVANT



En dehors des travaux encadrés par le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne, d'autres organismes interviennent comme l'établissement public foncier (EPF Smafi), la SAFER, le Conseil Départemental, des infographes pour la conception de documents, des animateurs professionnels, des associations naturalistes mais également un syndicat intercommunal pour l'entretien des rives des ruisseaux.

Sur l'ensemble de la colline, près d'une dizaine d'**agriculteurs** exploitent des prairies (fauche, pâturage) sur le plateau et ses abords ou cultivent quelques champs, des vignes en bas de versants (appellation AOC Côtes d'Auvergne, Châteaugay) et quelques vergers. Des propriétaires cultivent encore ça et là quelques jardins, des vergers (pommiers, cerisiers, noyers) avec quelques ruches.

Constituant le plus vaste espace naturel à proximité de Riom, le site est particulièrement recherché par les sportifs ou les promeneurs. Plusieurs manifestations sportives passent chaque année comme des trails ou des courses de VTT. Deux centres équestres et les chevaux de particuliers permettent une fréquentation non négligeable des équidés. Le parc d'attractions de Mirabel accueille également l'été les familles autour de jeux. La chasse est pratiquée surtout à l'automne (lapin, chevreuil, faisan, pigeon).

Quelques problèmes !

Le principal problème impactant la colline reste la régression des pelouses sèches par une déprise agricole généralisée. Site périurbain, la colline connaît également une fréquentation importante pouvant engendrer sur le paysage aux abords des chemins, de nombreux points noirs (décharge sauvage, érosion dans les pentes par les motos, vandalisme sur le petit patrimoine, incendie...).



Les moutons

Pour conserver des pelouses sèches, le meilleur allié est le pâturage extensif. Le pâturage par des moutons, des chèvres ou des ânes est le meilleur choix sur les coteaux. En consommant les graminées, les arbustes et en piétinant, il limite le développement des broussailles.

Il n'est pas toujours possible de trouver une situation idéale pour une remise en pâturage là où l'élevage a quasiment disparu. Mais sur la colline du côté de

Riom et de Marsat, deux bergers étaient déjà en place se partageant l'espace avec deux troupeaux d'un total de 350 brebis rustiques menés en parcours sur près d'une centaine d'hectares disponibles. Les terrains agricoles du CEN Auvergne (7 hectares) et de Riom Limagne et Volcans (5 hectares) sont mis à disposition. Le Conservatoire d'espaces naturels relie ou reconstitue des clairières par débroussaillage pour permettre à l'éleveur de mieux circuler et faire pâturer l'ensemble des parcelles.



PRÉPARATION DE VOTRE VISITE

Les départs des circuits sont à Malauzat et Riom. Il n'existe pas d'infrastructures (toilettes, points d'eau) sur les départs des circuits.

Périodes favorables

Dans le cas d'une seule visite, il est préférable en fonction du thème développé de privilégier une saison. Voici quelques observations générales possibles selon les saisons :

	Printemps	Été	Automne	Hiver
Flore	Influence des couleurs de la végétation sur le paysage : perception des essences forestières au printemps et automne (couleur des feuilles et fleurs), et distinction plus marquée des habitats naturels (buissons, prairies...) au printemps			- Ruisseaux en crue - Zone humide inondée - Ruines plus visibles
Faune	- Chants d'oiseaux, oiseaux de passage sur la zone humide - Amphibiens de février à mai	Optimum des insectes, des reptiles	de consommation des	- Passereaux hivernant - Empreintes et traces animaux (mammifères)
Paysage	- Bourgeons aux arbres, pas/peu de végétation - Silhouette des arbres plus facile à observer - Flore printanière dans les sous-bois clairs en avril/mai et dans les prairies (mai à juillet = orchidées avec optimum en mai)	- Feuilles aux arbres, végétation importante - Flore des milieux humides à son optimum	- Feuillages d'automne - Fruits sauvages (corme, prunelle, noix, noisettes...) - Fleurs tardives (Aster amelle, Colchique)	- Aucune feuille aux arbres, pas de végétation sauf Hélébore fétide en fleur - 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 situés à proximité, libres d'accès et disposant de sentiers et d'explications sur place comme :

- Théâtre de la forêt* à Volvic (forêt, ressource en eau) à 8 km max.
- ENS « Côtes de Clermont-Ferrand » (paysage, vigne) à 13 km max.
- ENS « Val de Morge » à Artonne/Saint Myon (eau, rivière, forêt) à 23 km max.
- ENS « Etang Grand »* à Pulvérières (paysage, oiseaux) à 23 km max.

*Toilettes disponibles à la maison des sources à Volvic et au stade de Pulvérières

Ressources pédagogiques

Comme tout Espace naturel sensible, la colline de Mirabel 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.

Plusieurs supports vidéos sont disponibles sur plusieurs sites internet (Cf. bibliographie).

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, boîtes à insecte

Matériel spécifique

Cycle 1 / 2

- Par groupe : une ou plusieurs feuilles de papier dessin gros grain

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, un peu de matériel de géologie (acide, petit marteau), une carte IGN
- Une bouteille d'eau

Activités possibles

Les programmes déclinent et précisent les objectifs définis par le socle commun de connaissances, de compétences et de culture, qui présente tout ce que l'élève doit savoir pour réussir sa scolarité obligatoire. Le socle commun s'articule autour de cinq grands domaines, qui sont tous concernés, à des degrés divers, lors des séances menées avec les élèves. Pour mémoire, il s'agit :

- des langages pour penser et communiquer,
- des méthodes et des outils pour apprendre,
- de la formation de la personne et du citoyen,
- des systèmes naturels et des systèmes techniques,
- des représentations du monde et de l'activité humaine.

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

LES PROGRAMMES

Maternelles (programmes de 2015)

Les activités que l'on peut proposer en maternelle concerne la globalité des cinq domaines d'apprentissage, à savoir :

1. **Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions** – Expression orale, mais aussi *comprendre que les signes écrits valent du langage*. Exemple : Observer la carte avec le chemin de la promenade et prendre des repères (écrits, couleurs, pictogrammes...). Découverte de l'écrit par les supports utilisés en amont et en aval de la visite (livres documentaires, albums de littérature jeunesse, livres de contes, affiches, lettres...)
2. **Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique** – notamment *se déplacer avec aisance dans des environnements variés, naturels ou aménagés*.
3. **Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques** – Accéder à différents univers artistiques, notamment par une approche sensorielle aussi bien visuelle que sonore. Favoriser le toucher : éléments végétaux (écorces, feuilles...) dans les limites sécuritaires et le respect de l'environnement, et l'écoute (chants des oiseaux, bruits de la forêt)... Solliciter aussi l'imaginaire, la créativité → *autour des arbres têtards/de la pierre dressée/de la forêt*.
4. **Construire les premiers outils pour structurer sa pensée** – évaluer des grandeurs par comparaison, des distances (loin, près...) → *du paysage, des grandeurs* → *des arbres* (grand, petit, plus grand, plus petit...), dénombrer des petites quantités, indiquer un rang, une position.
5. **Explorer le monde** – Se repérer dans le temps et dans l'espace. Représenter l'espace en utilisant ou produisant des représentations variées : photos, maquettes, dessins, plans. Découvrir des espaces différents (campagne, ville...). Observer les constructions humaines et leur usage. Pour les plus grands, on peut envisager une première approche du paysage comme milieu marqué par l'activité humaine. *Cette exploration des milieux permet aussi une initiation concrète à une attitude responsable (respect des lieux, de la vie, connaissance de l'impact de certains comportements sur l'environnement...).*
Découvrir le monde vivant : observer les espèces animales (traces et indices) et végétales présentes → *dans la zone humide, les mares, dans les arbres creux*. Identifier et regrouper des animaux en fonction de leurs caractéristiques (poils, plumes, écailles...), de leurs modes de déplacements (marche, reptation, vol, nage...). Observer les végétaux suivant la saison, leur croissance.

Cycles 2 et 3

Cycle 2 - CP/CE1/CE2 questionner le monde

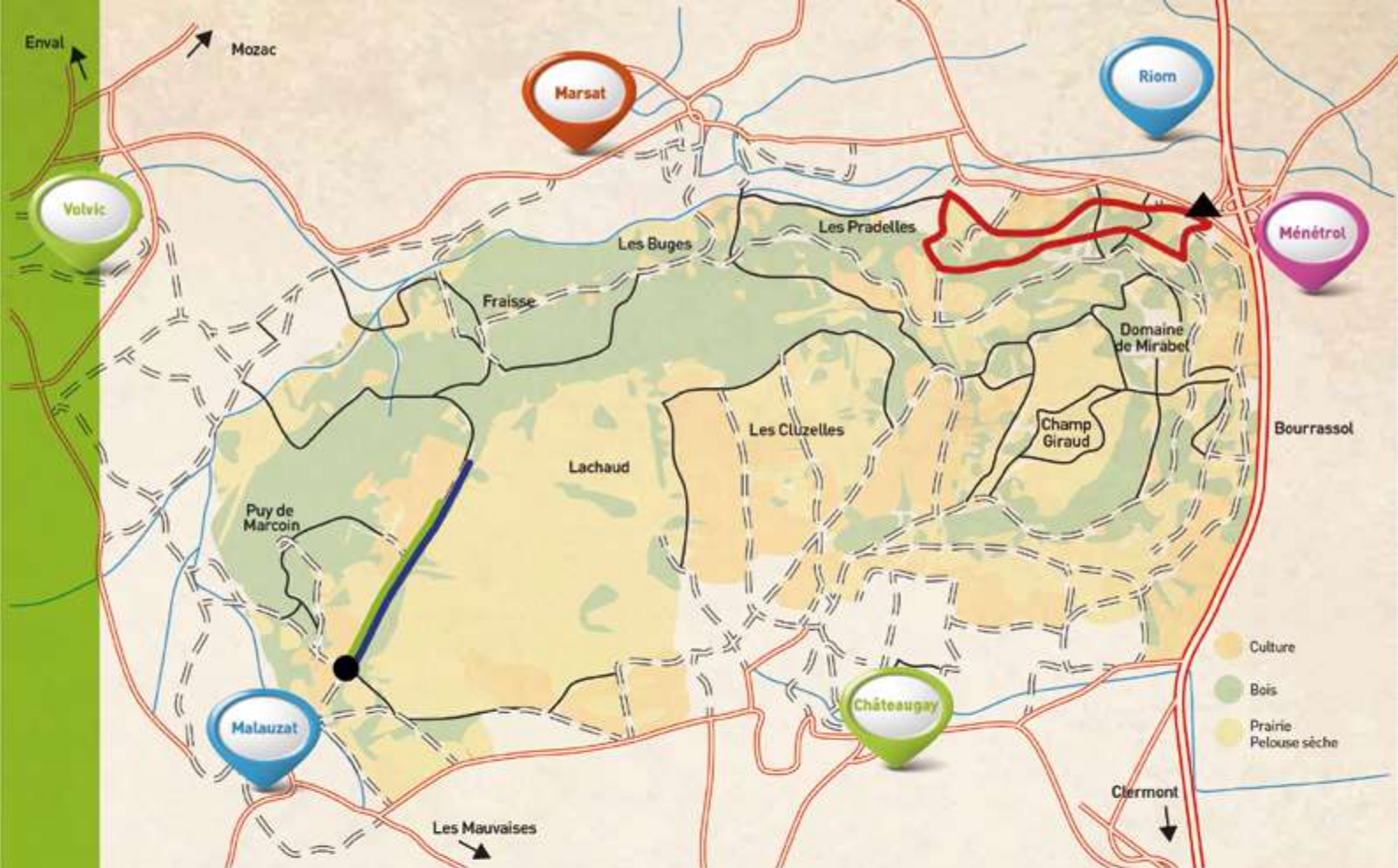
Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets	Explorer les organisations du monde	Croisement entre les enseignements
		Questionner l'espace et le temps Enseignement moral et civique Maîtrise des langages Enseignements artistiques Education physique et sportive
• Identifier ce qui est animal, végétal, minéral ou élaboré par des êtres vivants. → <i>Description des roches, des prairies, des arbres creux...</i> • Comprendre cycle de vie et régime alimentaire des êtres vivants. → <i>Cycle de vie des amphibiens</i>. • Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu. • Analyser la diversité des organismes vivants présents dans un milieu → <i>dans la zone humide, dans les mares, dans les arbres creux, dans la haie, dans la prairie</i>. • Observer des animaux et des végétaux de l'environnement proche, puis plus lointain, comprendre que c'est variable selon chaque visite et en fonction des saisons → <i>grand changement de la zone humide, de la prairie au cours du temps</i>.	• Comprendre qu'un paysage est organisé. • Photographier, dessiner le paysage sur le terrain. • Analyser les photographies aériennes, les cartes. • Comprendre des tableaux de chiffres (population des grandes villes) → <i>comparer Riom et Clermont</i>. • Reconnaître différents paysages : les littoraux, les massifs montagneux, les campagnes, les villes, les déserts... Les principaux paysages français en s'appuyant sur des lieux de vie. → <i>Comparer avec la colline de Mirabel : milieu de transition entre la ville et le milieu rural, la forêt/les espaces ouverts, la plaine/la moyenne montagne...</i>	Les situations où se mêlent relation d'expériences vécues, découverte d'un lieu complexe ou récit d'une aventure à la taille des élèves sont autant d'occasions propices au croisement de l'enseignement du français, de l'histoire et de la géographie, des sciences et de l'éducation physique et sportive. • Parcours orientation/ photos • Recherches plastiques type Land'Art-découvertes sensorielles • Patrimoine historique et culturel • Contes et légendes

Sciences et technologie		Croisement entre les enseignements
Le vivant, la diversité et les fonctions qui le caractérisent - Analyser l'origine de la matière organique des êtres vivants et de son devenir. → Description de la litière, du sol, de la végétation forestière. - Comprendre les modifications de l'organisation et du fonctionnement d'une plante ou d'un animal au cours du temps, en lien avec sa nutrition et sa reproduction. → Cycle de vie d'une orchidée, fécondation d'un Ophrys. - Comprendre les échanges entre un être vivant et son milieu de vie. → Comment vit le Robinier faux acacia : une légumineuse ? - Comprendre les besoins alimentaires des animaux. Comportement hivernal de certains animaux. → Analyser comment vivent les herbivores : chevreuil, lapin mais aussi mouton. - A partir des observations de l'environnement, identifier la place et le rôle des végétaux chlorophylliens en tant que producteurs primaires de la chaîne alimentaire. → Comparaison de la strate herbacée dans une prairie et un bois. - Identifier les espèces animales et végétales présentes. Les observations sont variables selon chaque visite et en fonction des saisons (structuration du temps). → Evolution des orchidées et des arbres.	La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement - Identifier les composantes biologiques et géologiques d'un paysage. → Observation du paysage et des activités humaines actuelles et passées. - Comprendre la mise en relation des paysages ou des phénomènes géologiques avec la nature du sous-sol et l'activité interne de la Terre peut être étudiée dès le CM. Les explications géologiques relèvent de la classe de 6^e. → Formation de la colline : inversion de relief / lien avec les observations de terrain (sol, pente...). - Mener des démarches permettant d'exploiter des exemples proches de l'école, à partir d'études de terrain et en lien avec l'éducation au développement durable. - Comprendre les interdépendances environnementales, économiques, sociales et culturelles.	Histoire et géographie Enseignement moral et civique (EMC) Enseignements artistiques - Histoire des Arts En lien avec l'EMC, c'est l'occasion, pour les élèves, de confronter leurs idées dans des discussions collectives, (évolution du paysage, impact humain sur le paysage et la biodiversité) et d'affirmer leur capacité à explorer le monde et à porter un regard critique sur leur environnement. → Rôle de l'homme : positif ou négatif sur le site, la biodiversité...Paradoxe de la libre évolution et du pastoralisme. Des liens sont possibles également avec les enseignements artistiques (travaux sur les matériaux, Land'Art, découvertes sensorielles). L'enseignement de l'histoire des arts, fédérant autant que possible l'ensemble des expressions artistiques, offre de nombreuses opportunités de découvrir le patrimoine, matériel et immatériel, local (mais aussi national et international).

Collège

Cycle 4 - 5^e / 4^e / 3^e

La planète Terre, l'environnement et l'action humaine	Le vivant et son évolution	Croisement entre les enseignements
- Expliquer quelques phénomènes météorologiques et climatiques. - Météorologie ; dynamique des masses d'air et des masses d'eau ; vents et courants océaniques. - Différence entre météo et climat ; les grandes zones climatiques de la Terre. → Effet de foehn - Relier les connaissances scientifiques sur les risques naturels (ex. séismes, cyclones, inondations) ainsi que ceux liés aux activités humaines (aux mesures de prévention (quand c'est possible), de protection, d'adaptation, ou d'atténuation. Notions d'aléas, de vulnérabilité et de risque en lien avec les phénomènes naturels ; prévisions. → Risque de glissement de terrain et inondation - Caractériser quelques uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société. → Exploitation de basanite (carrière de Châteaugay) L'exploitation de quelques ressources naturelles par l'être humain pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes. → Élevage, arboriculture, viticulture - Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales. → Abandon pastoralisme, déprise agricole, modification du milieu - Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfices/nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement. → Évolution des activités humaines (paysages) depuis 2 siècles sur la colline de Mirabel Quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont l'interaction être humain - biodiversité (de l'échelle d'un écosystème local et de sa dynamique jusqu'à celle de la planète). → Pelouse sèche entretenue par le pastoralisme	Relier des éléments de biologie de la reproduction sexuée et asexuée des êtres vivants et l'influence du milieu sur la survie des individus, à la dynamique des populations. → Reproduction des Orchidées Diversité et dynamique du monde vivant à différents niveaux d'organisation ; diversité des relations interspécifiques	Transition écologique et développement durable / Sciences, technologie et société - En lien avec la physique-chimie, l'histoire et la géographie, les mathématiques, le français, les langues étrangères et régionales, l'éducation aux médias et à l'information. Météorologie et climatologie ; mesures de protection, prévention, adaptation ; gestion de risques climatiques sur la santé humaine ; débat sur le changement climatique (de la controverse au consensus) ; notion de prévision ; modalités de réalisation des cartes de prévention et des PPRI des collectivités (Plan Prévention aux risques d'inondation). - En lien avec l'histoire et la géographie, la technologie, la physique-chimie, le français, les langues étrangères et régionales, les arts plastiques. Les paysages qui m'entourent, composantes géologiques et biologiques d'un paysage / composantes naturelles et artificielles ; l'exploitation des ressources par l'être humain (eau, matériaux, ressources énergétiques, sol et biodiversité cultivée) modèle les paysages : paysagisme et urbanisme (réhabilitation de sites industriels, les friches et jardins dans la ville...) ; le rapport à l'eau dans différentes cultures ; histoire des techniques d'approvisionnement en eau. - En lien avec la physique-chimie, la technologie, les langues vivantes, les mathématiques, l'éducation aux médias et à l'information. Énergie, énergies, les flux d'énergie sur la Terre et leur exploitation par l'être humain (vents, courants, ondes sismiques, flux géothermique, etc.) ; le transfert d'énergie au sein de la biosphère ; le rapport aux énergies dans les différentes cultures... - En lien avec la géographie, les langues vivantes, le français... Biodiversité, préservation et utilisation de la biodiversité ; sciences participatives ; biodiversité locale, biodiversité mondiale ; rapport à la biodiversité dans différentes cultures ; traçabilité des pêches, du bois ; impacts du changement climatique ; mondialisation et espèces invasives.



PRÉCAUTIONS, RECOMMANDATIONS

- Veiller à ce que les enfants restent **sur le sentier**. En période de pluie, les chemins peuvent s'avérer particulièrement **collant** à Riom ou inondés à Malauzat, veiller à s'équiper de chaussures adaptées.
- Au niveau des pelouses au printemps, veiller à ne pas trop piétiner le milieu.
- 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.

Ci-dessous une charte du promeneur destinée à tous. Elle peut être photocopiable.

Charte du promeneur - Fais comme moi !



J'observe les animaux sans les déranger



J'observe les plantes sans les arracher



Je peux récolter ce qui est tombé (plumes, feuilles, fruits et graines...)



Je reste sur le sentier



J'emporte 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 :

Recommandations : Si le temps est incertain, pas d'abri disponible à proximité, prévoir de garder le bus stationné à Malauzat. Prévoir une organisation en petits groupes pour cheminer sur le sentier. Les questions posées et les réponses sont intégrées ensemble pour les Maternelles. L'enseignant pourra s'en inspirer à l'oral.

**Parcours en 7 pauses thématiques numérotées.
A privilégier d'avril à juin**

Pause 1

La clôture

Pourquoi y a-t-il une clôture ? Pour que les chevaux pâturent la prairie.

Pause 2

La haie

- Quels sont les arbres de la haie ? Comment s'appellent-ils ? Le chêne, le peuplier, le saule...
- Comment le savoir ? En ramassant les feuilles et en vérifiant dans un livre (possibilité en classe)
- Comment le vérifier ? En regardant les feuilles très différentes et pour certains le fruit (gland = chêne, samare = frêne, noix = noyer, noisette = noisetier...)
- Sont-ils tous de la même taille ?

Pause 3

L'arbre creux

- Qui peut rentrer dans ces trous ? Ce sont surtout les insectes comme les coléoptères (Lucane cerf volant), des oiseaux (Mésanges, Pics, Huppe fasciée, Sitelle torchepot, Chouettes) ou des chauves souris qui se reproduisent dans les troncs creux.

Pause 4

La zone humide, les mares (très marquées au printemps, invisibles à l'automne en cas d'été sec)

- Quels animaux vivent dans les mares ? Les animaux aquatiques comme les amphibiens (grenouilles, tritons, salamandres), des insectes (notonectes, dytiques, larves de libellules...). Des animaux terrestres viennent y boire ou chasser (Hirondelles, Bergeronnette...).
- Quels animaux sauvages vivent dans la prairie humide ? des papillons, des oiseaux (Bécassines qui viennent s'y nourrir)...

Pause 5

Le paysage (voir planche p. 32)

- Essaie de dessiner le paysage

Distance :
3,2 km A/R totalement plat

Durée : 2 h

Départ :
Départ depuis le
« chemin de Marcoin »
(voir Google Maps)



Pause 6

La prairie (optimum en mai et juin : attention à la fauche)

- Combien de couleurs trouves-tu dans la prairie (avril à juin). On peut en trouver jusqu'à 7 (rose, rouge, violet, bleu, jaune, vert, blanc...).
- Quelles sont les couleurs que l'on ne trouve pas ? le noir, le marron, le gris, l'orange... Les couleurs vives sont utilisées par les plantes pour attirer les insectes.
- S'il n'y a aucune fleur pourquoi ? Elles ont été coupées (fauchées en fait pour produire du foin)

Pause 7

Les arbres têtards

- Essaie de dessiner ces arbres
- A quoi te fais penser ces arbres rabougris ? Des arbres fantômes, des arbres totem... En fait ce sont des arbres têtards (de étêter = couper la tête, c'est-à-dire les branches) ou « Trogne » au centre de la France.

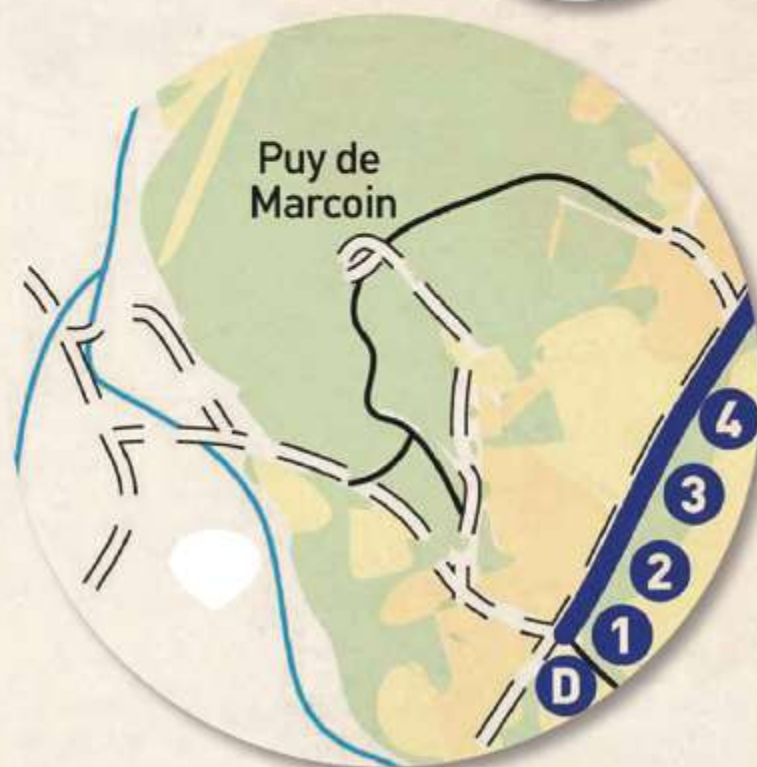
Recommandations : Si le temps est incertain, pas d'abri disponible à proximité, prévoir de garder le bus stationné à Malauzat. Prévoir une organisation en petits groupes pour cheminer sur le sentier. A imprimer en A3 si possible.

Distance :
3,2 km A/R totalement plat

Durée : 3 h

Départ :
Départ depuis de
« chemin de Marcoin »
(voir Google Maps)

**Parcours en 9 pauses thématiques
numérotées sur place.
À privilégier d'avril à juin.**



Pause 1

La clôture

- Pourquoi y a-t-il une clôture ?
- Comment appelle-t-on ce lieu souvent inondé en hiver ?



Pause 2

La haie

- Reconnais ces arbres, tu les trouveras des deux côtés de la route; entoure leur nom mais sois attentif quelques uns ne sont pas présents !
Précise s'ils sont jeunes ou âgés en ajoutant une croix dans les cases.



Nom	Silhouette	Arbuste	Arbre	Vieil arbre
				
Noisetier				
Érable champêtre				
Saule blanc				
Châtaignier				
Pin sylvestre				
Peuplier noir				
Frêne élevé				
Marronnier				
Fusain d'Europe				
Troène commun				

La colline de Mirabel

Pause 3

L'arbre creux

- Quels animaux peuvent rentrer dans les arbres creux ? Qu'est-ce qu'ils y font ?
- Dessine la silhouette de cet arbre ?
- De quel arbre s'agit-il ? Est-il vivant ou mort ?

Plus loin, tu trouveras un arbre mort de la même espèce, abrite-t-il des animaux ?



Pause 4

La zone humide, les mares (très marquées au printemps, invisibles à l'automne en cas d'été sec)

- Quels animaux vivent dans les mares ?
- Quels animaux sauvages vivent dans la prairie humide ?
- Quels sont les animaux qui n'ont pas ou peu de prédateurs dans cet endroit ?

Attention les amphibiens sont protégés. Possibilité de pêcher dans les mares en refermant les clôtures.

Pause 5

Le paysage

- Dessine le paysage.
- Que vois-tu au loin ?

-
- Que vois-tu tout près ?
-

Pause 6

La prairie (optimum en mai et juin)

- Combien de couleurs vois-tu ?

-
- A quoi sert cette prairie ?

- ☐ Faire beau
- ☐ Aider les avions à atterrir
- ☐ Couper l'herbe pour donner aux vaches





Pause 7

Les arbres têtards

- Dessine les arbres le long du chemin.
- À quoi te font penser ces arbres rabougris ?

- Comment sont plantés ces arbres creux ?

- ☐ En rond
- ☐ En ligne
- ☐ N'importe comment
- À quoi servaient-ils ?

- Quel est cet arbre ? (aide-toi de la pause 2) ?



Pause 8

Les pierres

- À quoi te fait penser cette pierre ?

- À quoi pouvait-elle servir ?

- De quelle couleur sont les roches au sol ?

Pause 9

Le pont (bout de chemin à droite)

- À quoi sert ce pont ?

- Qu'y a-t-il dessous ?

- D'où vient l'eau ?



Recommandations : Si le temps est incertain, pas d'abri disponible à proximité, prévoir de garder le bus au rond-point. Prévoir une organisation en petits groupes pour cheminer sur le sentier. A imprimer en A3 si possible.

Distance :
3,5 km - Boucle

Durée : 2,5 h

Départ : au niveau du rond-point des orchidées, balisage jaune orchidées à suivre entièrement

**Parcours en 12 pauses thématiques numérotées sur place.
En toute saison.**

Pause 1

Les milieux

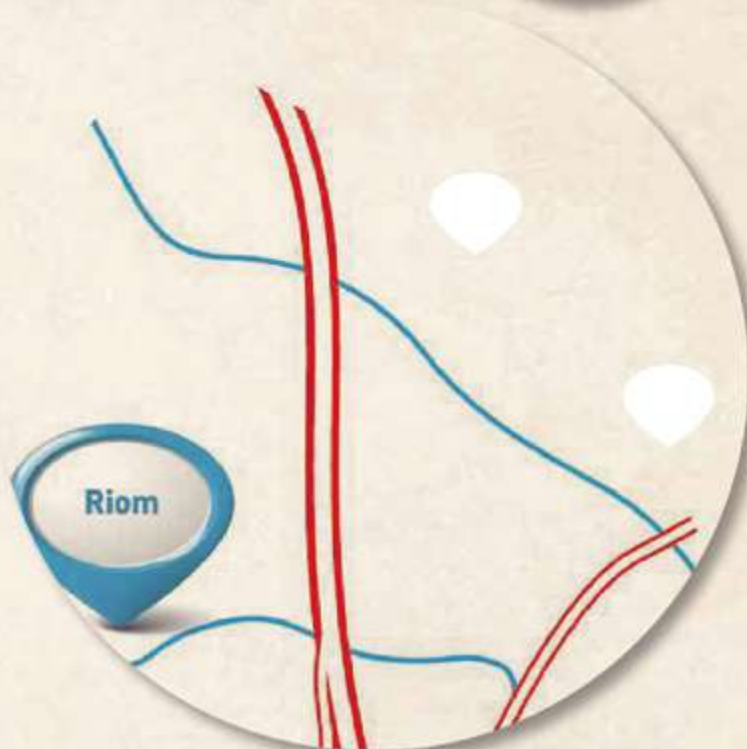
• Après les maisons, sur la gauche, quel est le type de milieu naturel situé dans la pente ?

- ☐ Forêt
- ☐ Broussailles
- ☐ Prairie

• Peux-tu essayer de donner trois mots pour le définir ?

• Sommes-nous au pied ?

- ☐ d'une falaise
- ☐ d'une colline
- ☐ d'un plateau



Pause 2

Le roche

• De quelle couleur est la roche du chemin ?

- ☐ Rouge
- ☐ Noir
- ☐ Gris

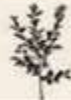
• Si le sol est sec, prends de l'eau et verse la. Comment réagit le sol ? Si le sol est humide, comment est-il ? Est-ce mou ou dur ?



Pause 3

Les arbustes

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

Nom	Silhouette	Arbuste	Arbre
			
Genévrier			
Aubépine			
Érable champêtre			
Prunellier			
Églantier			
Chêne pubescent			
Cornouiller sanguin			
Clématite			
Cytise faux ébénier			
Érable plane			
Tilleul à grandes feuilles			



La colline de Mirabel



Pause 4

Les arbres

- Tu vas progressivement rentrer dans un bois constitué plutôt d'arbres que d'arbustes. Comment nomme-t-on ce lieu ?
- Quel est l'arbre qui est le plus présent (indiqué dans la liste précédente) ?



Pause 5

Le paysage

- Dessine le paysage au loin et tout près
- Comment est construite la ville située devant toi (couleur, forme...) ?
- Qu'y a-t-il entre la ville et la colline où tu es ?

Pause 6

Les pelouses sèches

- D'avril à juin, combien de couleurs peux-tu compter dans la pente ?
- Quelle est la couleur la plus présente ? Quelle est la plante la plus abondante ?
- D'après toi, pourquoi n'y a-t-il pas de bois ici ? Mais que vois-tu dans les zones d'herbes ? Qui peut manger cette herbe ?



Pause 7

Le sol

- Combien de couches vois-tu au niveau de ce talus ?
- A quoi correspondent les couleurs ?

Pause 8

Les murets

- De quelle couleur sont les murets ? A quoi servaient-ils ?
- Sur la gauche dans une petite descente, décris la construction en pierre ? A quoi pouvait-elle servir ?



En option : il est possible de monter la route pour réaliser un dessin du paysage au-dessus de la ferme des Vergnes



Pause 9

Les fruitiers

- Quels sont les arbres présents en bas de la colline, à quoi servent-ils ? Comment appelle-t-on ce type d'endroit ?

Pause 10

D'autres arbres

- Reconnais ces arbres que tu trouveras le long du parcours ; entoure leur nom mais sois attentif car tous ne sont pas présents !
- Quel est l'arbre le plus présent ?
- Qu' observes-tu sous l'arbre le plus présent ?



Robinier faux acacia



Frêne élevé



Chêne pubescent



Noyer



Épicéa commun

Pause 11

Une construction

- À quoi peut servir la construction située sur ta gauche au croisement de deux chemins après la maison ?



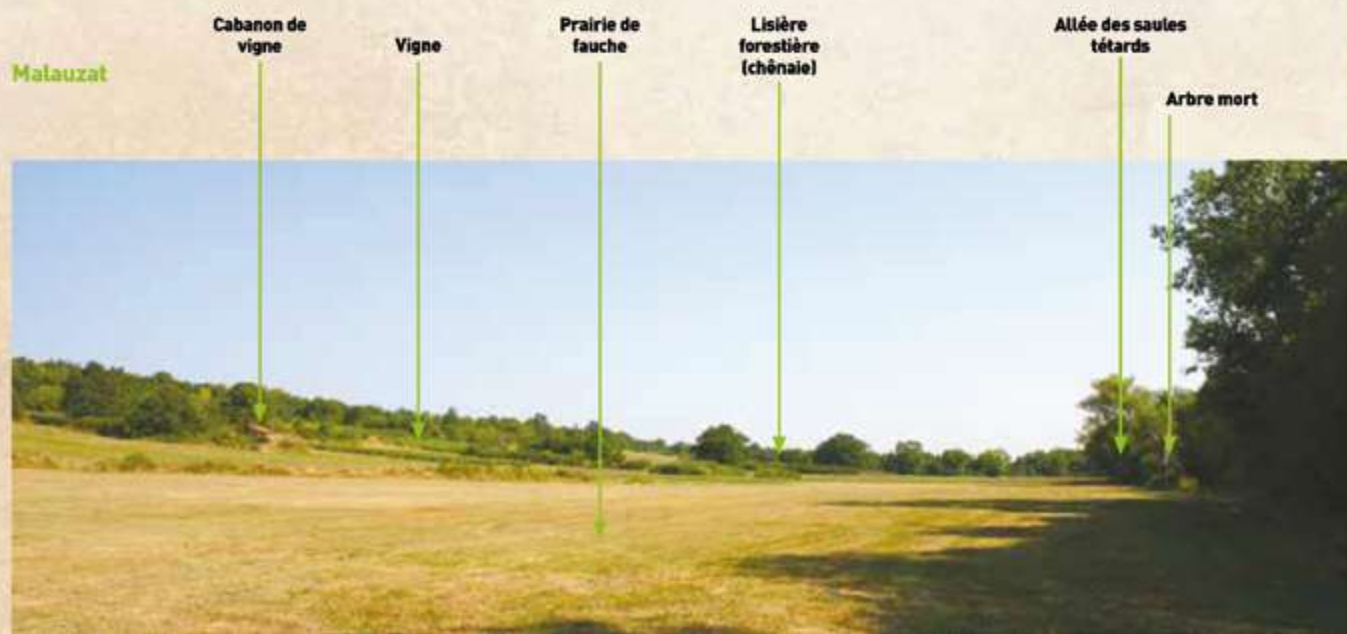
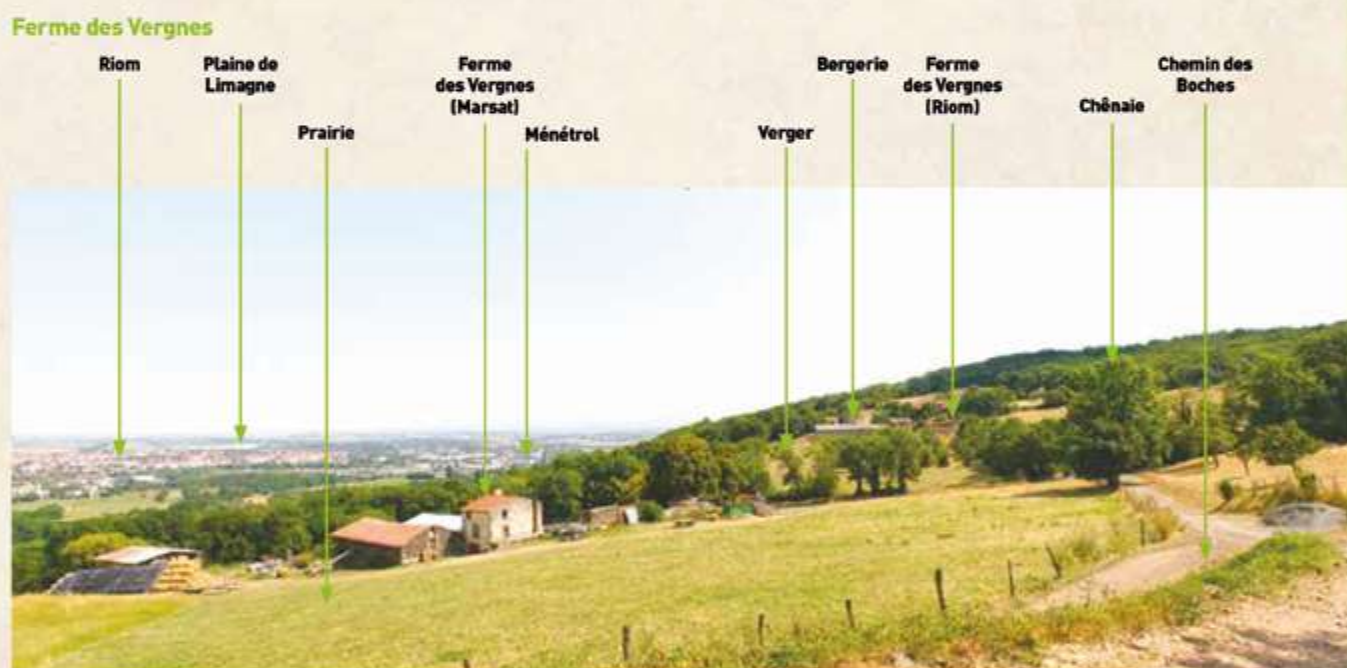
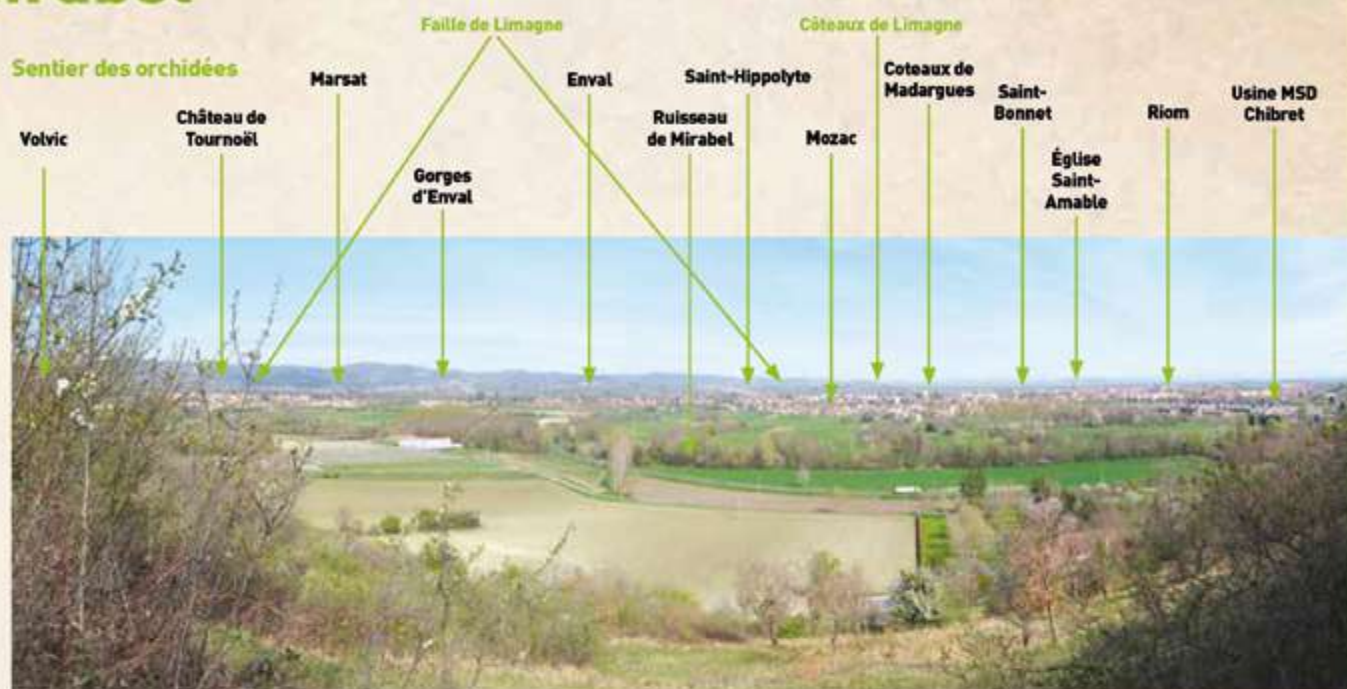
Pause 12

La passerelle

Avant la passerelle, tu verras mieux les activités humaines autour et sur la colline.

- Peux-tu en citer plusieurs ?
- Lesquelles posent des problèmes ?

La colline de Mirabel



La colline de Mirabel

BILAN

Cycle 2

Bilan sur la colline de Mirabel

• Quels animaux sauvages vivent dans la prairie humide ? Des papillons, des oiseaux (Bécassines, des Hérons qui viennent s'y nourrir)...

• Quels sont les animaux qui n'ont pas ou peu de prédateurs ? Le Héron (qui mange des amphibiens et des poissons), la Buse variable, le Renard (qui mangent des Mulots)...

Pause 1 : La clôture

• Pourquoi y a-t-il une clôture ? Pour faire pâturer des chevaux afin de conserver une prairie.

• Comment appelle-t-on ce lieu souvent inondé en hiver ? Une zone humide, ici c'est une prairie humide à Vulpin des prés.

Pause 2 : La haie

• Le Chataignier et le Pin sylvestre sont présents sur la colline mais pas ici le long de la route et du chemin.

• Les arbres têtards sont le Peuplier noir (ici) et le Saule blanc plus loin dans le chemin. Ce sont de vieux arbres.

• Le Troène, le Fusain, le Noisetier sont ici des arbustes.

• Le Maronnier, le Frêne sont des arbres.

Pause 3 : L'arbre creux (Description des arbres par les sens). Possibilité de réalisation de moulage en plâtre sur les écorces. Développement autour de l'imagination (contes, légendes)

• Qui peut habiter dans ces arbres creux ? Ce sont surtout des oiseaux (Mésanges, Pics, Huppe fasciée, Sittelle torchepot, Chouettes) ou des Chauves-souris, des petits mammifères (Loirs, Lérots...) qui s'y reproduisent.

• De quel arbre s'agit-il ? Un Peuplier noir vivant.

• Tu trouveras un arbre mort de la même espèce. Abrite-t-il des animaux ? Les mêmes mais l'arbre plus vieux (bois mort), voire mort, peut abriter aussi des insectes (Coléoptères saproxyliques), des champignons qui s'en nourrissent. Ces larves dans le bois alimentent aussi des oiseaux comme les pics. Un vrai écosystème s'installe !

Pause 4 : Les zones humides et les mares (détermination de la faune par une expérience)

• Quels animaux vivent dans la mare ? Les animaux aquatiques comme les amphibiens (Grenouilles, Tritons, Salamandres), des insectes (Notonectes, Dytiques, larves de Libellules...). Des animaux terrestres viennent y boire ou chasser (Hirondelles, Bergeronnette...).

Pause 5 : Le paysage (voir planche p.32)

• Que vois-tu au loin ? Des bois, quelques vignes

• Que vois-tu tout près ? Des prairies, une allée d'arbres, un arbre mort. En montant sur le chemin à gauche, on s'aperçoit que le plateau volcanique n'est pas horizontal. Ici il forme une cuvette où se forme une zone humide. Les pentes sont plus sèches, propices au pâturage et à la vigne.

Pause 6 : La prairie (distinction des fleurs (biodiversité) par l'observation)

• Combien de couleurs vois-tu ? On peut en avoir un max. de 7 (rose, rouge, violet, bleu, vert, blanc, jaune).

• À quoi sert cette prairie ? À produire du foin en fauchant deux à trois fois par an avec un tracteur.

Pause 7 : Les arbres têtards

• Comment sont plantés ces arbres creux ? En ligne

• À quoi servaient-ils ? À délimiter les parcelles mais également suivant les endroits à produire du bois de chauffage (pour alimenter les fours à pain), à fournir du fourrage pour le bétail, à fournir des liens pour les vignes... On les coupait tous les ans ou tous les 5 ans suivant l'usage.

• Quel est cet arbre ? Le Saule blanc.

Pause 8 : les pierres

• À quoi te fait penser cette pierre ? Un menhir.

• À quoi pouvait-elle servir ? À délimiter ou marquer une limite de parcelle.

• De quelle couleur sont les roches au sol ? Elles sont noires, d'origine volcanique. Elles sont sûrement issues du plateau sur lequel nous sommes.

Pause 9 : Le pont (notion du cycle de l'eau par l'observation et déduction). Avant le pont, on discerne la naissance du ruisseau dans une prairie (sources)

• À quoi sert ce pont ? Ancien chemin qui reliait Châteaugay à Volvic pour franchir un cours d'eau.

• Qu'y a-t-il dessous ? Un ruisseau intermittent qui prend naissance entre les deux plateaux au sein de la zone humide. La zone humide forme donc la source de ce ruisseau qui ensuite se jette au pied de la colline dans le ruisseau permanent de Mirabel.

Cycle 3 - 6^e et 5^e

Bilan sur la colline de Mirabel

Pause 1 : Les milieux (occupation du sol, notion de pente)

• Après les maisons, sur la gauche, quel est le type de milieu naturel situé dans la pente ? Des prairies avec des broussailles. Elles sont particulières : en pente, la végétation est sèche surtout après le printemps, elles sont clairsemées d'arbustes. On parle de pelouses sèches. Nous sommes au pied d'une colline.

Pause 2 : La roche (type de roche : perméable/imperméable) par l'observation et des expériences

• De quelle couleur est la roche du chemin ? Elle est blanche, grise. Il s'agit de la marne composée d'argiles compactées.

• Comment réagit le sol ? Il absorbe l'eau, puis plus du tout. En prenant un morceau de sol, celui-ci est collant et mou ; C'est un sol imperméable.

Un test en classe ou sur le terrain avec du vinaigre donne de nombreuses bulles. Il s'agit donc d'un sol argilo calcaire.

Pause 3 : Les arbustes (détermination, distinction : collecte de feuilles et de fruits).

Ils sont tous présents sauf le Génévrier qui pousse pourtant sur certains coteaux de Limagne. Ce sont principalement des arbustes.

Les arbres sont le Chêne, le Tilleul, l'Érable.

Pause 4 : Les arbres

• Quel est l'arbre qui est le plus présent ? Le Chêne pubescent, qui est l'arbre qui s'implanterait définitivement pour reconstituer la forêt. Mais aussi ici l'Érable plane et le Tilleul à grandes feuilles.

Pause 5 : Le paysage (voir planche p.32)

• Comment est construite la ville située devant toi ? En forme arrondie avec des toits en tuile rouge. Il s'agit de Riom. Le centre est issu d'une ville médiévale entourée par des remparts. Riom a été la capitale administrative de l'Auvergne au Moyen-Âge et à la Renaissance.

• Qu'y a-t-il entre la ville et la colline où tu es ? Des champs, une route, des bâtiments...

Pause 6 : Les pelouses sèches (la biodiversité par l'observation, notion d'entretien)

• D'avril à juin, combien de couleur peux-tu compter dans la pente ? Au minimum 4 couleurs (rose, rouge, jaune, vert...) parfois plus (blanc, bleu, violet). C'est ici que l'on trouve les orchidées.

• Quelle est la couleur la plus présente ? Quelle est la plante la plus abondante ? C'est le vert qui domine avec les graminées (comme dans les gazons de jardin) avec le Brachypode penné ou le Bromes dressé.

• D'après toi, pourquoi n'y a-t-il pas de bois ici ? Cet endroit est pâturé par des moutons qui empêchent les arbustes de s'installer. Ici, c'est un berger qui les amène. Il y a toutefois des petits chênes.

• Qui peut manger cette herbe ? Les moutons mais aussi le Lapin, le Chevreuil...

Pause 7 : le sol (distinction végétation/sol/roche)

Combien de couches vois-tu au niveau de ce talus ? 2 ou 3 : la végétation (vert : herbes et mousses) / le sol (marron) / la roche (blanc, gris).

Pause 8 : Les murets

• De quelle couleur sont les murets ? Ils sont noirs, issus d'une roche d'origine volcanique, présente sur le plateau et ses bordures.

• À quoi servaient-ils ? Les pierres ont été retirées des cultures pour constituer des murets afin de délimiter les parcelles ou retenir la terre. Ici, c'est la vigne qui était encore cultivée il y a 100 ans en terrasse.

• Sur la gauche dans une petite descente, décris la construction en pierre ? À quoi pouvait-elle servir ? Il s'agit d'un canal d'évacuation d'eau qui permettait d'irriguer plus bas des vergers, des cultures...

Pause 9 : Des fruitiers

• Quels sont les arbres présents en bas de la colline, à quoi servent-ils ? Des pommiers pour produire des fruits destinés à la consommation.

• Comment appelle-t-on ce type d'endroit ? Un verger. Jadis, le village de Marsat était une commune qui produisait de nombreux fruits (pommes, poires, cerises, pêches) pour alimenter Riom. Quelques producteurs subsistent.

Pause 10 : D'autres arbres (détermination, distinction : collecte de feuilles et de fruits)

Ils sont tous potentiellement présents sauf l'Épicea.

• Quel est l'arbre le plus présent ? Le Robinier faux acacia domine les autres essences d'arbres. Il s'agit d'un arbre venant d'Amérique introduit ici pour les piquets de vigne.

• Qu'observes-tu sous l'arbre le plus présent ? Des ronces, des orties... Il pose des problèmes en enrichissant le sol et en favorisant une végétation plus banale à ses abords (ronces, orties, clématites).

Pause 11 : Une construction

• À quoi peut servir la construction située sur la gauche au croisement de deux chemins après la maison ? C'est la ruine d'une tonne agrémentée peut-être d'un pigeonnier. Le pigeon était une viande recherchée mais il servait également à enrichir le sol pauvre des vignes de ses déjections (la colombine).

Pause 12 : La passerelle (analyse de son environnement : les activités humaines par l'observation)

• Peux-tu citer plusieurs activités humaines ? Les loisirs (randonnée à pied, motos, course à pied, parc d'attraction...), l'agriculture (culture, élevage, arboriculture), l'industrie (deux usines en face du site), le transport (routes), les habitations....

• Lesquelles posent des problèmes ? Certains loisirs qui élargissent les chemins et érodent le sol. Le dépôt de déchets le long des chemins accessibles en véhicule. Mais finalement c'est surtout l'abandon par endroit du pâturage qui empêche les pelouses sèches de subsister.

BIBLIOGRAPHIE (liste non exhaustive et donnée à titre indicatif)

Ouvrages, publications sur La Colline de Mirabel

R. Legrand. *Plan de gestion ENS Colline de Mirabel*. Feader, Conseil départemental, Riom Communauté CEN Auvergne, 2013. 86 pages.

D. Monier, R. Legrand. *Inventaire du petit patrimoine ENS Colline de Mirabel*. Feader, Conseil départemental, Riom Communauté. CEN Auvergne, 2012. 128 pages.

T. Dumas. *Diagnostic fruitier de l'exploitation de M. Christian Plotat. Coteau de Mirabel à Riom*. Conseil général, Riom Communauté, 2009. CEPA, non paginé.

6 vidéos adaptées au site :

www.youtube.com/watch?v=3uHJSM_2jRM
(G. Vernet – archéologue)

www.youtube.com/watch?v=HGjHRvoWZ90
(B. Montel – vigneron)

www.youtube.com/watch?v=PN6uiGxIKII
(C. Plotat – berger)

<https://www.youtube.com/watch?v=Oq5vXn5gYIE>
(La flore du sentier des orchidées)

<https://www.youtube.com/watch?v=gatlTAiaewg>
(Interprétation du paysage du côté de Riom)

<https://www.youtube.com/watch?v=UplFyAbGpb4>
(Interprétation du paysage du côté de Ménérol)

Une plaquette grand public (pages) et une exposition peuvent être mises à disposition sur demande.

Pour identifier les espèces, les arbres, les amphibiens

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

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

Les arbres. *Petit Guide de poche*. Éditions Piccolia. 2012

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

Engelhardt Wolfgang. *La vie dans les étangs, les ruisseaux et les mares*. Éditions Vigot. 2008

Claude Miaud et Jean Muratet. *Identifier les œufs et les larves des Amphibiens en France*. INRA. 2004

A la rencontre des Amphibiens. CPN (Connaître et Protéger la Nature). 1996

Gentiana. *Guide Les arbres têtards*. 2012 (téléchargeable)

www.ap32.fr/pdf/page08/Livret_Trognes_AP32.pdf

Contes, histoires

Georges Coulonges, *Grand-père est un fameux berger*. Pocket

Informations générales

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

www.ens.puy-de-dome.fr (ens)

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

www.meteofrance.com (données météo)

www.geoportail.gouv.fr (cartes, photographies aériennes)

CONTACT ET ANIMATIONS

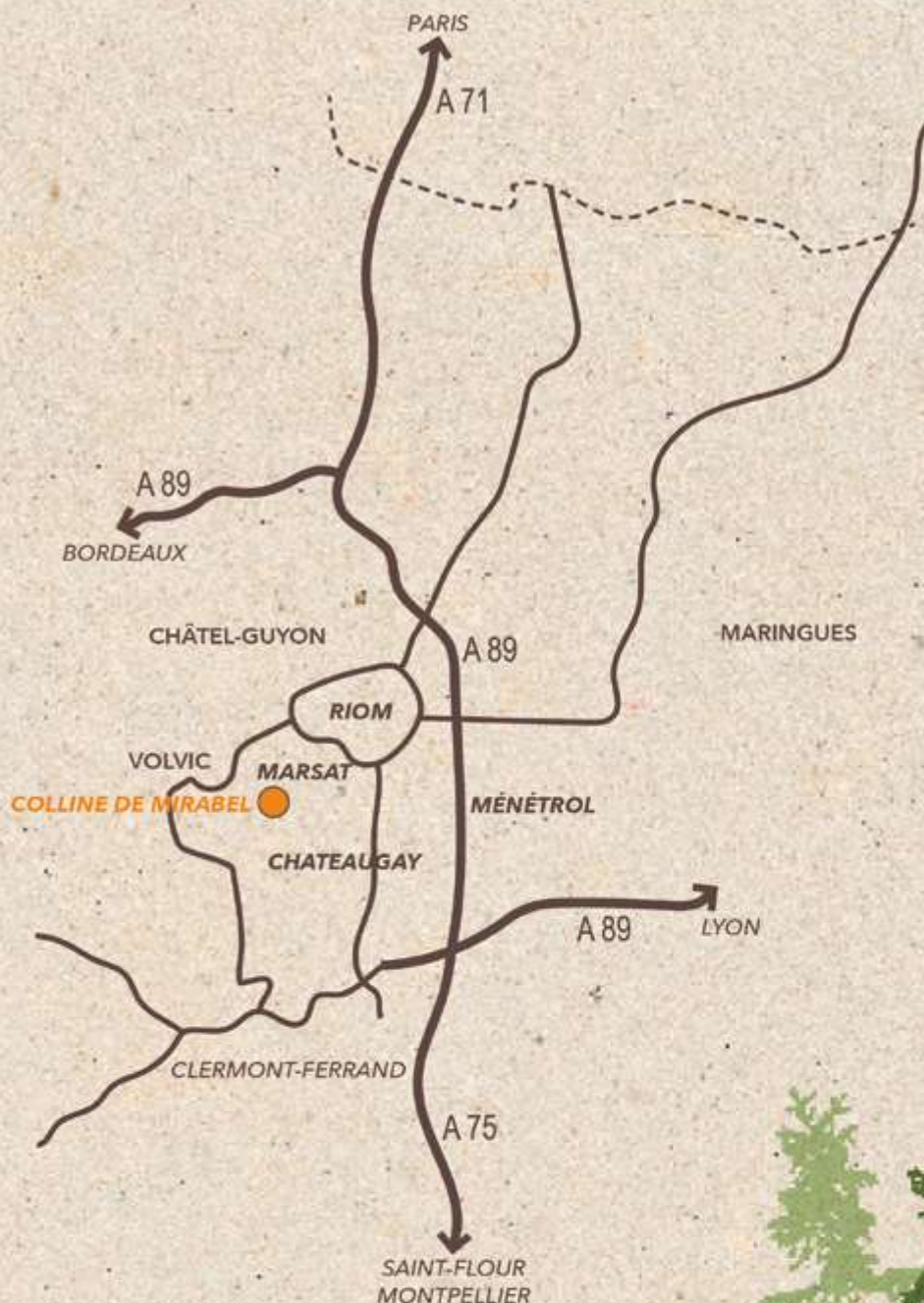
	Précisions / thèmes abordés en fonction des niveaux	Structures
Géologie, milieux naturels, faune, flore, activités et impacts de l'Homme, développement durable	Tous niveaux, plutôt lycées, écoles ingénieurs : • Géologie: formation (érosion, inversion de relief...), roches. • Milieux naturels: évolution 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.	Le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne est une association de préservation du patrimoine naturel intervenant sur plus de 200 sites en Auvergne dont cinq 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. www.cen-auvergne.fr, 04 73 63 18 27, cen-auvergne@despaces-naturels.fr
Biodiversité, découverte de milieux, faune, flore, insectes, photo nature	Niveaux maternelle / primaire : Thématiques à affiner en fonction du projet pédagogique. 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.	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... www.carbala.fr, Renaud DANIEL : 06 08 28 48 75, animation-nature@carbala.fr
Biodiversité, paysage, géologie, faune, flore, milieux naturels	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. • 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.	Pierre André est diplômé d'un BTA Gestion de la Faune Sauvage, d'un BTS Gestion des Espaces Naturels, du BEATEP Animateur nature et du BAPAAAT 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... www.pierreandrenature.siteweb.com 06 86 74 71 53, nature.auvergnate@gmail.com
Lecture de paysage Histoire et évolution du paysage	Primaire et collège Paysage urbain Paysage rural • Appréhender la notion de paysage • Apprendre à lire un paysage • Identifier différents types de paysages • Découvrir et comparer le paysage urbain et le paysage rural • Apprendre à se situer dans l'espace • S'orienter dans la ville et dans la nature • Sensibiliser à l'environnement naturel • Acquérir le vocabulaire correspondant Promenade botanique et atelier de pratique artistique autour du végétal Le paysage dans les tableaux au musée Mandet.	Pays d'art et d'histoire de Riom Marie-Anne Barnier animateur de l'architecture et du patrimoine Virginie Gévaudant assistante chargée des actions éducatives Renseignement et réservation 04 73 38 99 94, patrimoine@riom-communaute.fr

LOCALISATION

Transition naturelle entre la faille et la plaine de Limagne, la Colline de Mirabel forme un cœur de nature entre les agglomérations de Clermont-Ferrand et Riom, couvrant 494 hectares labellisés « Espaces Naturels Sensibles » (ENS) par le Conseil départemental du Puy-de-Dôme.

Entre paysages forestiers et paturés issus d'un important passé viticole, cet ENS d'initiative locale est mis en valeur par Riom, Limagne et Volcans grâce à des actions conjointes de préservation des milieux et de sensibilisation du public.

Ce document, support de références et d'activités pédagogiques vise à aider les enseignants pour mieux accueillir les scolaires de la maternelle au collège sur ce site naturel.



Avec le soutien financier de

