Fiche élève

BIODIVERSITÉ DU SENTIER DES MULETIERS

Le sentier des Muletiers est l'accès piéton le plus rapide pour le sommet du puy de Dôme (350 m de dénivelé). Son ascension permet de découvrir différents aspects de la biodiversité du puy de Dôme ainsi que les aménagements mis en œuvre pour sa préservation.
Au cours de cette ascension, il sera éventuellement possible d'observer différentes espèces animales et végétales présentées sur les fiches descriptives.
Aussi, toute espèce animale ou végétale intéressante observée pourra faire l'objet, au retour de la sortie, d'une fiche de description sur le site de l'École Buissonnante (www.biodiversite.ac-clermont.fr) pour une aide en ligne de demande d'identification. Ceci suppose de prendre une photo non floue de l'être vivant et de le décrire sommairement. Sur le forum de ce site, un scientifique pourra alors répondre à vos questions et ainsi identifier l'espèce observée.

A - LA FORÊT ET SA BIODIVERSITÉ

Commence l'ascension du puy de Dôme. Environ 200 m après le départ, on entre dans la forêt. Effectue un premier arrêt à la **borne n°1** (point GPS: N: 45° 45' 55.273" E: 2°57' 27.99"), près du banc en pierre. Au niveau de ce point d'observation, le travail se fera **par équipes de 3** (ou 4) à l'aide du matériel fourni.

1 **Quelques mesures... Complète le tableau ci-dessous.**

BORNE N° 1

Température (°C)	
Humidité (%)	
Éclairement (Lux)	

2 **Les arbres de la forêt : à l'aide de la clé d'identification des conifères, nomme les 2 espèces présentes dans cette forêt.**

Nom de l'espèce n° 1 :	Nom de l'espèce n° 2 :

En utilisant la clé d'identification des arbres feuillus, identifie l'espèce dominante (présente en plus grand nombre) dans cette forêt.

Nom de l'espèce d'arbre feuillu dominant :

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté Égalité Fraternité
PUY-DE-DÔME LE DÉPARTEMENT

En observant les arbres (feuillus et conifères), on en distingue certains ayant des formes « bizarres » au niveau de leur tronc ou de leurs branches.
Dessine la silhouette d'un de ces arbres ci-dessous.

Formule une hypothèse pouvant expliquer la formation de ces formes « bizarres » des troncs ou des branches.

Observe la surface des troncs de quelques arbres (feuillus et/ou conifères) et nomme les êtres vivants (animaux et végétaux) que tu reconnais. Pour ceux que tu n'arrives pas à identifier, prends une photo et fais une brève description (croquis, taille, couleur, milieu, comportement...).

Êtres vivants observés sur les troncs d'arbres :

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté
Égalité
Fraternité
PUY-DE-DÔME
LE DÉPARTEMENT

B - LE BOIS MORT ET LA LITIÈRE DU SOL

LE BOIS MORT

Naturellement, quand un arbre grandit et vieillit, certaines parties de son tronc et de ses branches peuvent mourir sous l'effet de divers facteurs : le climat (le gel, les coups de vent qui cassent des branches), l'homme qui coupe du bois ou les autres êtres vivants qui s'attaquent au bois pour s'en nourrir (champignons, bactéries, insectes et leurs larves) ou pour y creuser leurs nids (pics par exemple). Ce bois mort peut se présenter sous diverses formes : branches ou brindilles mortes restant accrochées sur l'arbre, creux dans le tronc, branches cassées tombées au sol, arbres morts sur pied (on parle de chandelles), souches de troncs coupés, arbres entiers déracinés (chablis) ou cassés (volis) par les tempêtes...
En forêt, **le bois mort abrite une incroyable biodiversité**. Ainsi, on connaît en montagne près de 1 500 espèces de champignons vivant sur le bois mort, 550 espèces d'acariens, 1 500 espèces de scarabées ou coléoptères, 800 espèces de guêpes et fourmis, etc....

ATTENTION

Du fait de cette richesse, **il est important de respecter absolument ce milieu de vie qu'est le bois mort**. Il ne faut pas démolir les troncs ou branches mortes, soulever les écorces ou déplacer les branches et troncs au sol. Sinon, vous détruisez la faune qui y vit et qui est très sensible au moindre dérangement.

3 **Autour de la borne n° 1, repère au moins 2 formes que peut prendre ce bois mort. Nomme ces formes ci-dessous :**

Forme n° 1 :	**Forme n° 2 :**

Quels indices montrent que ce bois mort se transforme et en quoi se transforme-t-il ?

La **litière** est la couche de débris végétaux et de restes d'animaux en décomposition à la surface du sol.

4 **Dresse une liste des différents types d'éléments végétaux présents dans la litière.**

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté Égalité Fraternité
PUY-DE-DÔME LE DÉPARTEMENT

Prélève un échantillon de la litière du sol et observe la faune (ensemble des espèces animales) présente. Nomme les animaux que tu reconnais. Pour ceux que tu ne peux pas nommer, prends une photographie et fais une brève description (taille, couleur, forme, comportement...).

Noms des animaux de la litière observés (ou descriptions) :

Poursuis l'ascension du chemin des Muletiers jusqu'à la **borne n° 2** (point GPS: N: 45° 46' 09.31" E : 2° 57' 39.64") où tu effectueras un deuxième arrêt (avant dernier virage avant l'arrivée).

Au cours du trajet, 2 autres espèces de conifères pourront être observées en bordure du chemin. A toi de les identifier avec la clé des conifères. Indique leurs noms ci-dessous.

Nom de l'espèce n° 3 :	Nom de l'espèce n° 4 :

C - LE CHEMIN DES MULETIERS : UNE LUTTE PERMANENTE CONTRE L'ÉROSION

Devant la dégradation progressive du sentier, le Conseil départemental du Puy-de-Dôme a décidé d'aménager le chemin des Muletiers pour prévenir et lutter contre l'érosion causée par les promeneurs. **Gabions, banquettes grillagées, coupes d'eau, reboisements de protection, mises en défens** sont autant d'aménagements visibles le long de ce chemin qu'il faut donc respecter.

5 **Au cours de ton ascension, tu devras compléter le tableau ci-dessous. Pour cela :**
- repère et dessine un gabion, une coupe d'eau et une mise en défens,
- précise le rôle de chacun de ces aménagements.

GABION : sorte de casier le plus souvent fait de solides fils de fer tressés et contenant des pierres.	**COUPE D'EAU :** caniveau métallique (ou tranchée) créé sur un chemin selon un angle de 30° environ.	**Mise en défens :** système de fermeture d'un chemin, d'une zone dont on veut empêcher toute fréquentation.
Dessin de l'aménagement :	Dessin de l'aménagement :	Dessin de l'aménagement :
Rôle de l'aménagement :	Rôle de l'aménagement :	Rôle de l'aménagement :

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté Égalité Fraternité
PUY-DE-DÔME CONSEIL GENERAL

D - LA LANDE ET SA BIODIVERSITÉ

Au sortir de la forêt, cette dernière cède la place à une nouvelle forme de végétation, la lande. Il s'agit d'une végétation basse formée principalement d'arbrisseaux (inférieurs à 2 mètres) qui poussent sur des sols pauvres.

6 **Quelques mesures... Complète le tableau ci-dessous.**

BORNE N° 2

Température (°C)	
Humidité (%)	
Eclairement (Lux)	

Compare les mesures effectuées à la borne n° 1 et à la borne n° 2. Que constates-tu ?

7 **Quelques espèces végétales représentatives... En faisant les mêmes groupes qu'au premier arrêt, retrouve, autour de la borne n° 2, 2 espèces végétales caractéristiques de ce milieu. Pour cela aide-toi des indices fournis. Pour chaque espèce, chaque groupe prélève un échantillon et le présente à son professeur pour vérification.**

Espèce n° 5
Je suis un arbrisseau qui forme des touffes. J'ai des tiges en bois mais je ne dépasse guère 50 cm de haut et je suis couché.
Sur mes tiges, je porte de nombreuses feuilles minuscules en forme d'écailles vertes disposées sur 4 rangs (il faut me regarder de près).
Quand je suis fleurie (en fin d'été), je porte une multitude de petites fleurs rose disposées en longues grappes.
Je suis la **CALLUNE ou BRUYÈRE COMMUNE** (Calluna vulgaris) et je suis l'arbrisseau dominant dans ce paysage de lande, je vis aussi jusqu'en plaine.

Espèce n° 6
Je suis une petite plante basse formant des touffes étalées au ras du sol : je ne dépasse pas 30 cm de haut.
Mes feuilles sont très caractéristiques : elles sont formées de 5 à 7 petites feuilles disposées en éventail (comme les doigts d'une main), le dessous de mes feuilles est brillant argenté à cause d'une épaisse couche de poils comme de la soie qui me protègent du froid et de la sécheresse.
Je suis l'**ALCHEMILLE DES ALPES** (Alchemilla alpina).
Je ne vis qu'au-dessus de 1 200 m d'altitude et je colonise les landes et pelouses des montagnes.

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté Égalité Fraternité
PUY-DE-DÔME LE DÉPARTEMENT

E - LUTTE CONTRE L'ÉROSION

On appelle érosion l'usure et les transformations de la surface de la Terre qui modifient les paysages sous l'action de l'eau, du climat et des êtres vivants.

8 **Décris brièvement ces traces d'érosion visibles sur les flancs de la montagne et explique leur origine.**

Quelles peuvent être les conséquences pour l'environnement de ce site ?

Afin de limiter cette érosion, on peut observer un reboisement de protection près du sommet.

À partir de la couleur et de l'aspect des aiguilles de ces conifères, retrouve l'espèce qui a été plantée en utilisant la clé des conifères.

Nom de l'espèce de conifères :

Propose une autre action possible pour limiter ce type d'érosion du site.

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté
Égalité
Fraternité
PUY-DE-DÔME
LE DÉPARTEMENT

F - FAUNE ET FLORE PATRIMONIALES DU PUY DE DÔME

Certains êtres vivants tels que le Lis martagon, la Gentiane jaune et le papillon Apollon sont trois espèces emblématiques du site du puy de Dôme. Malheureusement ces êtres vivants ne sont pas observables toute l'année.

9 **À l'aide des textes et des photos pages 8 et 9, retrouve chacun de ces êtres vivants.**

Je suis une espèce végétale.
Ma période de floraison se situe entre juillet et août.
Je vis à plus de 1 000 m d'altitude.
Certaines parties de ma plante (racines) sont utilisées pour fabriquer de la liqueur.
Je fais partie de la famille des Gentianacées.
Ma fleur est jaune.

Je suis .....

Je suis une espèce végétale.
Ma période de floraison se situe entre juin et août.
Je vis à plus de 1 000 m d'altitude.
Je fais partie des Liliacées.
Ma fleur est rose.

Je suis .....

Je suis une espèce animale.
Je vis dans les zones rocheuses montagneuses et le subalpin.
Je fais partie des Papilionidés.
Je suis blanc mais possède des points rouges sur mes ailes.

Je suis .....

Termine l'ascension du sentier des Muletiers et découvre le sommet du puy de Dôme.

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté
Égalité
Fraternité
PUY-DE-DÔME
LE DÉPARTEMENT

10 Ce que j'ai appris...

Les aménagements du chemin des Muletiers permettent :

❑ d'augmenter sa fréquentation ❑ de monter plus rapidement au sommet du puy de Dôme ❑ de limiter l'érosion et de préserver l'environnement

Au départ du chemin des Muletiers (borne n° 1), la végétation forme :

❑ une forêt ❑ un marécage ❑ une prairie

A l'arrivée du chemin des Muletiers (borne n° 2), la végétation constitue :

❑ une prairie ❑ une lande ❑ une forêt

Près du sommet, une espèce végétale caractéristique est :

❑ la bruyère ❑ le chêne ❑ l'épicéa

En bas de site, une espèce végétale caractéristique est :

❑ le hêtre ❑ l'alchemille des alpes ❑ l'apollon

Les caractéristiques physiques (température, humidité, éclairement) entre le départ et l'arrivée du chemin sont :

❑ identiques ❑ différentes

ESPÈCES PATRIMONIALES DU PUY DE DÔME

FLORE

Sellagine
plant-identification.co.uk

Gentiane jaune
Photo: G. Guillot

Lis martagon
Photo: G. Guillot

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté Égalité Fraternité
PUY-DE-DÔME LE DÉPARTEMENT

FAUNE

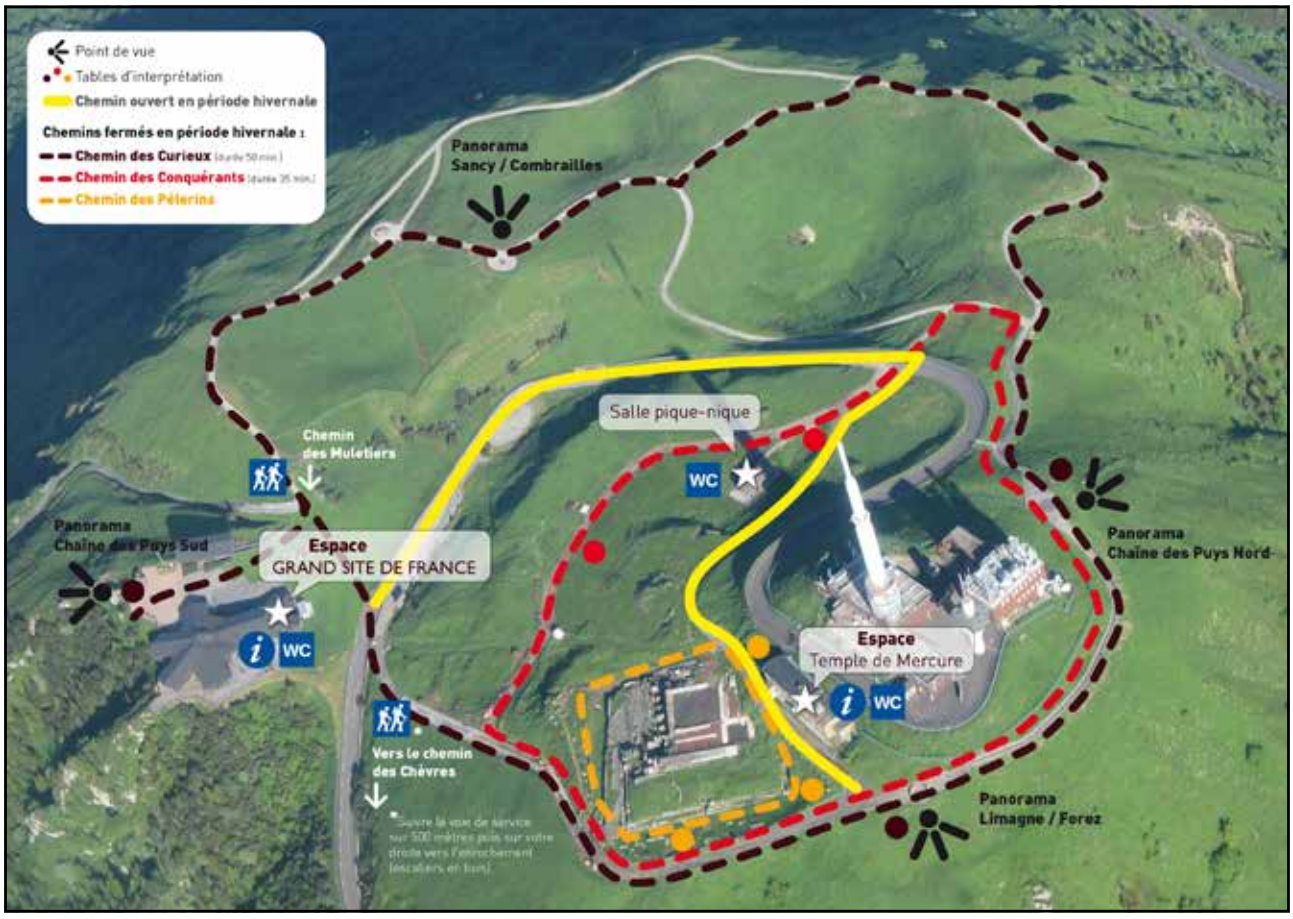
Lézard vivipare (Reptile)
Photo: Ph LOUDIN

Dorcadion fuligineux (Coléoptère) - Photo: Ph LOUDIN

Vipère péliade (Reptile)
Photo: Ph LOUDIN

Apollon (Lépidoptère)
Photo: Ph LOUDIN

PLAN DE LA PLATE-FORME SOMMITALE

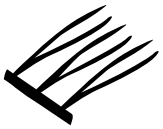


Compétences et capacités travaillées au cours de l'activité

Rédiger une réponse dans une langue correcte.
Observer des êtres vivants.
S'informer à partir de documents.
Compléter un tableau.
Réaliser un schéma, un croquis.
Raisonner.
Le vivant : connaître la biodiversité des êtres vivants rencontrés dans le milieu.
Maîtriser des connaissances sur les actions de l'Homme.

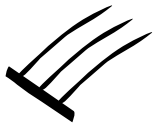
ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté
Égalité
Fraternité
PUY-DE-DÔME
LE DÉPARTEMENT

CLÉ D'IDENTIFICATION DES CONIFÈRES



Aiguilles attachées par deux sur le rameau

- **Longues de 9 à 15 cm** → **Pin noir** (Pinus nigra)
- **Longues de moins de 9 cm**
  - **Tordues sur elles mêmes et d'un vert bleuté** → **Pin sylvestre** (Pinus sylvestris)
  - **Serrées les unes contre les autres et vert foncé** → **Pin à crochets** (Pinus montana)



Aiguilles attachées seules sur le rameau

- **Non piquantes**
  - **Souples à odeur de citronnelle quand on les froisse** → **Sapin de Douglas** (Pseudotsuga douglasii)
  - **Avec deux bandes blanches dessous** → **Sapin pectiné** (Abies alba)
- **Piquantes sans bandes blanches dessous** → **Épicéa** (Picea abies)

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté
Égalité
Fraternité

PUY-DE-DÔME
LE DÉPARTEMENT

CLÉ D'IDENTIFICATION DES ARBRES FEUILLUS À PARTIR DE LEURS FEUILLES

Feuilles simples
(formées d'une seule partie)

Feuilles alternes
(décalées)

Feuilles opposées

Feuille à bord sans lobe ni dent

Feuille à bord lobé

Feuille à bord denté

Charme
(Carpinus betulus)

Chêne
sessile
(Quercus petraea)

Hêtre
(Fagus sylvatica)

Érable
sycomore
(Acer pseudoplatanus)

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté
Égalité
Fraternité

PUY-DE-DÔME
LE DÉPARTEMENT

CLÉ D'IDENTIFICATION DES ARBRES FEUILLUS À PARTIR DE LEURS BOURGEONS

Bourgeons alternés
(décalés)

Bourgeons opposés

Bourgeon terminal solitaire

Bourgeons terminaux groupés

Bourgeons de taille ← 5mm

Bourgeons allongés et pointus

Charme
(Carpinus betulus)

Hêtre
(Fagus sylvatica)

Chêne
sessile
(Quercus petraea)

Érable
sycomore
(Acer pseudoplatanus)

ACADÉMIE DE CLERMONT-FERRAND
Liberté
Égalité
Fraternité

PUY-DE-DÔME
LE DÉPARTEMENT