

Le Cirque de la Coquille, commune d'Étalante (21)



Avec le soutien financier de :



Projet cofinancé par l'Union Européenne.
L'Europe s'engage avec le Fonds européen de développement régional.



Cadre général de réalisation du livret

Le livret pédagogique « Le Cirque de la Coquille » est conçu par le Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons, association régionale de préservation des milieux naturels.

Les missions principales du Conservatoire sont :

- d'améliorer les connaissances scientifiques sur la faune, la flore et les habitats naturels,
- de participer à la conservation et la gestion de la biodiversité en Bourgogne,
- de transmettre et partager la notion de patrimoine naturel.

Le Conservatoire est gestionnaire d'un certain nombre de sites naturels répartis sur l'ensemble de la région Bourgogne, dont le Cirque de la Coquille en Côte-d'Or sur la commune d'Etalante.

Objectif de ce livret

Le Conservatoire a décidé de créer un outil pédagogique dont l'objectif est de **fournir aux enseignants les informations nécessaires à l'organisation d'une visite en complète autonomie** sur le Cirque de la Coquille, site aménagé pour la découverte du patrimoine naturel.

Ce livret propose **3 thématiques à exploiter sur le site**. Pour chacune d'elle, une **première partie « Pour en savoir plus » présente les éléments de connaissance** alors que la **deuxième partie propose des activités à mettre en place sur le site ou en classe** en lien avec cette thématique.

Publics visés

Ce livret est à destination **des élèves de collège** et plus spécifiquement des classes de 6^{ème} et 5^{ème}. Il peut cependant être également utilisé par les autres niveaux du collège.

Éléments pratiques pour l'organisation de la visite

Période la plus favorable pour la visite du site : d'avril à juin

Temps de visite : de 1h 30 à 3 heures selon les activités mises en place et les thématiques abordées

Equipements à prévoir : chaussures de marches, protection solaire, chapeau ou casquette, eau en quantité suffisante.

Précautions à prendre :

- sentier pentu par endroit nécessitant une vigilance accrue
- sentier étroit peu adapté à des groupes nombreux
- milieux naturels présents sur le site particulièrement sensibles, veiller à ne pas quitter le sentier et à respecter le site (pas de cueillette d'espèces)

Possibilité de faire un pique-nique sur place (présence de tables et bancs)

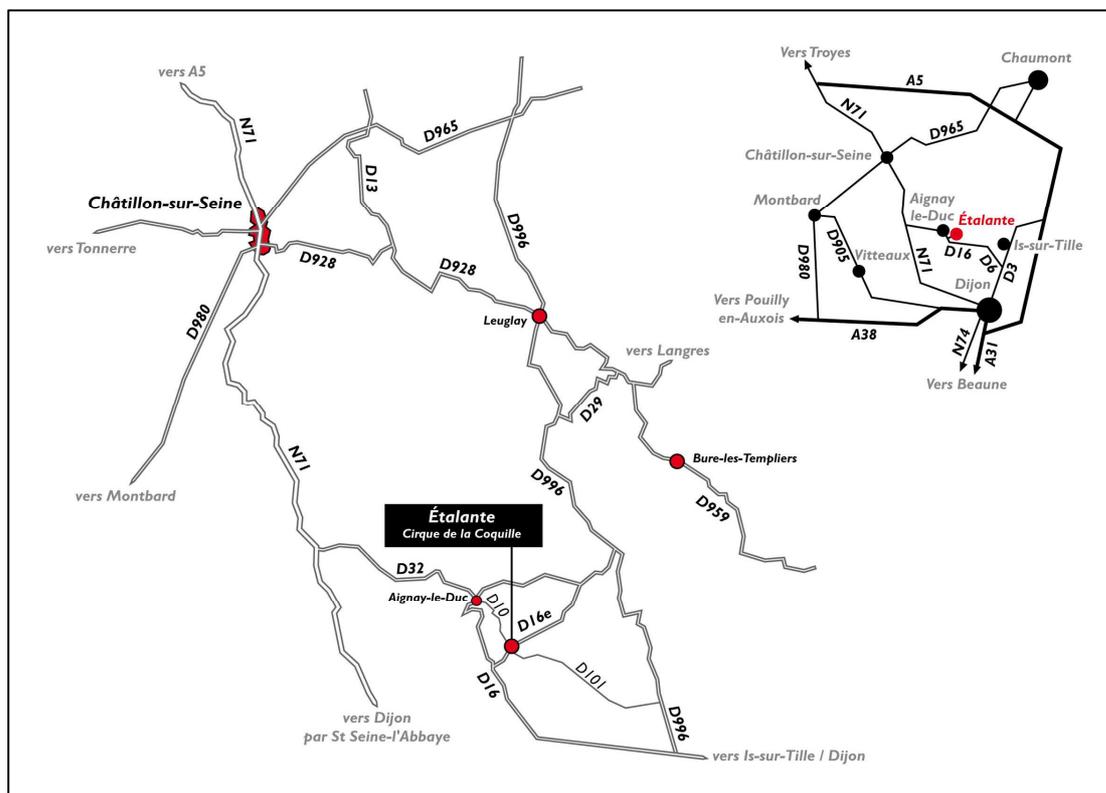
Parking au départ du sentier

Carte d'identité du site

Le Cirque de la Coquille est un site naturel remarquable et particulier du Châtillonnais, situé à 6 km d'Aignay-le-Duc et à près de 60 km au nord-ouest de Dijon. Il entaille les plateaux calcaires et occupe une superficie de près de 5 ha.

Site classé pour son aspect pittoresque depuis 1932 et propriété de la commune d'Étalante, cette dernière en a confié la gestion au Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons depuis 1995.

En complément des travaux de gestion nécessaires à la préservation des milieux et espèces du site, le Conservatoire y a aménagé un sentier de découverte d'une longueur de 1 à 1,5 km en circuit et présentant une forte déclivité.



Documents utiles :

Annexe n°1 : Le sentier et les points d'observation possibles

Thématiques liées à ce site

En lien avec les programmes scolaires des classes de 6^{ème} et 3^{ème}, plusieurs thématiques peuvent être abordées lors de la visite de ce site.

- **Le Cirque de la Coquille et son environnement** : le climat du Châtillonnais, la roche du site, la morphologie, les paysages et leur évolution ;
- **L'Homme et la nature** : croyances, utilisation des ressources naturelles, modification de l'occupation des sols ;
- **La dynamique naturelle de colonisation d'un milieu par la végétation** : les mécanismes de colonisation, les différents stades et leur observation sur le terrain; la notion d'adaptation des espèces à leur milieu.



Fiche thématique n°1

Le Cirque de la Coquille et son environnement

Objectif : permettre aux élèves de replacer le site dans son environnement proche et de se situer par rapport à lui

✂ Pour en savoir plus sur le site ✂

Creusé dans le plateau calcaire du Châtillonnais caractérisé par ses pertes et résurgences, le Cirque de la Coquille constitue un relief singulier. **Les pentes** sont fortes de 40 à 50%, exposées à l'est, au sud et à l'ouest. Au sommet du cirque s'est constituée **une petite falaise** de 1,5 m à 2 m de hauteur.

Le fond du cirque abrite **une source** qui donne naissance au ruisseau de la Coquille. L'altitude de cette exurgence est de 374 m alors que les rebords du site culminent à près de 440 m. Les pentes sont occupées par des **éboulis** plus ou moins stabilisés.

Climat

Le plateau du Châtillonnais est une des régions de Côte-d'Or qui présente **les plus forts contrastes thermiques**. La moyenne des températures minimales est de $-1,3\text{ °C}$ au mois de janvier alors que la moyenne des températures maximales des mois de juillet et août atteint 24 °C (moyennes entre 1961 et 1990). **Les gelées sont à la fois précoces et tardives**. Ces contrastes peuvent être aussi renforcés par des phénomènes de coulées d'air froid caractéristiques des fonds de vallées ou combes.

La pluviométrie annuelle moyenne est de 975 mm (moyenne calculée de 1974 à 1995) avec des maximums en mai, juin, octobre, décembre et janvier et des minimums en avril, juillet et août.

Le climat de cette petite région de la Côte d'Or est donc de **type océanique avec des cumuls pluviométriques importants, fortement atténué par des influences continentales marquées** (forts contrastes thermiques).

Géologie

Le cirque de la Coquille est façonné dans 3 couches géologiques différentes :

- A la base du cirque, **les marnes à *Ostrea acuminata*** (huîtres) datant du Bajocien supérieur, correspond à une reprise des apports argileux détritiques. C'est à la limite entre cette **couche marneuse imperméable** et les calcaires sus-jacents que **s'écoule la source de la Coquille** : c'est une exurgence karstique de fond de vallon. Ces marnes sont majoritairement recouvertes par les éboulis provenant de la détérioration des calcaires sus-jacents.
- Au-dessus de cette couche marneuse et sur une épaisseur proche de la dénivellation du cirque, se sont déposés au Bathonien inférieur, **des calcaires à**



***Oncholites cannabines* et des calcaires à Chailles. Ce calcaire est gélif et délitable et génère l'essentiel des éboulis.**

- Au sommet, au niveau de **la petite falaise** et sur l'ensemble du plateau, **l'Oolithe blanche** « affleure ». Ce **calcaire** du Bathonien moyen est très pur et blanc légèrement ambré. Il est assez **dur et peu poreux et est exploité dans les carrières proches** d'Aignay-le-Duc et de Beaunotte et à Magny-Lambert. Le sol de la pyramide du Louvre à Paris est dallé avec cette pierre. Sa désagrégation par la météorisation actuelle ou périglaciaire pendant les périodes froides du Quaternaire peut aller jusqu'à la libération des oolithes et redonner un sable oolithique.

Documents utiles :

Annexe n°2 : Schéma « La géologie du site et les éléments morphologiques »

Site Internet Infoterre : il permet de visualiser les cartes géologiques relatives à chaque site :

<http://infoterre.brgm.fr/> , rubrique version standard et afficher la couche « carte géologique »

Formation du cirque

A l'époque quaternaire, les alternances gel-dégel ont fractionné les couches calcaires friables favorisant ainsi la constitution de ces éboulis mobiles cryoclastiques. Au sommet, la couche de calcaire dur, au-dessus du calcaire qui se délite, fait office de chapeau maintenant une **pente forte à ces éboulis**.

Par ailleurs, **le débit de la source**, qui devait être à l'époque beaucoup plus important qu'il ne l'est actuellement, a provoqué une érosion régressive du vallon qui a conduit à cette morphologie caractéristique de cirque.

A l'heure actuelle, il semblerait que **l'alimentation de ces éboulis** par la détérioration météoritique des roches calcaires **soit de plus en plus limitée** ce qui s'accompagnerait d'une perte de leur caractère mobile. Ils auraient donc une certaine **tendance à se stabiliser**, cette stabilisation s'accroissant avec le développement de la végétation naturelle sur ces formations de moins en moins instables et s'accompagnant de la constitution de sols un peu moins superficiels.

Documents utiles :

Annexe n°3 : Schémas « La formation du cirque »



✿ Activités en classe ✿

• Activité T1-C1 : Etude de cartes :

Il est particulièrement intéressant de mettre en œuvre ce type d'activités comme préalable à la visite sur le site.

- Cartes climatiques
- Carte géologique
- Carte des reliefs
- Carte de l'occupation des sols
- Carte des limites administratives
- Carte de localisation (IGN au 1/25000^{ème})

Documents utiles

En téléchargement sur le site Internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bourgogne (DREAL) <http://www.bourgogne.developpement-durable.gouv.fr>, dans le menu « Connaissances des territoires », rubrique « Information géographique », l'atlas de référence

- Une carte géologique de la Bourgogne
- Une carte des reliefs bourguignons
- Une carte de la pluviométrie en Bourgogne
- Une carte de la vitesse du vent en Bourgogne
- Une carte de l'hydrographie en Bourgogne
- Une carte de l'occupation du sol en Bourgogne
- Des cartes des limites administratives

• Activité T1-C2 : Etapes de formation du site

Il paraît plus intéressant de réaliser cette activité une fois la visite sur le site réalisée.

Reconstituer l'histoire de formation du cirque en replaçant dans l'ordre les différents schémas de l'annexe 3.

Documents utiles :

Annexe n°3 : Schémas « La formation du cirque »



✿ Activités sur le terrain ✿

• Activité T1-T1 : Observation et détermination de la nature de la roche

Description : quelques expériences simples et le tableau ci-dessous permettent d'identifier la roche de ce site.

- Observer la roche à l'œil nu et avec une loupe,
- Eprouver la dureté de la roche à l'aide de l'ongle, d'une baguette en verre, d'un morceau d'acier,
- Verser quelques gouttes d'acide chlorhydrique sur la roche et observer

Aspect	Couleur	Dureté			Consistance	Effervescence à l'acide	Types de roches
		ongle	verre	acier			
Homogène, présence possible de fossiles	Blanc, beige, rosé, jaune clair	Ne raye pas la roche	Raye la roche	Raye la roche	Compact	+++	calcaire
Grenu, moucheté, présence de cristaux	Blanc, gris clair, rosé	Ne raye pas la roche	Ne raye pas la roche	Raye la roche	Compact	0	granite
Homogène, présence possible de cailloux	Marron, ocre, vert	Raye la roche	Raye la roche	Raye la roche	Friable, malléable	+	argile

Matériel nécessaire : loupe, tige de verre, morceau d'acier, flacon d'acide chlorhydrique ou de vinaigre

Points d'observation et de mise en oeuvre : « Les plantes adaptées » ; « Le Châtillonnais » (Cf. plan du site et tracé du sentier ; annexe 1)

• Activité T1-T2 : Description du relief et du paysage

Description :

- Réalisation d'une coupe orientée et légendée du cirque passant par la source et présentant les principaux éléments marquants du site (source et rivière, pentes recouvertes d'éboulis, petite falaise au sommet du cirque, plateau...)
- **OU** utilisation du schéma de l'annexe 2 à légender
- Formulation d'hypothèses quant aux mécanismes ayant conduit à la formation de ce relief

Matériel nécessaire : papier, crayons de couleurs différentes, planche de terrain

Points d'observation et de mise en oeuvre : « La formation du cirque » ; « Le Châtillonnais » (Cf. plan du site et tracé du sentier ; annexe 1)



Fiche thématique n°2

L'Homme et la nature

Objectif : permettre aux élèves de se rendre compte des liens entre l'Homme et la nature

✿ Pour en savoir plus sur le site ✿

Le Cirque de la Coquille : un lieu de culte

De tous temps, la source de la Coquille a attiré les hommes. La fascination de son paysage en a fait **un lieu de cultes** dès l'époque gauloise. Des ex-votos gallo-romains en pierre et une couche archéologique avec des tessons de poteries et des fragments de mosaïques furent découverts à la source de la Coquille.

Une statuette représentant une divinité lingonne a été dégagée. Son nom reste inconnu mais ses fonctions étaient certainement voisines de celles de Silvanus. Silvanus était un dieu des champs, qui protégeait plus spécialement, au moins à l'origine, tout ce qui vivait dans les bois. Mais sa protection s'étendait aussi sur les bergers, sur les troupeaux, sur les champs cultivés, sur les plantations et les jardins, sur les paysans. Les chasseurs l'invoquaient ou le remerciaient. Il avait sa place dans la plupart des fêtes rustiques, en particulier dans les fêtes qui se célébraient au moment de la moisson. Tous ceux qui cultivaient la terre voyaient en lui un protecteur de leur maison.

Les Lingons étaient une population celtique ayant constitué l'un des plus anciens peuples gaulois. Leur territoire correspondrait essentiellement aux plateaux de Langres-Châtillonnais et du Barrois méridional ainsi qu'à la partie occidentale de ceux de la Saône. Leur capitale en Gaule transalpine est l'actuelle ville de Langres, qui devint beaucoup plus tard l'un des plus puissants évêchés du Royaume de France. La capitale historique de la Bourgogne, Dijon, était leur métropole méridionale. **La tombe de Vix** (oppidum du Mont Lassois sur la commune de Vix) **est un site archéologique de premier ordre datant de cette période.** Le vase de Vix est d'ailleurs exposé au musée de Châtillon-sur-Seine.

L'utilisation des ressources naturelles au Cirque de la Coquille

Le ruisseau de la Coquille coule sur 9 km avant de rejoindre la Seine. Sur ces 9 km, **7 moulins** ont été installés. **Au 18^{ème} Siècle, c'est un moulin à huile** qui est construit au niveau de la source. L'eau qui sortait en surface était retenue dans un petit bassin et allait ensuite faire tourner les roues et meules du moulin. L'essentiel de la réserve d'eau se trouvait cependant en profondeur, dans les cavités souterraines karstiques.

En activité jusqu'en 1860, le moulin est ensuite transformé en scierie puis abandonné avant même d'avoir débité sa première planche.

Documents utiles :

Annexe n°4 : cartes postales du moulin



✿ Activités en classe ✿

• Activité T2-C1 : Recherches historiques

Les Gaulois en Bourgogne : étude du peuple Lingon et de ses vestiges en Bourgogne
Visite possible du musée de Châtillon-sur-Seine

• Activité T2-C2 : Sciences et technologie

L'énergie hydraulique et son utilisation : principes de fonctionnement, les différents types de moulins et leur production (huile, farine), les centrales hydro-électriques.

Documents utiles

En téléchargement sur divers sites Internet :

Quelques informations sur le 2^{ème} moulin d'Etalante :

http://etalante.commune.free.fr/Etalante_VG_Moulin_Etalante.htm

Quelques informations sur le 3^{ème} moulin d'Etalante :

http://etalante.commune.free.fr/Etalante_VG_Moulin_Etang.htm

Quelques informations sur le moulin de Beaunotte : <http://aaca.aignay.free.fr/beaunotte.htm>

• Activité T2-C3 : Sciences et technologie

Tour d'horizon des **autres ressources naturelles capables de produire de l'énergie** :

- les marées,
- le vent,
- le soleil,
- la géothermie,
- l'uranium
- les végétaux.

• Activité T2-C4 : Sciences et technologie

Une autre utilisation de l'eau : l'alimentation en eau potable.

Etude du trajet de l'eau, de la source au robinet : les grands principes et étapes

- Captage
- Traitement
- Acheminement
- Stockage

Quels sont les principaux consommateurs ? Comment économiser l'eau ?

Activité qui peut être couplée avec une activité d'enquête sur le terrain auprès du maire notamment, concernant l'alimentation en eau potable de la commune d'Etalante.



✿ Activités sur le terrain ✿

- **Activité T2-T1 : les traces des activités humaines dans l'environnement**

Description:

Observations du cirque et de ses alentours à la recherche des témoins ou traces de l'activité de l'homme notamment sur l'occupation du sol

Matériel nécessaire : aucun

Points d'observation et de mise en oeuvre : « Le moulin » ; « Le Châtillonnais » (Cf. plan du site et tracé du sentier, annexe 1)

- **Activité T2-T2 : L'utilisation des ressources naturelles**

Description :

Mise en place d'une démarche hypothético-déductive face à la présence de la meule de pierre en bordure du ruisseau de la Coquille;

Matériel nécessaire : aucun

Points d'observation et de mise en oeuvre : « Le moulin » (Cf. plan du site et tracé du sentier, annexe 1)



Fiche thématique n°3

Dynamique naturelle de colonisation par la végétation

Objectif : permettre aux élèves d'aborder les notions de peuplement d'un milieu et de répartition des êtres vivants

✿ Pour en savoir plus sur le site ✿

Présentation générale du site

Le Cirque de la Coquille est principalement occupé par des **éboulis, des pelouses calcaires et des forêts.**

Les pelouses calcaires sont des formations végétales composées essentiellement de plantes herbacées vivaces se développant sur un sol calcaire peu épais, pauvre en éléments nutritifs et subissant une période de sécheresse annuelle.

Selon le type de calcaires, la profondeur du sol, les pelouses sont sensiblement différentes.

Les espèces végétales sont dominées par des **graminées** : Brome dressé, Koeléries, Sésélière bleuâtre, Brachypode penné, Fétuques.

Elles sont accompagnées **d'espèces plus colorées, souvent de petite taille et parfois très odorantes** : Germandrée petit chêne, Thym précoce, Anémone pulsatille, Petite Coronille, Globulaire.....

Une des particularités des pelouses calcaires bourguignonnes est leur richesse en plantes dites méridionales et/ou continentale. **Elles accueillent aussi un certain nombre d'espèces rares et protégées (20% de la flore protégée bourguignonne).**

Les pelouses calcaires sont des milieux particulièrement favorables à **l'accueil de nombreuses espèces animales : reptiles** (70% des espèces de reptiles fréquentent ces milieux), **insectes** (40 % des espèces de papillons d'intérêt régional sont inféodés à ces pelouses notamment) et **oiseaux.**

Elles jouent donc un rôle fonctionnel majeur que ce soit pour les espèces végétales ou animales.

En Bourgogne, ces pelouses calcaires sont particulièrement bien représentées sur les côtes viticoles du Mâconnais au Dijonnais. On les retrouve également plus au nord et à l'ouest dans le Châtillonnais, le Tonnerrois, sur les plateaux du nivernais, dans la région de Clamecy et dans les vallées de l'Yonne et la Cure.

Elles recouvrent de l'ordre de **7 000 ha sur la région, soit moins de 0,3% du territoire bourguignon. Leurs surfaces ont considérablement régressé depuis le siècle dernier.**



Différentes étapes de la dynamique de colonisation végétale au Cirque de la Coquille

• Les milieux rocheux

La colonisation par la végétation débute sur les milieux rocheux, où le sol est quasiment inexistant et la roche est à nue. Au Cirque de la Coquille, ces milieux rocheux sont de 2 types : les **éboulis et des microfalaises**.

Les petites falaises au sommet du site ne présentent pas d'intérêt particulier : elles sont de très faible hauteur (1,5 m à 2 m) et n'accueillent pas de végétation particulière.

Les formations **d'éboulis** du Cirque de la Coquille sont principalement localisées **sur les parties basses des pentes raides** à l'est. Le groupement est **très ouvert et le recouvrement par la végétation est très faible, de 5 à 20%**. Ces éboulis de calcaires tendres et gélifs sont fins et mobiles.

Actuellement, les formations à éboulis n'occupent plus au Cirque de la Coquille que 0,5 ha, soit 6 % du site.

Les quelques espèces qui colonisent ces éboulis sont adaptées à ces conditions de vie. **Ce sont des espèces pionnières**.

- La plupart d'entre-elles possède un long système racinaire capable de s'ancrer profondément dans l'éboulis mais aussi de suivre son mouvement.
- Le port de ces espèces est souvent ramassé, proche du sol et traçant.

Les principales espèces que l'on peut retrouver sur ces éboulis sont :

Le Silène glaréeux, *Silene vulgaris* subsp. *glareosa* ; **la Linaire des Alpes**, *Linaria alipina* ssp. *petraea* ; **le Liondent des éboulis**, *Leontodon hyoseroides* ; **le Gaillet de Fleurot**, *Galium fleurotii* ; **la Campanule à feuilles rondes**, *Campanula rotundifolia*.

Plusieurs des espèces qui s'y développent sont rares à très rares pour la plaine française et confère à la formation végétale un caractère submontagnard : ce sont notamment le **Gaillet de Fleurot**, **le Silène glaréeux** ou **la Linaire des Alpes**.

L'éboulis doit être constamment réapprovisionné pour rester mobile, sinon il est très rapidement fixé, ce qui entraîne la disparition des espèces végétales qui le caractérise. Cette fixation progressive va de pair avec le développement d'une graminée, la Sesslerie bleue, *Sesleria caerulea*, caractéristique des pelouses calcaires ouvertes en gradins.

Ce groupement des éboulis représente donc le premier terme d'une série évolutive conduisant au stade forestier de la hêtraie thermophile. L'évolution directe vers la forêt par implantation d'arbustes est rare.

A l'échelle nationale, **ce type d'éboulis présente actuellement en plaine un caractère relictuel**. Son extension était sans doute maximale à la fin des glaciations, quand le gel entraînait la formation d'éboulis mobiles. Aujourd'hui, il est localisé au niveau du district du Châtillonnais et les localités sont dispersées depuis l'Armançon jusqu'à la Marne.

Documents utiles :

Planche photos n°1 : quelques espèces des éboulis

Le Cirque de la Coquille – commune d'Étalante (21)

Fiche thématique n°3 _ Dynamique naturelle de colonisation par la végétation



Au sommet du cirque de la Coquille, sous les petites falaises rocheuses, on retrouve des éboulis mais beaucoup plus grossiers et généralement en situation moins pentue que ceux décrits précédemment.

- **Les pelouses et leur faciès d'embuissonnement**

Dans la dynamique de colonisation végétale, les pelouses font suite aux éboulis. Au cirque de la Coquille, **ces pelouses prennent plusieurs formes.**

Le plus souvent, elles ont une **physionomie particulière en escaliers** : les touffes de **Seslérie bleue**, *Sesleria caerulea*, déterminant la présence de banquettes où s'installent les autres espèces, **la Germandrée petit-chêne**, *Teucrium chamaedrys*, **la Germandrée des montagnes**, *Teucrium montanum*, **le Thym précoce**, *Thymus praecox* et **le Genêt pileux**, *Genista pilosa*...

Ces pelouses sont liées aux versants raides (10 à 40%), exposés sud à ouest, chauds et ensoleillés. Ces pelouses sont naturellement et progressivement envahies par des arbustes tels que la Bourdaine, *Frangula alnus*, et des arbres isolés, comme le Pin sylvestre, *Pinus sylvestris*.

Sur le Cirque de la Coquille, ces formations de pelouses occupent près de 1 ha, soit près de 12 % du site. Elles sont principalement situées sur les versants exposés à l'est et au sud.

Ces pelouses sont inféodées à des régions au climat continental marqué. Aujourd'hui, elles sont localisées au niveau des districts châillonnais et lorrain.

Documents utiles :

Planche photos n°2 : quelques espèces des pelouses à Seslérie

Outre ces pelouses à Seslérie, on trouve au cirque de la Coquille **un autre type de pelouses, globalement plus pauvre en espèces et largement dominé par le Brachypode penné**, *Brachypodium pinnatum*. Ces pelouses se situent sur des sols plus profonds et plus constitués que les pelouses à Seslérie.

Elle accueille ainsi dans les zones les plus ouvertes, un certain nombre d'Orchidées. Ces pelouses sont souvent liées à un développement plus important des arbustes comme l'Aubépine, *Crataegus monogyna*, l'Alisier blanc, *Sorbus aria* et quelques jeunes pieds de Hêtre, *Fagus sylvatica* ou de Chêne sessile, *Quercus petraea*.

Ces pelouses sont globalement plus présentes sur les pentes ouest, secteur d'ailleurs plus fermé que les pentes est. Elles représentent près de 11 % de la surface totale du site.

Documents utiles :

Planche photos n°3 : quelques espèces des pelouses à Brachypode, dont certaines orchidées

- **Les fruticées ou fourrés d'arbustes à épines**

Ces groupements arbustifs des fruticées sèches ne s'installent que très rarement directement sur les éboulis. Ils constituent un stade de fermeture des pelouses à Seslérie et Brachypode penné.

Les espèces végétales qui constituent ces fourrés, souvent épineux, sont le **Bois Sainte-Lucie**, *Prunus mahaleb*, **la Bourdaine**, *Frangula alnus*, **l'Alisier blanc**, *Sorbus aria*, **le Cornouiller sanguin**, *Cornus sanguinea*, **la Viorne lantane**, *Viburnum lantana*, **le Cornouiller mâle**, *Cornus mas*. **Le noisetier**, *Corylus avellana*, y est souvent présent.

Le Cirque de la Coquille – commune d'Étalante (21)

Fiche thématique n°3 _ Dynamique naturelle de colonisation par la végétation



Sur le site de la Coquille, ces formations ont tendance à progresser, ce qui induit une fermeture des milieux. Cette fermeture a aussi pour origine le développement du **Genévrier**, *Juniperus communis* ainsi que des semis de pins.

Documents utiles :

Planche photos n°4 : quelques espèces fruticées ou fourrés arbustifs

- **Les forêts**

Au niveau de la source et le long du ruisseau de la Coquille, on retrouve une mince frange de boisement à caractère un peu plus hygrophile, composé principalement de **Frêne élevé**, *Fraxinus excelsior*, de **Tremble**, *Populus tremula* et de **Noisetier**, *Corylus avellana*.

Le reste des boisements est une hêtraie sèche, composée principalement **du Hêtre**, *Fagus sylvatica* en strate arborescente. La strate arbustive peut être bien présente : elle est dominée par la **Viorne obier**, *Viburnum opulus*, **l'Alisier blanc**, *Sorbus aria*, **le Cornouiller mâle**, *Cornus mas*, **le Cornouiller sanguin**, *Cornus sanguinea*, et le **Noisetier** *Corylus avellana*. La strate herbacée est peu développée : on y retrouve **la Séslerie**, *Sesleria caerulea*, **la Néottie nid d'oiseau**, *Neottia nidus-avis*, **l'Hellébore foetide**, *Helleborus foetidus*, **la Listère à feuilles ovales**, *Listera ovata* et le **Lierre grimpant** *Hedera helix*.

Ce boisement est colonisé par des pins issus très certainement des semis naturels de sujets présents sur le plateau au-dessus mais peut-être aussi de plantations à la fin du 19^{ème} Siècle.

Documents utiles :

Planche photos n°5 : quelques espèces des forêts

La diversité des modes de dissémination

La colonisation d'un milieu par la végétation est liée à la reproduction végétative des espèces et à leur mode dissémination.

Ce transport est assuré :

- **par les animaux** : via la consommation des graines par les oiseaux, renards, rongeurs ... et leurs rejets dans les excréments ; via la fixation sur les poils et les plumes,
- **par le vent** : les espèces végétales pour lesquelles la dissémination est assurée par le vent, produisent en général une grande quantité de graines, souvent très légères et volatiles. Les graminées sont un exemple typique des espèces dont la dissémination est assurée par le vent,
- **par l'eau**, essentiellement pour les plantes aquatiques immergées.



✿ Activités en classe ✿

- **Activité T3-C1 : Etude de l'évolution de la colonisation végétale sur le cirque à partir de photographies aériennes**

A partir de l'observation de photographies aériennes, il est possible de mettre en évidence les évolutions liées à l'occupation du sol et au développement de la végétation sur des pas de temps assez courts et concrets pour les élèves, de l'ordre de 50 ans.

Documents utiles :

Annexe n° 5 : Photographies aériennes du site

- **Activité T3-C2 : Etude des différents modes de dissémination des espèces**

- **Activité T3-C3 : Réflexion sur les caractéristiques physiologiques des espèces animales capables de vivre dans des milieux chauds et secs**



✿ Activités sur le terrain ✿

• Activité T3-T1 : Description des grands types de formations végétales présentes sur le site

Description

- **Observation de la végétation du site**, des différentes formes qu'elle peut prendre (végétation rase et clairsemée, végétation herbacée plus recouvrante, arbustes, arbres et forêts), de la localisation de ces différentes formes ;
- Formulation d'hypothèses quant aux liens entre ces formations végétales et quant à leur ordre chronologique de succession

Matériel nécessaire : papier, crayon

Points d'observation et de mises en œuvre :

- *Les milieux rocheux* (éboulis, micro-falaises) : première moitié du sentier en montant sur le plateau au niveau des points « Les plantes adaptées » et « Le Châtillonnais » (Cf. plan du site et tracé du sentier, annexe 1).
Si les micro-falaises sont directement aux bords du sentier, il n'en est pas de même pour les éboulis qui ne sont observables que de loin. De plus, les éboulis et leurs espèces sont particulièrement sensibles à la fréquentation et il est donc fortement déconseillé de quitter le sentier et de s'y aventurer.
- *Les pelouses calcaires* : deuxième tiers du sentier, juste avant « Les plantes adaptées » et jusqu'à « La pelouse calcaire » (Cf. plan du site et tracé du sentier, annexe 1).
- *Les fruticées et fourrés arbustifs* : deuxième moitié du sentier
- *Les forêts* : dernier tiers du sentier et bas du cirque

• Activité T3-T2 : Observation et reconnaissance d'espèces végétales

Description

Organisation d'une chasse aux trésors avec reconnaissance des différentes espèces végétales rencontrées à partir de planches photos fournies, puis localisation de l'espèce au sein de son milieu naturel.

Matériel nécessaire : planches photos, schéma du site

Points d'observation : l'ensemble du cirque de la Coquille

Documents utiles :

Annexe n° 1 : plan du site et tracé du sentier

Annexe n° 6.1 ; 6.2 : planches photos de reconnaissance d'espèces végétales