

« *Quels enfants allons-nous laisser à notre planète ?* »



Espace
pédagogique
forestier des Coulmes

Document d'accompagnement pour
les enseignants / animateurs / parents

2022

L'Espace Pédagogique Forestier (EPF) de la forêt domaniale des Coulmes a pour vocation d'accueillir les classes de maternelle, élémentaire et collège. Ce lieu de nature privilégié est en effet un site idéal pour sensibiliser les enfants à la vie et aux fonctions de la forêt mais aussi à sa gestion et aux métiers de la filière forêt-bois.

L'EPF est constitué d'un site d'accueil, de deux parcours et de livrets pédagogiques destinés aux enfants et aux enseignants.

Ce livret a pour vocation d'aider les enseignants, les animateurs ou les parents à préparer leur visite et la prolonger par d'autres activités. Il est téléchargeable à ces adresses : http://www1.onf.fr/activites_nature ou en tapant dans le moteur de recherche du site www.onf.fr : « EPF Coulmes » et <https://biodiversite.isere.fr/visiter/scolaires>.

Réalisation

. Conception, coordination, et réalisation du projet : ONF Agence Isère / Roland Dutel, Anne-Sophie Ayache et Yohan Gueydon. Inspection de l'éducation nationale de la circonscription de St Marcellin / Isabelle Inard-Charvin.

. Les outils pédagogiques de l'EPF (parcours, livrets pédagogiques enfants et adultes) ont été élaborés grâce aux contributions du groupe de travail composé de :

- Isabelle Inard-Charvin, inspection de l'éducation nationale de la circonscription de St Marcellin
- Camille Peybernes, enseignant en SVT pour le cycle 4, collège de Pont-en-Royans
- Barbara Champon, enseignante pour le cycle 3, école de Cognin-les-Gorges
- Cécile Bouvier- Taponnier, enseignante pour le cycle 1 école de Saint Pierre de Cherennes
- Arnaud Simiand, enseignant d'EPS en second degré au collège de Saint Rambert d'Albon et parent d'élève de 1er degré école de Pont-en-Royans
- Philippe Streff, accompagnateur de moyenne montagne Les Balcons de l'Isère
- Jean-Marc Idelon, responsable du site nordique des Coulmes
- Patrice Ferouillat, maire de Cognin-les-Gorges
- Nathalie de Yparraguirre, coordinatrice éducation à l'environnement, Département de l'Isère
- Alix Savine, gestionnaire ENS des Ecouges, Département de l'Isère
- Noellie Ortega, chargée de mission éducation au territoire et participation citoyenne, parc naturel régional du Vercors
- Jean-Roch Larde, direction Ingénierie et Gestion Patrimoniale Sentiers de randonnée et cyclo-tourisme à la communauté de communes SMVI
- Cecile Leroy, responsable ONF de l'unité territoriale Vercors Isère
- Yohan Gueydon, technicien forestier territorial de l'ONF, gestionnaire de la forêt domaniale des Coulmes
- Jules Meallier, technicien forestier territorial de l'ONF, gestionnaire de la forêt domaniale des Coulmes
- Roland Dutel, chef de projet écotourisme et accueil du public agence territoriale de l'ONF Isère
- Anne-Sophie Ayache, technicienne forestier territorial, pilote du réseau animation de l'ONF Isère.

. Les partenaires techniques :

- . Site **d'accueil** : abri de Patente du site nordique des Coulmes.
- . Panneaux et mobiliers des parcours pédagogiques : ONF / Atelier Bois de Bourgogne
- . Illustrations (panneau, livrets enfants) : Jacqueline Guillaume
- . Infographie : David Thiolon

. Les partenaires financiers :

- .L'Office National des Forêts
- .Fondation EDF
- .Communauté de communes Saint Marcellin Vercors Isère
- .Département de l'Isère.

DOCUMENT D'ACCOMPAGNEMENT POUR LES ENSEIGNANTS

La vocation de ce document est de vous aider à préparer votre visite à l'Espace pédagogique forestier et de vous accompagner tout au long de votre sortie. Vous trouverez également des informations et des liens pour travailler la thématique forêt avec vos élèves avant et après votre sortie en forêt.

| | |
|---|----|
| Table des matières | |
| 1. Mots des partenaires du projet..... | 5 |
| 2. C'est quoi, un Espace pédagogique forestier ? | 7 |
| 3. L'EPF des Coulmes..... | 8 |
| 3.1 Localisation et site d'accueil..... | 8 |
| 3.2 Descriptif..... | 8 |
| 3.3 Public scolaire cible et capacité d'accueil..... | 9 |
| 4. Organisation de la sortie..... | 9 |
| 4.1 Modalités de réservation..... | 9 |
| 4.2 Préparer la sortie | 9 |
| 4.3 Quelques jours avant la sortie | 10 |
| 4.4 Pendant la sortie | 10 |
| 4.5 Après la sortie | 10 |
| 4.6 Les parcours | 11 |
| 4.7 Les livrets élèves..... | 11 |
| 4.8 Les fiches pédagogiques | 12 |
| 5. Détail du parcours 1 « Parcours découverte en forêt des Coulmes »..... | 12 |
| 5.1 Linéaire et âge cible..... | 12 |
| 5.2 Thèmes | 13 |
| 5.3 Livret..... | 13 |
| 5.4 Se repérer sur le parcours 1..... | 13 |
| 5.5 Matériel nécessaire..... | 14 |
| 5.6 Documents nécessaires..... | 14 |
| 5.7 Mode opératoire du parcours 1..... | 14 |
| 5.8 Réponses aux activités du parcours N°1 - cycle 1 et 2..... | 16 |
| 6. Détail du parcours 2 « Parcours découverte en forêt des Coulmes »..... | 24 |
| 6.1 Linéaire et âge cible | 25 |
| 6.2 Thèmes..... | 25 |
| 6.3 Livret | 25 |

| | | |
|------|--|----|
| 6.4 | Se repérer sur le parcours 2 | 25 |
| 6.5 | Matériel nécessaire | 26 |
| 6.6 | Documents nécessaires..... | 26 |
| 6.7 | Mode opératoire du parcours N°2 | 27 |
| 6.8 | Réponses aux activités du parcours N°2 - cycles 3 et 4..... | 29 |
| 7. | Les activités..... | 41 |
| 7.1 | Activités préparatoires (avant la sortie / au départ du parcours)..... | 41 |
| 7.2 | Activités sensorielles | 41 |
| 7.3 | Activités autour de l'arbre | 42 |
| 7.4 | Activités autour de « la communauté vivante », l'écologie | 43 |
| 7.5 | Activités sur les liens entre l'homme et la forêt..... | 45 |
| 7.6 | Activités artistiques | 46 |
| 7.7 | Activités de synthèse | 47 |
| 8 | Autres activités ou équipements de la forêt domaniale des Coulmes | 47 |
| 9 | Présentation de la forêt des Coulmes | 48 |
| 9.1 | Histoire..... | 48 |
| 9.2 | Production de bois de chauffage et de résineux propice à la charpente..... | 49 |
| 9.3 | Une forêt gérée en futaie irrégulière..... | 49 |
| 9.4 | Le milieu naturel..... | 49 |
| 9.5 | L'accueil du public..... | 50 |
| 10 | L'Office National des Forêts | 50 |
| 10.1 | Présentation..... | 50 |
| 10.2 | Gestionnaire d'espaces naturels..... | 50 |
| 11 | Les ENS de l'Isère | 53 |
| 11.1 | La forêt domaniale des Coulmes, un Espace naturel sensible | 53 |
| 11.2 | Explorer le réseau des sites ENS..... | 53 |
| 12 | Lien avec les programmes scolaires | 55 |
| 12.1 | Cycle des apprentissages fondamentaux - cycle 1..... | 55 |
| 12.2 | Cycle des apprentissages fondamentaux - cycle 2..... | 57 |
| 12.3 | Cycle de consolidation - cycle 3..... | 63 |
| 12.4 | Cycle d'approfondissement - cycle 4..... | 72 |
| 13 | Ressources | 73 |
| 13.1 | Organismes et personnes ressources..... | 73 |
| 13.2 | Bibliographie (orientations) | 73 |
| 13.3 | En vidéo :..... | 74 |
| | Mémo | 75 |

1. Mots des partenaires du projet

L'Espace pédagogique forestier (EPF) des Coulmes s'insère dans le schéma d'accueil global du massif des Coulmes. Principalement destiné aux scolaires, il permet de sensibiliser le jeune public au patrimoine historique et environnemental de cette forêt de moyenne altitude. Il permet aussi une approche de la gestion forestière avec son rôle économique par la mobilisation de bois pour la filière bois. Piloté par l'ONF et fruit d'un travail collaboratif avec Saint-Marcellin Vercors Isère Communauté, le Département, le PNR du Vercors et l'Education nationale, l'EPF structure l'accueil des classes avec des contenus adaptés aux attentes des enseignants.

Il s'agit du second EPF au niveau national et le premier en Isère. Le projet a été rendu possible grâce au soutien de la Fondation EDF.

Jean-Yves Bouvet
Directeur de l'Agence ONF Isère

Le Département de l'Isère mène une politique active de préservation et de mise en valeur du réseau des « Espaces Naturels Sensibles » (ENS) isérois, dont les forêts sont des maillons essentiels.

La forêt des Coulmes, associée au réseau des ENS, accueille des classes réalisant des projets de découverte de la biodiversité. Le Département de l'Isère s'est ainsi associé au projet d'espace pédagogique forestier des Coulmes pour offrir aux visiteurs, dans le cadre scolaire ou non, des outils de qualité pour découvrir la forêt et la comprendre afin de mieux la préserver.

Ce projet s'inscrit dans l'« Appel à projets Biodiversité » lancé chaque année pour accompagner les acteurs isérois dans la réalisation d'actions en faveur de la biodiversité en Isère.

Céline Dolgopyatoff Burlet,
Vice-présidente du Département de l'Isère, en charge de l'environnement et de la biodiversité.

« Un espace pédagogique forestier nous en apprend beaucoup sur la bio-diversité et la préservation de nos ressources. Celui des Coulmes, proposé par l'Office National des Forêts, devient ainsi une nouvelle possibilité de sortie pour les classes des écoles primaires de notre territoire. En allant suivre les itinéraires proposés, les élèves pourront découvrir un environnement naturel et l'interroger. Cela constituera pour eux un nouveau parcours éducatif original qui aborde l'avenir de la planète. Nous sommes donc heureux d'avoir participé à la réalisation de ce nouvel espace pédagogique à partager en classe mais aussi en famille ou en randonnée... »

Frédéric De Azevedo
Président de Saint-Marcellin Vercors Isère Communauté

« L'Espace Pédagogique Forestier de la forêt des Coulmes est une grande salle de classe ouverte sur les ressources éducatives inouïes du Parc du Vercors.

Nous nous félicitons du renforcement des liens tissés entre l'Éducation Nationale, l'ONF et les collectivités territoriales grâce à la création collaborative de cet Espace Pédagogique Forestiers (EPF).

Des enseignants de tous les cycles des écoles des communes de la forêt domaniale des Coulmes et du

collège ont apporté leurs précieuses contributions à la rédaction des livrets pédagogiques qui accompagnent les visiteurs des sentiers. Nous souhaitons les remercier pour leur engagement.

Nous avons fait le pari d'un impact transformateur des activités d'exploration de la forêt proposées qui sollicitent des compétences émotionnelles d'écoute et de pensée critique, de confiance en soi et de motivation à apprendre, mais surtout d'observation du moment présent, qui promet d'atteindre à long terme une appréciation des beautés de la nature et une défense de leur pérennité. L'EPF des Coulmes offre les conditions propices au développement de citoyens éclairés, respectueux des biens communs, de soi-même et des personnes.

La réalisation de ce nouvel EPF dans cette période 2020-2022 particulièrement difficile, car incertaine, confirme que nos valeurs partagées au service du développement durable, de la biodiversité et de l'humain, présentes dans les programmes scolaires, pourront conduire à créer de nouveaux E.P.F. partout où cela est possible pour tous les élèves, les familles et les usagers de la forêt.

L'arbre ne cache pas la forêt qui met en valeur chacun.

Isabelle INARD-CHARVIN

Conseillère pédagogique, Circonscription de l'Education nationale de Saint-Marcellin sur délégation de l'Inspecteur de l'Education nationale.



2. C'est quoi, un Espace pédagogique forestier ?

L'Espace pédagogique forestier (EPF) est une petite école de la forêt conçue pour accueillir des groupes scolaires. Depuis l'espace d'accueil, les enfants partent explorer la forêt et réalisent de multiples activités à l'aide de leurs livrets pédagogiques.

Circuits, activités, mobiliers, tout le concept a été travaillé avec des professionnels de l'enseignement pour répondre aux besoins et attentes des enseignants. A chaque nouvel EPF, un groupe de travail est constitué avec un chef de projet de l'office national des forêts, des enseignants et conseillers pédagogiques du territoire d'implantation et autres partenaires afin de définir les conditions d'accueil, les cycles concernés, valider les parcours et les activités.

Par l'observation, l'expérimentation, le questionnement, ce projet pédagogique s'inscrit dans une démarche active d'éducation à l'environnement et au développement durable.

Les activités proposées répondent à 4 grands principes :

- Apprendre avec la forêt

Les activités en forêt sont basées sur l'observation, l'expérience.

Les enfants sont mis en situation, ils formulent des hypothèses et développent leur raisonnement scientifique.

- Pour tous

Chaque enfant est unique. Pour répondre aux différentes sensibilités et compétences, les activités multiplient les approches (scientifiques, sensorielles, artistiques).

La transversalité des apprentissages est favorisée.

- Parler forêt

La forêt est évoquée dans toute sa diversité. À travers les activités, les enfants découvrent la forêt, les arbres, les animaux, l'écosystème, et les particularités du territoire qui la compose, mais aussi ses différentes fonctions, le matériau bois et le travail du forestier.

Avec les EPF, les enfants découvrent la forêt proche de chez eux. A travers cette rencontre vivante, ils créent un lien avec leur environnement de proximité.



3. L'EPF des Coulmes

3.1 Localisation **et site d'accueil**

La forêt domaniale des Coulmes est située sur les communes de Choranche, Malleval-en-Vercors, Saint-Pierre-de-Chérennes, Izeron, Rencurel, et Presles.

Se rendre en forêt des Coulmes :

Adresse : domaine nordique des Coulmes, porte de Patente, 38470 Malleval-en-Vercors.

Altitude : 1 280 m

Coordonnées GPS : 5° 26' 4.8" E 45° 7' 49.5" N

Accès : depuis St Marcellin, prendre la direction de Saint-Pierre-de-Chérennes par la RD31. Depuis Vinay, prendre la direction de Cognin-les-gorges par la RD1532, puis Malleval-en-Vercors par la RD22. Depuis le cœur du massif du Vercors rejoindre Rencurel par la RD35 puis route forestière de Mont Noir. Fléchage routier (ENS Coulmes).

Privilégier l'accès en bus par Saint-Pierre-de-Chérennes ou Rencurel. Stationnement et retournement possible sur le site de Patente.

Rejoindre l'EPF

L'EPF est accessible à pied depuis le parking en suivant la signalétique :

Un panneau d'information est à votre disposition sur le local de Patente

La carte des parcours est disponible à l'Office de tourisme de Saint Marcellin, et téléchargeable sur le site de l'ONF et du département Isère :

http://www1.onf.fr/activites_nature_ou
<https://biodiversite.isere.fr/visiter/scolaires>



3.2 Descriptif

L'Espace pédagogique forestier des Coulmes comprend :

- Un site d'accueil équipé d'un parking, y compris bus, d'un abri, d'une aire de pique-nique, de toilettes sèches (installation 2023).
- **Attention : pas de point d'eau.**
- Deux parcours pédagogiques jalonnés par des bornes et panneaux d'activités adaptés aux différents cycles scolaires.
- Des livrets pédagogiques pour les enfants, adaptés aux différents cycles scolaires et parcours.
- Un livret pédagogique enseignant / animateur / parent (ce présent document).

3.3 Public scolaire cible et capacité **d'accueil**

Les activités et livrets de l'EPF sont adaptés au public scolaire des cycles 1 à 4 (de la petite section de maternelle à la 3ème).

L'EPF peut accueillir 2 classes simultanément sur chacun des parcours à date et horaire identiques, en prévoyant un départ différé des 2 classes d'au moins 10 minutes pour ne pas gêner la réalisation des 2 premières activités des livrets, communes aux deux parcours.

Par exemple, deux classes de la même école arrivent ensemble sur le site de Patente par un même bus. La première classe part en premier à 9h15 sur le parcours 2 tandis que l'autre classe part 9h30 sur le parcours 1. Avant le départ, l'accueil des deux classes peut être commun sous l'abri de Patente, tout en sachant que la capacité de places assises est limitée à 30 élèves (pose des bancs en 2023).

4. Organisation de la sortie

4.1 Modalités de réservation

Les parcours, les livrets et les outils sont conçus pour permettre aux enseignants d'organiser et de réaliser leur sortie pédagogique en toute autonomie. L'EPF est utilisable gratuitement sur réservation pour ne pas saturer la capacité d'accueil, pour limiter l'impact sonore et favoriser l'immersion des enfants dans la forêt.

Pour réserver :

- Rendez-vous sur le site du Département Isère à cette adresse :

<https://biodiversite.isere.fr/visiter/scolaires> et sélectionner le site des Coulmes puis « Réserver ». Vous serez redirigé sur Isère Connect. Choisissez « Visiter un espace naturel sensible » (<https://isereconnect.fr/accueil-visites-ens/>).

- Un planning est proposé. Envoyez une demande (générée automatiquement par mail) en choisissant une date parmi les disponibilités affichées.

- Vous recevrez une réponse par mail. Le planning est automatiquement mis à jour. En cas d'annulation, vous pouvez annuler la réservation en ligne.

4.2 Pour préparer la sortie

- Choisir la saison de visite sur le printemps, l'été ou l'automne (le site est fermé l'hiver car il est utilisé par l'activité nordique).

- Choisir votre parcours 1 ou 2 en fonction du niveau des élèves.

- Les livrets enfants sont téléchargeables et imprimables sur le site de l'ONF ou du Département de l'Isère à ces adresses :

http://www1.onf.fr/activites_nature ou

<https://biodiversite.isere.fr/visiter/scolaires>

- Des livrets imprimés sont disponibles à l'OT de Saint Marcellin.

- Etudier attentivement la description du parcours choisi, les activités proposées dans les livrets enfants, leurs contenus, leurs durées. Il est probable que vous n'ayez pas le temps de réaliser toutes les activités



proposées dans votre temps imparti, référez-vous au référentiel page ...

- Imprimer les documents (fiches pédagogiques annexées) et préparer le matériel et les outils nécessaires.
- Aborder avec les élèves le thème de la forêt, des animaux, des végétaux, de la géologie, etc ; attirer leur attention sur l'importance de la forêt. Réaliser les activités préparatoires.
- Préparer les enfants aux consignes de base de la visite : respecter la charte du promeneur ONF (<https://www.onf.fr/+19c::charte-du-promeneur-jaime-la-foret-ensemble-protégeons-la.html>) et bien rester sur les parcours balisés.
- Réaliser des activités d'observation dans la cour d'école. Inciter les enfants à prendre le temps pour explorer, comparer.

4.3 Quelques jours avant la sortie

- Consulter la météo. Par mesure de sécurité : en cas de vent violent ou d'orage, il est indispensable d'annuler la sortie.
- Demander aux enfants de porter des vêtements et des chaussures adaptées au milieu forestier (manches longues, pantalon, chaussures de sport fermées ou bottes). Pensez que le site se situe à 1280 mètres d'altitude.
- ➔ **Prudence vis-à-vis des tiques !** D'avril à octobre, les tiques sont particulièrement nombreuses et actives en milieux naturels, notamment en forêt. Vous trouverez ici des informations sur les mesures de prévention et les symptômes de la maladie de Lyme transmise par les tiques : <https://www.onf.fr/onf/+304::promenade-en-foret-gare-aux-tiques.html>
- Prévoir des personnes pour accompagner les élèves et sécuriser la zone notamment pour les traversées de route (voir panneau d'accueil).
- Prévoir d'apporter de l'eau à boire pour tous les élèves, car il n'y en a pas sur le site. Prévoir la quantité nécessaire en fonction du nombre de participants, du temps prévu d'activité, de l'intensité de l'activité et de la météo.

4.4 Pendant la sortie

- Rappeler aux élèves les consignes, le déroulement, les règles de sécurité.
- Faites des équipes de 3-4 enfants.
- Distribuer 1 livret par équipe.
- Distribuer les fiches pédagogiques et les outils (loupe, mètre ruban, etc.) selon la liste précisée dans le descriptif du parcours.
- Suivre les indications détaillées dans ce présent livret pour chaque parcours.
- Et...prendre le temps, privilégier l'immersion dans la forêt, prolonger les activités par des temps de questionnements, d'observations, de perception et de d'expression des ressentis. Prévoir 2h pour le parcours 1 et 2h30 minimum pour le parcours 2, et un temps d'échange final.

4.5 Après la sortie

- Reprendre les activités réalisées par les enfants pour compléter les acquis.

- Réaliser des activités complémentaires.

- Vous pouvez envoyer vos commentaires et des photos de réalisations d'activités (réalisées pendant ou après la sortie) à l'ONF à cette adresse ag.grenoble@onf.fr

4.6 Les parcours

Les parcours sont conçus pour rendre la visite ludique et interactive.

- **Parcours 1** : 1,9 km, cycles 1 et 2 (3 à 8 ans, de la petite section de maternelle au CE2), thèmes variés sur le bois, les arbres, les animaux, les bienfaits de la nature, l'imaginaire, et les charbonnières.
- **Parcours 2** : 4,7km, cycles 3 et 4 (9 à 15 ans du CM1 à la 3ème), thèmes variés sur les fonctions de la forêt, le bois, les arbres, les animaux, le sol, l'écosystème forestier, les bienfaits de la nature, la géologie, le monde des fourmis et les charbonnières.

4.7 Les livrets élèves

Ils sont destinés à chaque équipe. Les activités ou jeux de ces livrets peuvent être l'occasion d'induire des questionnements et provoquer des débats. Certaines activités nécessitent du matériel et des fiches pédagogiques.

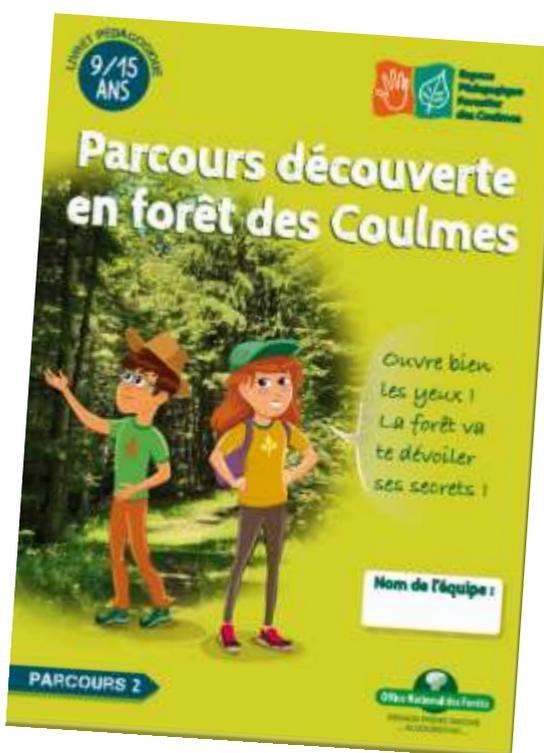
Les livrets enfants sont téléchargeables et imprimables à ces adresses :

http://www1.onf.fr/activites_nature ou <https://biodiversite.isere.fr/visiter/scolaires>

Des livrets imprimés sont disponibles à l'office de tourisme de saint Marcellin.



Cycles 1 et 2
de la moyenne section de
maternelle au CE2



Cycles 3 et 4
du CM1 à la 3ème

4.8 Les fiches pédagogiques

Les fiches pédagogiques de l'EPF sont téléchargeables et imprimables à cette adresse :

http://www1.onf.fr/activites_nature ou <https://biodiversite.isere.fr/visiter/scolaires>

- Fiche 1 : Conte Fagus, le grand sage des Coulmes (activité n°3 – parcours 1 - cycle 1)
- Fiche 2 : Conte Les créatures de la forêt (activité n°3 – parcours 1 - cycle 2)
- Fiche 3 : Les bienfaits de la nature - activités complémentaires (activité 3 – parcours 2 ou activité n°4 – parcours 1)
- Fiche 4 : Clé de détermination des arbres feuillus et résineux (activité n°4 – parcours 2)
- Fiche 5 : Etapes de construction d'une charbonnière + activités complémentaires (activité n°13 – parcours 2 ou activité n°7 – parcours 1 – cycle 2)
- Fiche 6 : Clé de détermination des indices de présence et des empreintes d'animaux (activité n°14 – parcours 2 ou activité n°8 – parcours 1 – cycle 2)

5. Détail du parcours 1 « Parcours découverte en forêt des Coulmes »



5.1 Linéaire et âge cible

- 1.9 km
- Cycles 1 et 2 (enfants de 3 à 8 ans, de la PS de maternelle au CE2)

5.2 Thèmes

Les activités proposées tout au long du parcours découverte en forêt des Coulmes permettent d'aborder différentes thématiques : la faune, la flore, l'écosystème, les métiers de la forêt et du bois, les charbonnières, et les bienfaits de la nature, selon différentes approches pédagogiques : sensorielle, ludique, scientifique, et artistiques.

5.3 Livret

Le livret d'activité correspondant à ce parcours 1 est celui-ci :

Il est composé de 21 pages proposant 11 activités pédagogiques interactives où les élèves peuvent directement écrire dessus.

Activité 1 : Les usages du bois
 Activité 2 : La chasse aux trésors
 Activité 3 : Les créatures de la forêt
 Activité 4 : Les bienfaits de la nature
 Activité 5 : Le cycle de vie du hêtre
 Activité 6 : Les différentes parties de l'arbre
 Activité 7 : Les charbonnières des Coulmes
 Activité 8 : Les traces des animaux

Activité 9 : Observer les feuilles
 Activité 10 : Les dimensions des arbres
 Activité 11 : L'âge des arbres



5.4 Se repérer sur le parcours 1

- Signalétique directionnelle

Depuis la zone d'accueil, le parcours 1 est balisé sur le terrain par des flèches signalétiques de ce type :

- Balisage du parcours

Entre les flèches directionnelles, un balisage de rappel est installé directement sur les troncs des arbres. Il s'agit d'une feuille verte et d'une main orange comme illustré ci-contre :

- Balisage des activités

Les activités sont balisées sur le terrain par des numéros qui renvoient à des pages dédiées sur les livrets enfants.

Exemple du balisage du parcours N°1 :



5.5 Matériel nécessaire

. Matériel par équipes :

- Un crayon à papier
- Une gomme
- Des crayons de couleur
- Un carton (ou une feuille épaisse) au format A5
- Un mètre ruban d'au moins 2 mètres

. Matériel pour la classe fourni par un adulte accompagnant (facultatif) :

- Appareil photo : la prise de photo permet d'exploiter ultérieurement certaines activités et de garder une trace des éléments observés.

5.6 Documents nécessaires

Documents pour les enseignants :

- Cycle 1 : photocopier la fiche réponses (se référer au chapitre 5.8)
- Cycle 1 : imprimer la fiche 1 - activité n°3 : Conte Fagus, le grand sage des Coulmes (lecture intégrale à emporter)
- Cycle 2 : photocopier la fiche réponses (se référer au chapitre 5.8)
- Cycle 2 : imprimer la fiche 2 : activité n°3 : Conte Les créatures de la forêt (lecture intégrale à emporter)

Documents pour les enfants :

- 1 livret pédagogique enfant par équipe de 3/4 enfants selon l'effectif de la classe
- Les fiches pédagogiques annexes à imprimer/ emporter par équipe :
- Fiche 5 : Etapes de construction d'une charbonnière (activité n°7 – parcours 1 – cycle 2)
- Fiche 6 : Clé de détermination des indices de présence et des empreintes d'animaux (activité n°8 – parcours 1 – cycle 2)

5.7 Mode opératoire du parcours 1

Le parcours est bien balisé et sécurisé, mais certains passages à risques sont signalés : traversées de routes, gouffre, proximité de falaises (Cf plans des parcours). Par ailleurs, il faut rester attentif à chaque carrefour.

Pour les modalités d'utilisation du site EPF et les consignes d'utilisation communes préparatoires aux parcours se référer au chapitre 4.

Regroupement devant le panneau d'accueil

Sur site, après l'accueil et la transmission des consignes, répartissez les enfants en équipes de 3-4 élèves préalablement établis, rapprochez-vous du panneau d'accueil :

- Distribuer les livrets, matériel et fiches pédagogiques par équipe.
- Montrer le parcours et indiquer aux enfants comment se repérer sur le parcours (Cf chapitre 5.4).

- Leur indiquer de ne pas tenir compte des plaques des autres activités couleur vert foncé qui concerne le parcours 2.
- Montrer le livret et expliquer son fonctionnement : à chaque numéro d'activité du livret correspond une activité sur le terrain, faisant parfois référence à des fiches pédagogiques annexes, à emporter et distribuer (Cf chapitre 5.6).
- Donner comme consigne de bien prendre le temps d'observer, de toucher (sans cueillir ni arracher), et d'expérimenter.

C'est parti !

- Les enfants font la boucle en suivant les flèches signalétiques rose indiquées « EPF Parcours N°1 » encadrés par l'animateur/ enseignant.
- Les enfants réalisent les activités au fur et à mesure de leur cheminement, que l'enseignant aura préalablement choisi en totalité ou en partie.
- La durée totale du parcours en réalisant les 11 activités est estimée à environ 3h. Selon le temps dont vous disposez, adaptez votre programme d'activités, grâce au référentiel de temps suivant :

| Activité | Durée | Activité | Durée |
|--|-------------------------|--|-----------------|
| Introduction au panneau d'accueil | 5' | Activité 7 - cycle 2 : Les charbonnières des Coulmes | 20' |
| Activité 1 - cycle 2 : Les usages du bois | 10' | Activité 8 : Les traces des animaux | 15' |
| Activité 2 : La chasse aux trésors | 10' | Activité 9 : Observer les feuilles | 10' |
| Activité 3 : Les créatures de la forêt | 15' | Activité 10 : Les dimensions des arbres 1/ Hauteur d'un arbre 2/ Grosseur d'un arbre | 10' 5' 5' |
| Activité 4 : Les bienfaits de la nature : 1/ Se ressourcer 2/ Ecouter les oiseaux 3/ Faire un mandala | 30' 10' 5' 15' | Activité 11 : L'âge des arbres | 10' |

| | | | |
|---|-----|--------------------------------|------------|
| Activité 5 cycle 2 : Le cycle de vie du hêtre | 10' | DEPLACEMENT (Hors activité) | 35 minutes |
| Activité 6 : Les différentes parties de l'arbre | 5' | DUREE TOTALE | 3h |

- Vous pouvez échelonner les départs pour répartir les équipes sur le parcours. Vous pouvez également faire partir plusieurs équipes en sens inverse. Vérifier le nombre de classes présentes sur le site via la plateforme de réservation (<https://isereconnect.fr/accueil-visites-ens/>).

De retour

- Prévoir un temps pour favoriser les échanges lors de la correction, l'observation des éléments collectés dans la forêt, l'analyse des expériences réalisées par les équipes (construction de la mini charbonnière, mandala, etc.).

5.8 Réponses aux activités du parcours N°1 - cycle 1 et 2

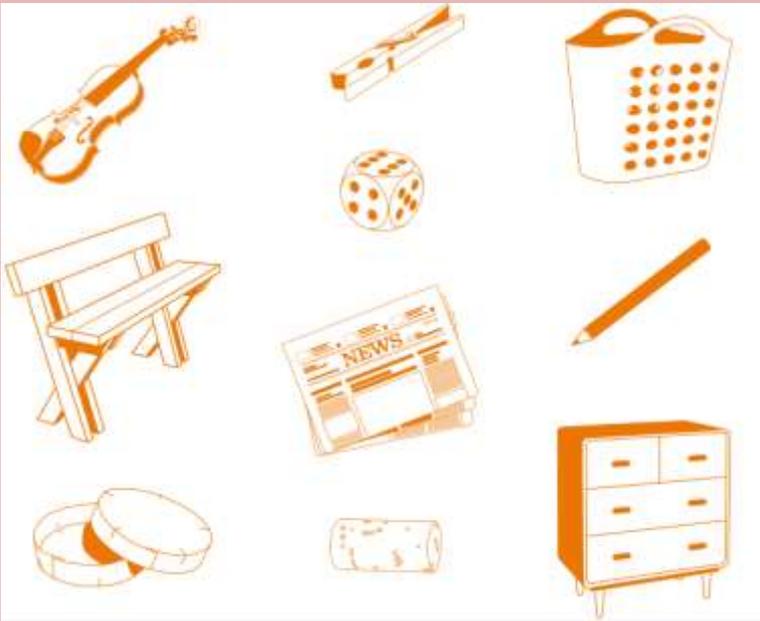
Toutes les activités du livret ne sont pas forcément adaptées au début d'enseignement du cycle 1. L'enseignant connaissant le niveau de ses élèves pourra alors adapter les activités. Par exemple l'activité n°1 du livret sur les usages du bois sera certainement inadaptée pour les enfants de maternelle. Des activités de substitution sont alors proposées ci-après.

Utilisez cette légende pour mieux vous repérer dans le tableau suivant :

| | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|
| Adapté au cycle 1 | Adapté aux cycles 1 et 2 | Adapté au cycle 2 |
|-------------------|--------------------------|-------------------|

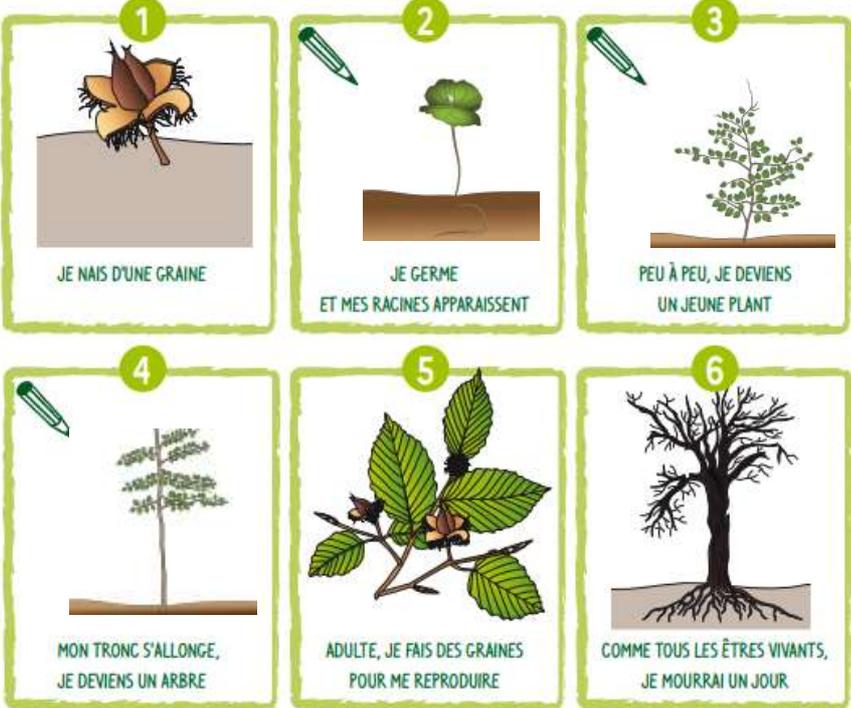
Le symbole 🖐️ indique des activités complémentaires pour aller plus loin et exploiter davantage la thématique pédagogique, exposées au chapitre 6.

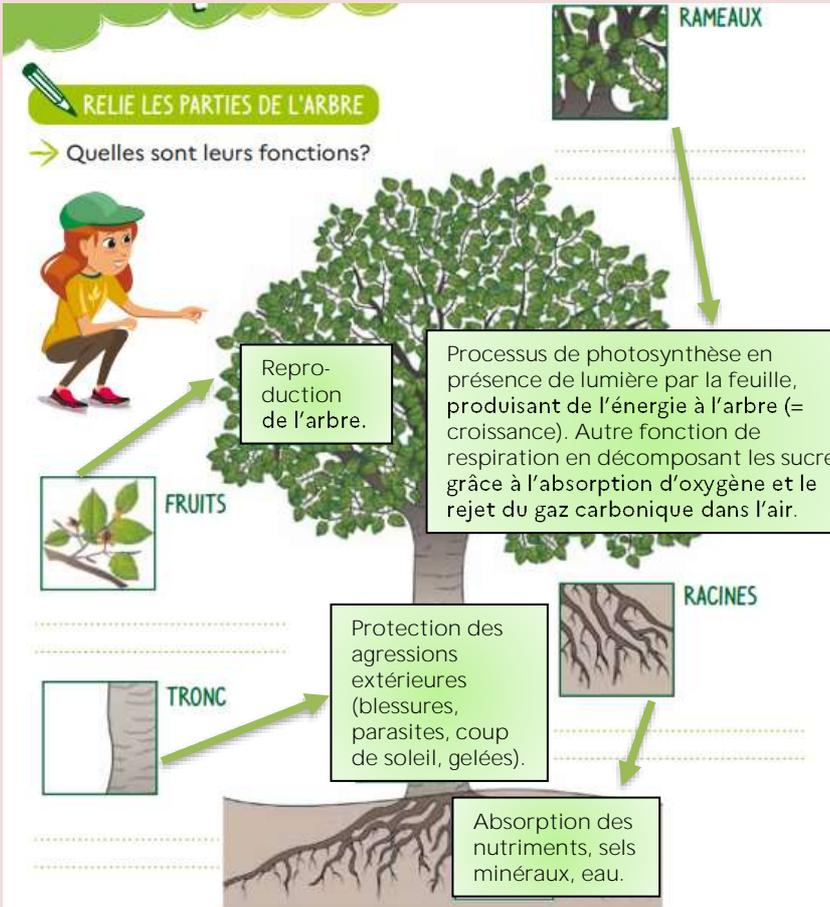
| | |
|--|--|
| Activité Avant la sortie Cycle 1 | <ul style="list-style-type: none"> ○ Faire dessiner en classe à chaque élève ce que l'on peut trouver dans la forêt sur une plus grande page et individuellement. |
| | <p><u>Les mots à compléter des fonctions de la forêt sont :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La forêt abrite <u>de nombreux animaux, plantes et arbres.</u> ○ La forêt produit du <u>bois</u> pour le chauffage et la construction. ○ La forêt améliore les sols. ○ La forêt purifie <u>l'air et produit l'oxygène que nous respirons.</u> ○ La forêt et ses sols stockent le carbone et limitent l'effet de serre. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ○ La forêt protège de l'érosion. |
| <p>Activité Avant la sortie Cycle 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ Faire dessiner en classe à chaque élève ce que l'on peut trouver dans la forêt sur une plus grande page et individuellement. <p><u>Les mots à compléter des fonctions de la forêt sont :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La forêt abrite une grande <u>biodiversité</u> (ou une diversité d'êtres vivants) ○ La forêt produit du <u>bois</u> pour le chauffage et la construction. ○ La forêt améliore les <u>sols</u>. ○ La forêt purifie l'<u>air</u>. ○ La forêt et ses sols stockent le <u>carbone</u> et limitent l'<u>effet de serre</u>. ○ La forêt protège de l'<u>érosion</u>. |
| <p>Activité n°1 Les usages du bois Cycle 1</p> | <p>👉 L'activité présentée dans le livret étant trop difficile pour les petites maternelles, voici une activité de substitution qui peut se faire sur le terrain, comme en classe.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nommer et entourer les objets fabriqués en bois :  <p><u>Réponse</u> : tous les items sont à entourer, sauf le panier, souvent en plastique.</p> |
| <p>Activité n°1 Les usages du bois Cycle 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● <input checked="" type="checkbox"/> 10 arbres comme ce sapin cerclé de rouge ont été nécessaires pour la construction du local de Patente ● <input checked="" type="checkbox"/> 10 arbres comme ce hêtre cerclé de vert ont été nécessaires pour chauffer une maison de la taille du local de Patente |

| | |
|---|---|
| | <p><u>Commentaire</u> : en considérant une consommation moyenne de 10 stères de hêtre par an (soit 7m³ de bois/ an), il faut alors 10 arbres comme celui ceinturé en vert (de 0.65m³ unitaire) pour chauffer une maison moyenne chaque hiver, comme l'abri de Patente.</p> |
| <p>Activité n°2 La chasse aux trésors Cycles 1 et 2</p> | <p>Il s'agit bien de trouver des éléments de la nature correspondant aux effets indiqués (doux, bruyant, etc.) sans les collecter. Les éléments peuvent être touchés, manipulés sur place sans avoir à les cueillir, ni les arracher (mousse, racine, etc.). N'oubliez pas de rendre à la nature ce qui lui appartient avant de repartir.</p> |
| <p>Activité n°3 Conte Fagus, le grand sage des Coulmes Cycle 1</p> | <p>Il n'y a pas de créatures imaginaires dans cette version du conte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il est alors possible de poser les questions suivantes : Quel est le jeu préféré des arbres ? <u>se chamailler la lumière</u>. Quel âge a Fagus ? <u>120 ans</u>. |
| <p>Activité n°3 Conte Les créatures de la forêt - Cycle 2</p> | <p>Les créatures du conte qui font parties du monde imaginaire sont <u>les elfes et les fées</u>.</p> |
| <p>Activité n°4 Cycles 1 et 2</p> <p>1- Les bienfaits de la nature</p> <p>2- Ecoute les oiseaux</p> <p>3- Faire un mandala nature</p> | <p>1- Cette activité est personnelle, alors que le livret se remplit par équipe. Il est alors possible de restituer l'ensemble des ressentis de l'équipe.</p> <p>2- Les oiseaux illustrés se nomment de haut en bas et de gauche à droite : rouge gorge familier, chardonneret élégant, geai des chênes, mésange bleue.</p> <p>3- Donner une consigne pour la réalisation du mandala, par exemple formes de feuilles identiques/ variées, branches de la même grosseur/ longueur, sens différents des éléments horaire/ anti-horaire, etc. <u>Il s'agit bien de ramasser des éléments de la nature, pas de cueillir</u> : ni de fleurs (qui permettent la reproduction des plantes), ni de feuilles vivantes, ni d'arracher de racines.</p> <p>Sans oublier de le défaire avant de repartir, pour laisser la libre inspiration aux équipes suivantes et rendre à la nature ce qui lui appartient.</p> |
| <p>Activité n°5 Le cycle de vie du hêtre Cycle 1</p> | <p>Afin de rattacher l'âge des arbres à un univers connu aux élèves de maternelle, les repères suivants peuvent être utilisés :</p> <p>En comparant la croissance des arbres avec les âges de vie de l'homme :</p> |

| | |
|---|--|
|  <p>JE NAIS D'UNE GRAINE ①</p> |  <p>Je nais par un embryon, dans le ventre de ma maman.</p> |
|  <p>②</p> <p>Je deviens une dicotylédone la première année de ma germination.</p> |  <p>Je suis un bébé.</p> |
|  <p>③</p> <p>Peu à peu, je deviens un jeune plant (semis) dans les premières années de ma vie.</p> |  <p>Je suis un enfant.</p> |
|  <p>④</p> <p>En grandissant encore plus après une dizaine à une vingtaine d'années, je deviens un jeune arbre de plusieurs mètres de haut.</p> |  <p>Je suis un adolescent.</p> |

| | | |
|--|--|---|
| |  <p>ADULTE, JE FAIS DES GRAINES POUR ME REPRODRE</p> <p>⑤</p> |  <p>Quand je deviens adulte, je peux moi aussi donner vie à des bébés.</p> |
|  <p>COMME TOUS LES ÊTRES VIVANTS, JE MOURRAI UN JOUR</p> <p>⑥</p> |  <p>Comme mes grands-parents, quand je serai vieux, je mourrais.</p> | |
| <p>① Vous pourrez observer le marquage suivant ▽ gravé sur le tronc par les forestiers. Cela signifie que cet arbre est conservé pour la biodiversité.</p> | | |
| <p>Activité n°5 Le cycle de vie du hêtre Cycle 2</p> |  <p>① JE NAIS D'UNE GRAINE</p> <p>② JE GERME ET MES RACINES APPARAISSENT</p> <p>③ PEU À PEU, JE DEVIENS UN JEUNE PLANT</p> <p>④ MON TRONC S'ALLONGE, JE DEVIENS UN ARBRE</p> <p>⑤ ADULTE, JE FAIS DES GRAINES POUR ME REPRODRE</p> <p>⑥ COMME TOUS LES ÊTRES VIVANTS, JE MOURRAI UN JOUR</p> | |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • L'âge du grand hêtre est très probablement supérieur à <input checked="" type="checkbox"/> 200 ans. |
| <p>Activité n°6 Les différentes parties de l'arbre et leurs fonctions</p> <p>Cycle 1 (en adaptant le vocabulaire) et cycle 2</p> |  <p>RELIE LES PARTIES DE L'ARBRE</p> <p>→ Quelles sont leurs fonctions?</p> <p>RAMEAUX</p> <p>Processus de photosynthèse en présence de lumière par la feuille, produisant de l'énergie à l'arbre (= croissance). Autre fonction de respiration en décomposant les sucres grâce à l'absorption d'oxygène et le rejet du gaz carbonique dans l'air.</p> <p>FRUITS</p> <p>Reproduction de l'arbre.</p> <p>TRONC</p> <p>Protection des agressions extérieures (blessures, parasites, coup de soleil, gelées).</p> <p>RACINES</p> <p>Absorption des nutriments, sels minéraux, eau.</p> |
| <p>Activité n°7 Les charbonnières</p> <p>Cycles 1 (sauf question sur la durée de cuisson) et cycle 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La terre est noire lorsque l'on gratte le sol parce que du charbon a été fabriqué ici-même dans le passé. Ce sont les restes de charbon contenu dans la terre qui la noircissent. • La forme de la charbonnière ressemble plutôt à <input checked="" type="checkbox"/> la moitié d'une sphère. • La hauteur des charbonnières est généralement de <input checked="" type="checkbox"/> 2 à 3 mètres. • Elles étaient <input checked="" type="checkbox"/> pleine de bois à cuire. • La cuisson d'une charbonnière traditionnelle est de 10 à 15 jours, soit près de <input checked="" type="checkbox"/> 1 semaine. <p>Bien penser à démonter les constructions de mini-charbonnières pour laisser toute l'inspiration aux équipes suivantes, merci.</p> |

Activité n°8
Empreintes
d'animaux

Cycles 1 et 2

RELIE CHAQUE TRACE AVEC L'ANIMAL CORRESPONDANT :

Chevreuil

Blaireau

Loup

Chamois

Sanglier

Cerf

TRACE 1

TRACE 2

TRACE 3

TRACE 4

TRACE 5

TRACE 6

PARCOURS 1

13

Activité n°9
Observer les feuilles

Cycles 1 et 2

Utiliser de préférence une craie de cire plutôt qu'un crayon à papier si possible, le rendu est différent selon le type de papier.

- Dans le cas d'une feuille de hêtre calquée, il fallait cocher :

→ Coche les cases des illustrations correspondant à la forme de la feuille dessinée

FEUILLE SIMPLE

FEUILLE COMPOSÉE

CONTOUR LISSE

CONTOUR DENTÉ

INSERTION OPPOSÉE

INSERTION ALTERNÉE

Observations complémentaires : des petits cils soyeux sont présents sur le contour de la feuille, visible à l'œil nu.

- Dans le cas d'une feuille d'érable calquée, il fallait cocher :

→ Coche les cases des illustrations correspondant à la forme de la feuille dessinée

FEUILLE SIMPLE

FEUILLE COMPOSÉE

CONTOUR LISSE

CONTOUR DENTÉ

INSERTION OPPOSÉE

INSERTION ALTERNÉE

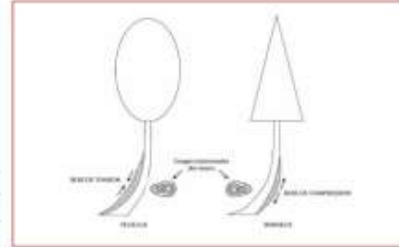
| | |
|---|---|
| | <p><u>Observations complémentaires</u> : le contour de la feuille est dit lobé, et composé de 5 lobes. Il est aussi dit palmé (comme le contour de la main), et finement denté.</p> |
| <p>Activités n°10 Les dimensions des arbres Cycles 1 et 2</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○ La hauteur de l'arbre ceinturé de rouge est de 30 mètres. ○ S'il tombait, il arriverait au niveau du <input checked="" type="checkbox"/> poteau vert. ○ La grosseur de l'arbre ceinturé de rouge mesuré à 1,30 mètres de hauteur dit « à hauteur de poitrine » d'adulte, est précisément de 208 cm de circonférence et 66 cm de diamètre, soit <input checked="" type="checkbox"/> 200 cm de grosseur. |
| <p>Activité n°11 L'âge des arbres Cycles 1 (sauf les questions de réflexion) et cycle 2</p> | <p>Le comptage des anneaux de croissance, appelés « cernes » s'effectue du centre (cœur de l'arbre) vers la périphérie (écorce de l'arbre). Les cernes sont parfois très finement rapprochés ce qui complexifie la lecture ! Une astuce consiste à déplacer son regard de manière circulaire (par anneau) pour se diriger vers la meilleure lisibilité possible. L'utilisation d'une loupe est aussi à privilégier !</p> <ul style="list-style-type: none"> ● L'âge de la rondelle de sapin est de 53 ans. ● L'âge de la rondelle du frêne est de 44 ans. <p style="text-align: right;">👉 Voir les 2 rondelles page 39</p> <p><u>Observation complémentaire</u> : seulement 5 années les différencient, ce qui est très peu à l'échelle de la vie d'un arbre, pourtant leurs diamètres ne sont sensiblement pas les mêmes, alors pourquoi ? Et bien, sensiblement pour les mêmes raisons qu'un cœur excentré observé, expliqué juste après.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Les marques entourées sur la rondelle de bois représentent des nœuds, autrement dit des insertions de branches plus ou moins anciennes. ● Le cœur de l'arbre n'est en effet pas centré <input checked="" type="checkbox"/> non. ● Pourquoi ? des facteurs climatiques ont probablement orienté davantage sa croissance d'un côté, comme le gel, le vent, la lumière, et d'autres facteurs d'ordre physiques (contraintes liées à la concurrence d'autres arbres, alimentation dans le sol, etc.) ont probablement contraint la croissance de l'arbre en formant un bois de réaction (compression ou tension d'un côté de l'arbre comme l'illustre le schéma ci-contre – source : CAUE-) : |

Le bois de réaction

Pour lutter contre une contrainte, l'arbre est naturellement capable de créer du bois de réaction sur une face du tronc ou de la branche.

- Il s'agit de bois de tension chez les feuillus qui tire la tige comme le ferait un muscle.
 - Il s'agit du bois de compression chez les résineux qui pousse la tige comme le ferait un vérin.
- Ainsi un arbre incliné se redresse par gravitropisme.

(les anneaux de croissance ne sont pas toujours le reflet du bois de tension, lequel résulte d'une modification physico-chimique de ses composantes cellulaires sans toujours se traduire par un accroissement longitudinal).



- La date de naissance du frêne est 1976.

2020 (dernière année de vie avant sa coupe) – 44 (son âge déterminé au comptage du nombre de cernes).

6. Détail du parcours 2 « Parcours découverte en forêt des Coulmes »



6.1 Linéaire et âge cible

- 4,7 km
- Cycles 3 et 4 (enfants de 9 à 15 ans, du CM1 à la 3ème du collège)

6.2 Thèmes

Les activités proposées tout au long du parcours 2 découverte en forêt des Coulmes permettent d'aborder différentes thématiques : les fonctions de la forêt, la faune, la flore, l'écosystème forestier, le sol, la géologie, les métiers de la forêt et du bois, les puits de carbone, les charbonnières, et les bienfaits de la nature, selon différentes approches pédagogiques : sensorielle, ludique, scientifique, et artistique.

6.3 Livret

Il est composé de 34 pages proposant 16 activités pédagogiques interactives où les élèves peuvent directement écrire dessus.

- Activité 1 : Les fonctions de la forêt
- Activité 2 : La chasse aux trésors
- Activité 3 : Les bienfaits de la nature
- Activité 4 : Les arbres des Coulmes
- Activité 5 : Le sol forestier
- Activité 6 : L'arbre habitat
- Activité 7 : Faire un mandala nature
- Activité 8 : Horizon géologique
- Activité 9 : Les limites de la forêt
- Activité 10 : Le monde des fourmis
- Activité 11 : Les métiers de la forêt et du bois
- Activité 12 : Le cycle de vie d'un hêtre
- Activité 13 : Les charbonnières des Coulmes
- Activité 14 : Les traces des animaux
- Activité 15 : Les dimensions des arbres
- Activité 16 : L'âge des arbres



Le livret d'activités correspondant à ce parcours 2 est celui-ci :

6.4 Se repérer sur le parcours 2

- Signalétique directionnelle

Depuis la zone d'accueil, le parcours 2 est balisé sur le terrain par des flèches signalétiques de ce type :



- Balisage du parcours

Entre les flèches directionnelles, un balisage de rappel est installé directement sur les troncs des arbres. Il s'agit d'une feuille verte et d'une main orange comme illustré ci-contre :



- Balisage des activités Les activités sont balisées sur le terrain par des numéros qui renvoient à des pages dédiées sur les livrets enfants.



Exemple du balisage du parcours N°2 :

6.5 Matériel nécessaire

Matériel par équipes :

- Un crayon à papier
- Une gomme
- Une calculatrice
- Des crayons de couleur
- Un carton (ou une feuille épaisse) au format A5
- Un mètre ruban d'au moins 2 mètres
- Un rouleau de scotch

Matériel pour la classe fourni par un adulte accompagnant (facultatif) :

- Un appareil photo : la prise de photo permet d'exploiter ultérieurement certaines activités et de garder une trace des éléments observés.
- Une lampe torche, pour l'observation du fond du gouffre à l'activité n°8 de géologie.

6.6 Documents nécessaires

Documents pour les enseignants :

- Cycle 3 : photocopier la fiche réponses située au chapitre 6.8
- Cycle 4 : photocopier la fiche réponses située au chapitre 6.8
- Cycles 3 et 4 : fiche annexe 3 Les bienfaits de la nature pour aller plus loin (activité n°3)

Documents pour les enfants des cycles 3 et 4 :

- 1 livret pédagogique enfant par équipe de 3/4 enfants selon l'effectif de la classe.

Les fiches pédagogiques à imprimer/ emporter par équipe :

- Fiche 4 Clé de détermination des arbres feuillus et résineux (activité n°4)
- Fiche 5 Etapes de construction d'une charbonnière (activité n°13)
- Fiche 6 Clé de détermination des indices de présence et des empreintes d'animaux (activité n°14)

6.7 Mode opératoire du parcours N°2

Pour les modalités d'utilisation du site EPF et les consignes d'utilisation communes aux parcours se référer au chapitre 4. Le parcours est bien balisé et entièrement sécurisé.

Avant de partir

- Il est conseillé aux enseignants de prendre connaissance du livret « enfant » et des différentes activités.
- En classe, distribuer à chaque élève la photocopie de la page 1. Faire les activités préparatoires proposées « Avant la sortie ».
- Constituer les groupes de 3-4 élèves, afin de ne pas perdre de temps le jour de l'animation.

Regroupement devant le panneau d'accueil

Sur site, après l'accueil et la transmission des consignes, répartissez les enfants en équipes de 3-4 élèves préalablement établis, rapprochez-vous du panneau d'accueil :

- Distribuer les livrets, matériel et fiches pédagogiques par équipe.
- Montrer le parcours et indiquer aux enfants comment se repérer sur le parcours (Cf chapitre 6.4).
- Leur indiquer de ne pas tenir compte des plaques des autres activités, de couleur rose, qui ne concernent que le parcours N°1.
- Montrer le livret et expliquer son fonctionnement : à chaque numéro d'activité du livret correspond une activité sur le terrain, faisant parfois référence à des fiches pédagogiques annexes, à emporter et distribuer (Cf chapitre 6.6).
- Donner comme consigne de bien prendre le temps d'observer, de toucher (sans cueillir ni arracher), d'analyser, et d'expérimenter.

C'est parti !

- Les enfants font la boucle en suivant les flèches signalétiques vert foncé indiquées « EPF Parcours N°2 » encadré par l'enseignant ou l'animateur.
- Les enfants réalisent les activités au fur et à mesure de leur cheminement, que l'enseignant aura préalablement choisi tout ou partie.
- La durée totale du parcours en réalisant les 16 activités est estimée à environ 5h15. Selon le temps dont vous disposez, adaptez votre programme d'activités, grâce au référentiel de temps suivant :

| Activité | Durée | Activité | Durée |
|-----------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|
| Introduction au panneau d'accueil | 5' | Activité 10 : Le monde des fourmis | 20' |

| | | | |
|--|------------------|--|-----------------------------|
| Activité 1 : Les fonctions de la forêt | 15' | Activité 11 : Les métiers de la forêt et du bois | 10' |
| Activité 2 (cycle 3) : La chasse aux trésors | 10' | Activité 12 : Le cycle de vie du hêtre | 10' |
| Activité 3 : Les bienfaits de la nature 1/ Se ressourcer 2/ Ecouter les oiseaux | 15' 10' 5' | Activité 13 : Les charbonnières des Coulmes | 25' |
| Activité 4 : Les arbres des Coulmes | 25' | Activité 14 : Les traces des animaux | 10' |
| Activité 5 : Le sol forestier | 15' | Activité 15 : Les dimensions des arbres 1/ Hauteur d'un arbre 2/ Grosseur d'un arbre 3/ Volume de l'arbre 4/ valeur économique de l'arbre | 20' 5' 5' 5' 5' |
| Activité 6 : L'arbre habitat | 10' | Activité 16 : L'âge des arbres | 10' |
| Activité 7 : Faire un mandala nature | 15' | | |
| Activité 8 : Horizon géologique (activité + visite des formations géologiques) | 20' | DEPLACEMENT (hors activité) | 1h15 |
| Activité 9 : Les limites de la forêt | 5' | DUREE TOTALE | 5h15 |

- Vous pouvez échelonner les départs pour répartir les équipes sur le parcours. Vous pouvez également faire partir plusieurs équipes à sens inverse. Vérifier le nombre de classe présente sur le site via la plateforme de réservation.

De retour

- Prévoir un temps pour favoriser les échanges lors de la correction, l'observation des éléments collectés dans la forêt, l'analyse des expériences réalisées par les équipes (construction de la mini charbonnière, mandala, etc.).

6.8 Réponses aux activités du parcours N°2 - cycles 3 et 4

Utilisez cette légende pour mieux vous repérer dans le tableau suivant :

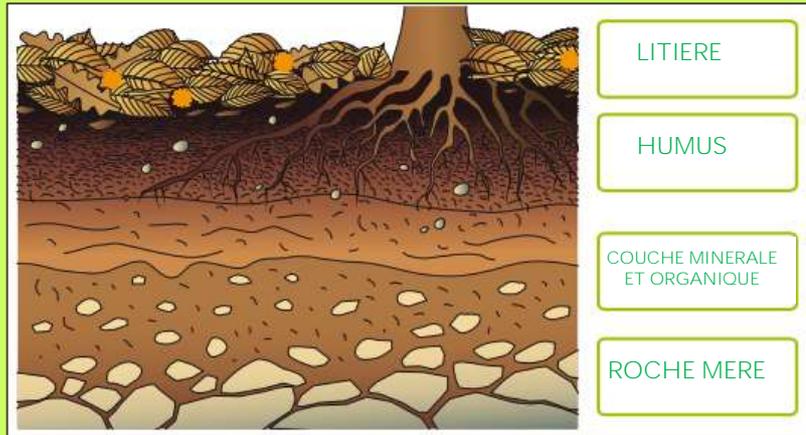
| | | |
|-------------------|--------------------------|-------------------|
| Adapté au cycle 3 | Adapté aux cycles 3 et 4 | Adapté au cycle 4 |
|-------------------|--------------------------|-------------------|

Le symbole 🖐️ indique des activités complémentaires pour aller plus loin et exploiter davantage la thématique pédagogique.

| | |
|---|---|
| Activité Avant la sortie Cycles 3 et 4 | <p><u>Les mots à compléter des fonctions de la forêt sont :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ La forêt abrite une grande biodiversité, notamment des plantes comestibles et médicinales. ○ La forêt produit du bois pour le chauffage et la construction. ○ La forêt améliore les sols. ○ La forêt purifie l'air et produit l'oxygène que nous respirons. ○ La forêt et ses sols stockent le carbone et limitent l'effet de serre. ○ La forêt protège de l'érosion. |
| Activité n°1 Les fonctions de la forêt Cycles 3 et 4 | <ul style="list-style-type: none"> • <input checked="" type="checkbox"/> 10 arbres comme le sapin cerclé de rouge ont été nécessaires pour la construction du local de Patente • <input checked="" type="checkbox"/> 10 arbres comme le hêtre cerclé de vert ont été nécessaires pour chauffer une maison de la taille du local de Patente <p><u>Commentaire</u> : en considérant une consommation moyenne de 10 stères de hêtre par an (soit 7m³ de bois/ an), il faut alors 10 arbres comme celui ceinturé en vert (de 0.65m³ unitaire) pour chauffer une maison moyenne chaque hiver, comme l'abri de Patente.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>REPLACE LES ÉLÉMENTS DANS LES CASES CORRESPONDANTES</p> <p>CO₂ = dioxyde de carbone O₂ = dioxygène C = carbone</p> <p>PARCOURS 2</p> <p>4</p> |
| <p>Activité n°1 Les fonctions de la forêt Cycle 4</p> | <p>① 16 835 tonnes de CO₂ stockées par an par les arbres des Coulmes. ② soit la production annuelle de 1 573 personnes.</p> |
| <p>Activité n°3 Les bienfaits de la nature Cycles 3 et 4</p> | <p>Cette activité est personnelle, alors que le livret se remplit par équipe. Il est alors possible de restituer l'ensemble des ressentis de l'équipe.</p> <p>Les oiseaux illustrés page 8 se nomment de haut en bas et de gauche à droite : le rouge gorge familier, le chardonneret élégant, le geai des chênes, la mésange bleue.</p> |
| <p>Activité n°4 Les arbres des Coulmes Cycles 3 et 4</p> | <p>Détermination des arbres numérotés à l'aide des clés annexées des arbres feuillus et résineux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Arbre n°1 : Sapin ● Arbre n°2 : Epicéa ● Arbre n°3 : Hêtre ● Arbre n°4 : Alisier blanc ● Arbre n°5 : Erable sycomore |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Arbre n°6 : Frêne • Arbre n°7 : Saule marsault • Un arbre feuillu domine largement le massif des Coulmes. Cet arbre est le hêtre. Feuillu généreux, le Hêtre est une essence capable de former des futaies élancées et majestueuses comme de déployer sa large cime au-dessus des taillis. Il peut atteindre jusqu'à 40 mètres de hauteur avec un tronc remarquablement droit à l'écorce lisse et grise claire parsemée de tâches blanches de lichen. Le Fayard, comme l'appellent les forestiers, est un arbre qui apprécie le climat humide et les sols bien drainés mais aussi l'ombrage dans son jeune âge. Il supporte bien le froid hivernal mais les pousses de l'année sont sensibles aux gelées printanières. Il vit aisément entre 200 et 500 ans. • Reproduire la feuille du hêtre par calque au crayon ou à la cire et légèrer les éléments d'observation :  <p><u>Description</u> : Feuille simple, caduque, en position alterne sur le rameau. Forme ovale, légèrement ondulé. Contour de la feuille entière (non découpée), lisse, légèrement courbé, qui lui donne une allure ondulée et cilié à l'état jeune (poils visibles à l'œil nu, surtout en pleine lumière). Nervures bien marquées et alternes. Bourgeon facilement reconnaissable par sa forme pointue dite fusiforme et de couleur marron.</p> <p>La feuille est composée d'un limbe (partie large et plate avec les nervures) et d'un pétiole (ou « petit pied »), partie rétrécie et enroulée, qui relie le limbe à la tige). Alors que la taille du pétiole ne dépasse guère 1,5cm, la taille du limbe mesure environ 5 à 10 cm de long.</p> |
| <p>Activité n°5 Le sol forestier</p> <p>A partir de la 6ème</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Inscrire le nom de chacune des couches du sol : |



- Ramasser et coller 3 feuilles d'arbres de la litière à un stade de décomposition plus ou moins avancé :



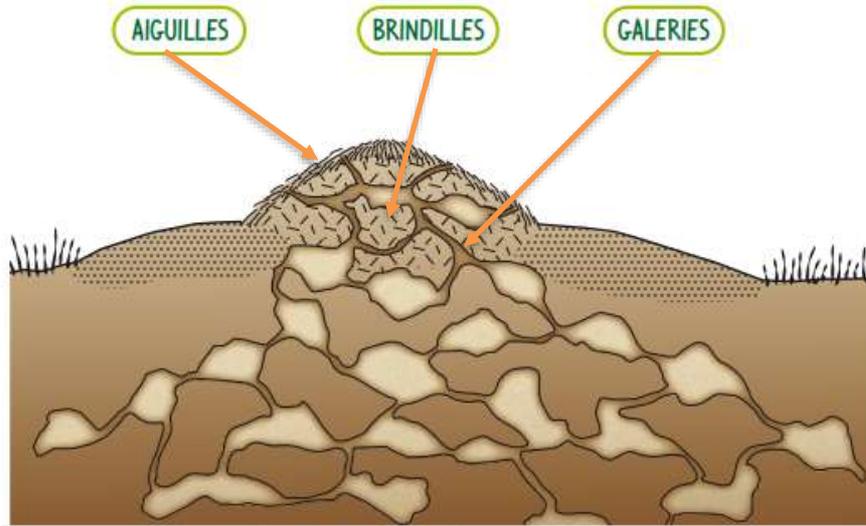
- Les feuilles qui tombent au sol tous les automnes se dégradent, se décomposent, puis sont brassées par la petite faune du sol et forment successivement la couche suivante de l'humus.
- Les êtres vivants de la litière (animaux, champignons, bactéries, etc.) jouent un rôle important pour la formation du sol et la nutrition des arbres. Au

| | |
|---|---|
| | <p>travers des réseaux alimentaires, des êtres vivants du sol transforment les restes d'organismes vivants en matière minérale, ce sont des décomposeurs. Les bactéries décomposent la matière organique en matière minérale. Les champignons microscopiques (visibles à l'œil nu par des fins filaments blancs) dégradent la matière organique végétale en divers composés de l'humus ; Les collemboles et acariens (microfaune) fragmentent des débris végétaux (nervures), Les lombrics, araignées, et myriapodes (macrofaune) aèrent le sol, et brasse la matière organique avec la matière minérale.</p> <p>La faune du sol participe donc au renouvellement de la matière du sol et à la nutrition des arbres fournissant des éléments nutritifs absorbés par leurs racines (oligo-éléments, calcium, phosphate, eau, potassium, ...).</p> |
| <p>Activité n°6 L'arbre habitat Cycles 3 et 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La proportion de la biodiversité forestière abritée dans le bois mort est de <input checked="" type="checkbox"/> 25%. • L'arbre devant la longue vue est bien vivant <input checked="" type="checkbox"/> Oui. <p>Malgré tout, on aperçoit à travers la longue vue des trous dont un qui transperce complètement l'arbre de part en part. Ce sont des cavités d'oiseaux servant de refuge pour la nidification, et parfois le nourrissage.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les animaux qui profitent de cet arbre comme refuge sont nombreux : les oiseaux diurnes (qui vit le jour) tels que le pic noir ou le pic épeiche, la sitelle torchepot, ou bien des oiseaux nocturnes (qui vit la nuit) tels que la chouette chevêchette ou la chouette de Tengmalm ou bien des petits mammifères tels que l'écureuil roux ou le lérot d'Europe. |
| <p>Activité n°7 Faire un mandala nature Cycles 3 et 4</p> | <p>Donner une consigne pour la réalisation du mandala, par exemple en se basant sur les formes de feuilles identiques/ variées, orientées dans un sens ou dans l'autre, branches de la même grosseur/ longueur, etc. <u>Il s'agit bien de ramasser des éléments de la nature, sans les cueillir</u> : ni de fleurs (qui permettent la reproduction des plantes), ni de feuilles vivantes, <u>ni d'arracher</u> des racines.</p> <p>Sans oublier de le défaire avant de repartir, pour laisser la libre inspiration aux équipes suivantes et rendre les éléments à la nature.</p> |
| <p>Activité n°8 Horizon géologique Cycle 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La roche omniprésente dans le massif du Vercors se nomme la roche calcaire.  |

| | |
|---|--|
| | <div data-bbox="438 228 1268 660" data-label="Image"> </div> <p>↳ Une doline, un gouffre, des lapiaz.</p> <p><u>Remarque</u> : vous rencontrerez également une ancienne cuve métallique rouillée qui servait à la fabrication du charbon. Le thème des charbonnières est abordé à l'activité n°13, il n'est pas utile de s'y attarder, cependant, il est intéressant de l'observer au passage car vous n'en retrouverez pas d'autres comme celle-ci sur le parcours.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Les mots à compléter aux phrases suivantes sont :</u> Ce paysage ainsi modelé résulte de l'action de l'eau sur les roches. Ces formations souterraines correspondent au karst. |
| <p>Activité n°9 Les limites de la forêt Cycles 3 et 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> • La forêt des Coulmes est en grande partie une forêt domaniale. Cela signifie qu'elle appartient au domaine de l'état français. • La forêt française appartient pour <input checked="" type="checkbox"/> 75% à des propriétaires privés. • Le numéro de la borne de propriété observée est le n°75. • Dessine le repère qui délimite le périmètre d'une forêt communale : <div data-bbox="638 1332 1141 1590" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Ce n'est pas le même repère que le balisage d'un sentier pédestre pour la randonnée <input checked="" type="checkbox"/> non, d'ailleurs attention à ne pas confondre pour ne pas se perdre. • Les numéros des parcelles inscrits sur les arbres autour de toi sont : N°8 appartenant à la forêt communale de Saint Pierre de Cherennes. N°30 appartenant à la forêt domaniale des Coulmes. |
| <p>Activité n°10 Le monde des fourmis Cycles 3 et 4</p> | <ul style="list-style-type: none"> • 94 fourmillières ont été exactement comptabilisées dans la prairie, soit <input checked="" type="checkbox"/> 100. |

- Nous estimons 10 millions le nombre de fourmis peuplant toute la prairie, soit l'agglomération parisienne (94 dômes x 100 000 environ/ dôme = 9 400 000).

 OBSERVE LE SCHÉMA CI-CONTRE ET LÉGENDE-LE AVEC DES FLÈCHES

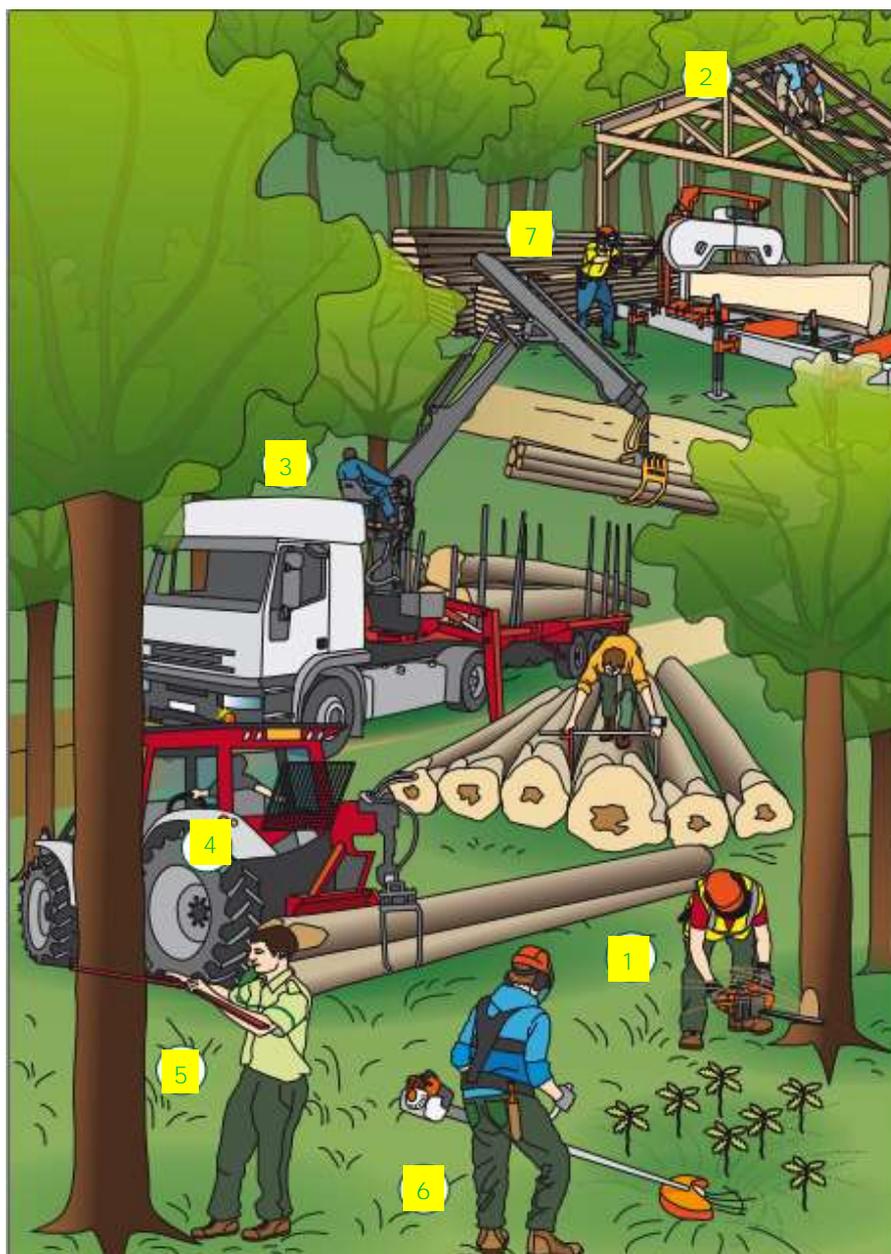


- Les mots pour compléter les phrases sont :
 Les fourmis aèrent le sol et améliorent sa structure grâce au brassage de la terre.
 Elles disséminent de nombreuses graines.
 Elles chassent énormément d'insectes.
 Elles servent de nourriture à d'autres insectes ou aux oiseaux.

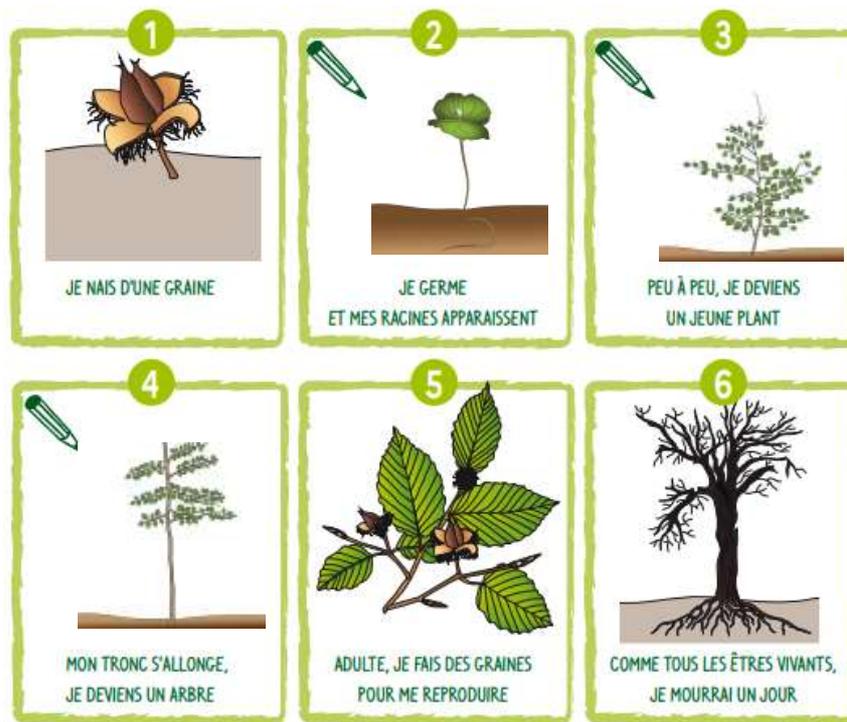


Activité n°11
 Les métiers
 de la forêt
 Cycles 3 et 4

- Le numéro de chaque métier de la forêt et du bois décrit page 21 sur le schéma page 22 :



Activité n°12
Le cycle de vie du hêtre



- Dans une forêt gérée durablement alors que certains arbres sont récoltés, d'autres sont laissés sur place avant leur mort naturelle parce qu'ils jouent un rôle important dans l'écosystème forestier. Ils servent à la fois de refuge pour la biodiversité et aussi de nourriture pour certains êtres vivants saprophytes (mangeurs de bois dépourissants ou morts). Après effondrement à même le sol, leur décomposition va permettre de former l'humus en renfermant des nutriments assimilables par les racines des arbres en croissance (phosphates, nitrates, dioxyde carbone, azote, etc.).

❗ Vous pourrez observer le marquage suivant ▽ gravé sur le tronc par les forestiers. Cela signifie que cet arbre est conservé pour la biodiversité.

Activité n°13
Les charbonnières des Coulmes
Cycles 3 et 4

- Sur le replat du lieu de l'activité, la terre est noire si l'on gratte le sol parce que du charbon a été fabriqué ici-même autrefois. Ce sont les restes de charbon contenu dans la terre qui sont encore visibles aujourd'hui.
- La forme de la charbonnière ressemble à la moitié d'une sphère.
- La hauteur des charbonnières faisait entre 2 à 3 mètres.
- Elles étaient pleines de bois, pour une combustion très lente sans air.
- Les charbonniers utilisaient des feuilles fraîches et des fougères pour recouvrir les meules de végétaux. Si elles avaient été sèches elles auraient brûlé !

Remarque : le charbon de bois utilisé pour se chauffer fourni plus de chaleur que le bois bûche et se consomme lentement avec peu de flammes. Il prend moins de place que le bois en bûches lors du stockage.

Bien penser à démonter les constructions de mini-charbonnières pour laisser toute l'inspiration aux équipes suivantes, merci.

✋ Pour en savoir plus sur la fabrication du charbon et la construction d'une charbonnière, se référer à la fiche annexe 5.

Activité n°14
Les traces
des animaux
Cycles 3 et 4

RELIE CHAQUE TRACE AVEC L'ANIMAL CORRESPONDANT :

Chevreuil Blaireau

Loup Chamois

Sanglier Cerf

PARCOURS 2 26

Activités
n°15
Les
dimensions
des arbres
Cycles 3
(à partir de la
6^{ème})
et cycle 4

- La hauteur de l'arbre ceinturé de rouge est de 30 mètres.
- La circonférence de l'arbre ceinturé de rouge, mesuré à 1,30 mètres de hauteur « dit à hauteur de poitrine » d'adulte est précisément de 208 cm de circonférence et 66 cm de diamètre, soit à cocher 200 cm.

Conversion de la circonférence en diamètre (D) :

Formule $D = \text{Circonférence ou périmètre} / \text{Pi}$

$$208 \text{ cm} / 3.14 = 66 \text{ cm.}$$

Calcul du volume de l'arbre :

Formule $V = (D \times D \times H) / 3$

$$(0.66 \times 0.66 \times 30) / 3 = 4,36 \text{ m}^3.$$

Calcul de la valeur économique de l'arbre :

Sachant que la valeur économique de ce type d'arbre est de 20€/m³, la valeur totale de cet arbre est de $20 \times 4,36 \text{ m}^3 = 87 \text{ €}$.

| Diamètre (mesuré en centimètres convertis en mètres) | Hauteur | Volume | Valeur |
|--|----------|-------------------------|----------|
| ..66.. cm = ..0.66.. m | ..30.. m | ..4.36.. m ³ | ..87.. € |

| | |
|---|---|
| | <p>❶ Une erreur s'est glissée dans le livret pédagogique des élèves. La valeur de 20€/m³ indiquée est celle du Hêtre, alors que l'arbre ceinturé de rouge pour l'activité est un Sapin. La valeur économique du Sapin est de 40€/m³. Cet arbre ainsi mesuré a donc une valeur corrigée de $40 \times 4,36 = \underline{174\text{€}}$.</p> |
| <p>Activité n°16 L'âge des arbres Cycles 3 et 4</p> | <p>Le comptage des anneaux de croissance, appelés « cernes » s'effectue du centre (cœur de l'arbre) vers la périphérie (écorce de l'arbre). Les cernes sont parfois très finement rapprochés ce qui complexifie la lecture ! Une astuce consiste à déplacer son regard de manière circulaire (par anneau) pour se diriger vers la meilleure lisibilité possible. L'utilisation d'une loupe est aussi à privilégier !</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'âge de la rondelle de sapin est de 53 ans.  <ul style="list-style-type: none"> • L'âge de la rondelle du frêne est de 44 ans.  |

👉 Seulement 5 années les différencient, ce qui est très peu à l'échelle de la vie d'un arbre, pourtant leurs diamètres (c'est-à-dire leurs grosseurs) ne sont sensiblement pas les mêmes, alors pourquoi ? Déjà, la croissance des arbres feuillus diffère dans leur fonctionnement biologique de la croissance des arbres résineux. Puis selon les facteurs climatiques et physiques, la croissance des arbres issus d'une même forêt peut considérablement varier produisant des cernes d'1cm pour les uns à 1 mm pour d'autres. Retenir que le facteur principal qui va faire varier la croissance des arbres et donc la grosseur de leur tronc, est la lumière (exposition, intensité, durée). D'ailleurs, en coupant des arbres pour favoriser la croissance d'autres arbres, le forestier ne fait qu'influencer l'apport de lumière sur les plus jeunes arbres qu'il souhaite favoriser.

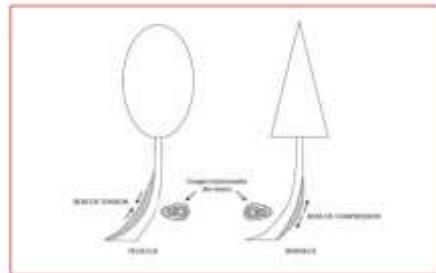
- Les marques entourées sur la rondelle de bois représentent des **nœuds**, autrement dit des insertions de branches plus ou moins anciennes.
- Le cœur de l'arbre est-il centré ? non
- Pourquoi ? des facteurs climatiques ont probablement orienté davantage sa croissance d'un côté, comme le gel, le vent, la lumière, et d'autres facteurs d'ordre physiques (contraintes liées à la concurrence d'autres arbres, alimentation dans le sol, etc.) ont probablement contraint la croissance de l'arbre en formant un bois de réaction (compression ou tension d'un côté de l'arbre comme l'illustre le schéma ci-contre – source : CAUE-) :

Le bois de réaction

Pour lutter contre une contrainte, l'arbre est naturellement capable de créer du bois de réaction sur une face du tronc ou de la branche.

- Il s'agit de bois de tension chez les feuillus qui tire la tige comme le ferait un muscle.
 - Il s'agit du bois de compression chez les résineux qui pousse la tige comme le ferait un vérin.
- Ainsi un arbre incliné se redresse par gravitropisme.

(les anneaux de croissance ne sont pas toujours le reflet du bois de tension, lequel résulte d'une modification physico-chimique de ses composantes cellulaires sans toujours se traduire par un accroissement longitudinal).



- La date de naissance du frêne est 1976.

2020 (dernière année de vie avant sa coupe) – 44 (son âge déterminé au comptage du nombre de cernes).

7. Les activités

7.1 Activités préparatoires (avant la sortie / au départ du parcours)

- Discussion ou activité de dessin autour de « en forêt j'aime, je n'aime pas... »
- Les enfants vont-ils en forêt ? Pour quoi faire ? Avec qui ? Qui d'autres utilisent la forêt ? Pour quoi faire ?
- Faire émerger des représentations initiales : c'est quoi une forêt pour vous ?
- Immersion en forêt : pour diriger l'attention des enfants sur la forêt et ses particularités (le sol, les arbres, les animaux, les sons, les odeurs, ...)

| Parcours | Activités | Cycles concernés |
|-----------------|---|-------------------|
| Parcours 1 | Dessiner ce que l'on peut trouver dans la forêt | Cycles 1 et 2 |
| Parcours 1 et 2 | Compléter les phrases avec les mots proposés pour décrire les fonctions de la forêt | Cycles 1, 2, 3, 4 |
| Parcours 2 | Ecrire quelques mots que la forêt inspire | Cycles 3 et 4 |

7.2 Activités sensorielles

Objectifs

- Découvrir la forêt par une première approche sensorielle et imaginaire.
- Stimuler la curiosité, l'observation, l'expérimentation de nouvelles sensations.
- Développer une relation positive entre la nature et l'enfant.
- Favoriser l'imagination et la créativité en utilisant la nature comme support d'expression.
- Favoriser l'échange, le partage des émotions.

7.2.1 Activités proposées sur les parcours

| Parcours | Activités | Cycles concernés |
|-----------------|---|-------------------|
| Parcours 1 | La chasse aux trésors | Cycles 1, 2, 3 |
| Parcours 1 | Conte <i>Fagus, le grand sage des Coulmes</i> | Cycle 1 |
| Parcours 1 | Conte <i>Les créatures de la forêt</i> | Cycle 2 |
| Parcours 1 et 2 | Les bienfaits de la nature | Cycles 1, 2, 3, 4 |

7.2.2 Activités complémentaires

Les activités sensorielles du recueil d'activités qui n'ont pas été choisies sont proposées en compléments dans ce paragraphe.

- Fabriquer en peinture la couleur se rapprochant de la couleur de différents objets naturels (cycle 1).

- **La marche à l'aveugle** : yeux bandés, suivre une corde tendue entre des arbres.
- **Jeu de l'arbre à l'aveugle** : par binôme, l'un a les yeux bandés, l'autre est son guide ange gardien. Il mène son camarade vers un arbre qu'il a choisi pour lui en faire toucher les contours, formes, texture etc. Une fois ramené au centre du jeu, l'élève aveugle enlève son masque et doit retrouver visuellement tous les éléments découverts par ses sens de l'orientation, du toucher, du ressenti sous le regard avisé de son binôme ange gardien. Puis on change de partenaire pour réaliser la même activité se dirigeant vers un arbre différent.
- **L'appareil photo** : les enfants sont par deux : l'un est le photographe, l'autre (qui a les yeux bandés) est l'appareil photo. Le photographe emmène son appareil vers le sujet qu'il veut photographier. Il le place soigneusement dans la bonne position et presse doucement le lobe de l'oreille de son camarade pour prendre le cliché. Celui-ci ouvre les yeux et les referme après une seconde pression sur l'oreille. Le photographe fait prendre ainsi 3, 4, ou 5 photos. Quand c'est fait, les rôles sont inversés. Pour finir, distribuer par enfant un papier bristol et un crayon afin que les enfants dessinent de mémoire leur meilleur cliché.
- La micro-piste : munir chaque enfant d'une ficelle afin qu'il puisse tracer sa piste à même le sol. Fournissez-lui ensuite une loupe et 5 drapeaux. Il s'en servira pour matérialiser les éléments les plus remarquables de son parcours (petit « arbre » de mousse, lichen, fourmi...). Quand chacun a tracé sa micro-piste, il interpelle un camarade et l'invite à visiter son parcours.
- Exemple pour proposer une activité du recueil qui ne serait pas reprise dans le livret : Mon arbre : mettre les enfants par deux, l'un a les yeux bandés (l'aveugle) et l'autre le guide. Le guide choisit un arbre pour l'aveugle, le conduit au pied et l'invite à faire sa connaissance par le toucher. Quand l'aveugle prétend connaître son arbre, le guide le ramène au point de départ. Il recouvre alors la vue en enlevant son bandeau, doit retrouver son arbre et retourner sur place afin de vérifier par le toucher. En deuxième partie, les rôles sont inversés.

7.3 Activités autour de l'arbre

Objectif principal : Distinction entre vivant et non vivant

Objectifs déclinés :

- Percevoir la diversité du vivant grâce à l'observation de quelques végétaux.
- Découvrir qu'un arbre est vivant et qu'il a des besoins.
- Connaître les critères d'identification d'un arbre (écorce, feuille, fruit).
- Caractériser et comparer quelques arbres types (feuille, écorce, silhouette, fruit...).
- Utiliser une clé de détermination.
- Découvrir la diversité des arbres, l'influence du climat du relief et des saisons.
- Découvrir quelques fonctions du vivant.
- Approcher la notion de classification des arbres.
- Comprendre et étudier la vie de l'arbre (germination, croissance en hauteur et en épaisseur, stades de développement). Comprendre le rôle de la graine.
- S'interroger sur les conditions nécessaires au développement de l'arbre.

7.3.1 Activités proposées sur le parcours

| Parcours | Activités | Cycles concernés |
|-----------------|------------------------------------|---------------------|
| Parcours 1 et 2 | Le cycle de vie du hêtre | Cycles 1, 2, 3 et 4 |
| Parcours 1 et 2 | Les dimensions et l'âge des arbres | Cycles 1, 2, 3 et 4 |
| Parcours 1 | Les différentes parties de l'arbre | Cycles 1 et 2 |
| Parcours 1 | Observer les feuilles | Cycles 1 et 2 |
| Parcours 2 | Les arbres des Coulmes | Cycles 3 et 4 |

7.3.2 Activités complémentaires

Les activités autour de la découverte de l'arbre du recueil d'activités qui n'ont pas été choisies sont proposées en compléments dans ce paragraphe :

- Organiser des jeux de kim visuels et tactiles.
- Construire un arbre : les enfants miment les différentes parties d'un arbre et apprennent à les faire fonctionner.
- Réaliser un herbier.
- Réaliser un tableau avec des empreintes de feuilles, d'écorces.
- Observer, dessiner, prendre en photo un arbre proche de l'école à différentes saisons.
- Mesurer à différentes périodes différents éléments de l'arbre (un rameau en particulier, le tronc...) pour constater sa croissance. Au printemps observer la croissance d'un bourgeon.
- Planter des graines de différents arbres et arbustes. Déterminer les éléments nécessaires à la vie et à la croissance de l'arbre.
- Faire des récoltes de feuilles et de fruits l'automne et réaliser des activités artistiques sur le cycle des arbres et des saisons.

7.4 Activités autour de « la communauté vivante », **l'écologie**

Objectif principal : Être capable de différencier, à partir de l'ensemble des critères établis, les animaux des végétaux.

Objectifs déclinés :

- Découvrir les êtres vivants qui peuplent la forêt, percevoir la diversité du vivant grâce à l'observation de quelques végétaux.
- Comprendre quelques relations qui relient animaux et végétaux.
- Comprendre les principales lois de l'écologie de la forêt.
- Découvrir les concepts de chaînes alimentaires, de pyramide écologique, d'habitat, la notion d'écosystème.
- Observer et comprendre les strates de la forêt.
- Comprendre le cycle de la matière.
- Identifier quelques caractéristiques communes aux animaux.
- Approcher la notion de classification, mettre en évidence les différences conduisant à une première approche des notions de classification, d'espèce et d'évolution.

- Apprendre à capturer des petits animaux vivants en les respectant.
- Observer, déterminer et classer des espèces rencontrées
- Caractériser et comparer quelques arbres types (feuille, écorce, silhouette, fruit...).
- Connaître les critères d'identification d'un arbre (écorce, feuille, fruit).
- Utiliser une clé de détermination.
- Manipuler une loupe / boîte loupe.
- Comprendre la place et le rôle des petits animaux dans leur milieu. Les respecter.

7.4.1 Activités proposées sur le parcours

| Parcours | Activités | Cycles concernés |
|-----------------|--------------------------------------|-------------------|
| Parcours 2 | Le sol forestier | Cycles fin 3, 4 |
| Parcours 1 et 2 | Reconnaître les empreintes d'animaux | Cycles 1, 2, 3, 4 |
| Parcours 2 | L'arbre habitat | Cycles 3, 4 |
| Parcours 2 | Le monde des fourmis | Cycles 3, 4 |

Notes sur les activités (si activités choisies)

- Pour l'activité « animaux du sol » : prévoir un grand sac « de congélation » afin de récupérer de la terre et d'observer la faune du sol en classe avec des boîtes loupes.

7.4.2 Activités complémentaires

Les activités autour de la découverte de l'écosystème du recueil d'activités qui n'ont pas été choisies sont listées et proposées en compléments dans ce paragraphe :

- La micro-piste : munir chaque enfant d'une ficelle afin qu'il puisse tracer sa piste à même le sol. Fournissez-lui ensuite une loupe et 5 drapeaux. Il s'en servira pour matérialiser les éléments les plus remarquables de son parcours (petit « arbre » de mousse, lichen, fourmi...). Quand chacun a tracé sa micro-piste, il interpelle un camarade et l'invite à visiter son parcours.
- Retrouver le régime alimentaire des animaux qui vivent dans les feuilles mortes et faire le lien entre les animaux décomposeurs et le fonctionnement d'un composteur.
- Faire une frise sous forme de BD présentant les différentes étapes de la décomposition des feuilles mortes.
- Réaliser une empreinte dans de l'argile. Relier la forme de la patte et le mode de déplacement des animaux.
- Réaliser un herbier.
- Observer, dessiner, prendre en photo un **arbre proche de l'école** à différentes saisons.
- Mesurer à différentes périodes différents éléments de l'arbre (un rameau en particulier, tronc...) pour constater sa croissance. Au printemps observer la croissance d'un bourgeon.

- Planter des graines de différents arbres et arbustes. Déterminer les éléments nécessaires à la vie et à la croissance de l'arbre.

7.5 Activités sur les liens entre l'homme et la forêt

Objectifs

- Utiliser des instruments de mesure : mètre ruban.
- Comprendre que la forêt européenne est un milieu plus ou moins géré par des hommes selon les objectifs fixés (lutte contre le réchauffement climatique, production de bois, préservation de l'environnement, accueil du public, protection contre les risques naturels).
- Comprendre que la gestion permet de concilier plusieurs fonctions sur un même espace (biodiversité/accueil du public/production de bois).
- Comprendre la fonction de production de bois de la forêt, les enjeux de la récolte de bois pour répondre aux besoins de la société.
- Décrire et comprendre comment les hommes vivent et aménagent leur territoire. Comprendre l'impact des activités humaines sur son environnement, son cadre de vie.
- Connaître les métiers de la forêt (forestier, bûcheron, débardeur...)
- Comprendre la notion de développement durable
- Découvrir le paysage à partir d'une approche sensorielle (auditive)
- Identifier les éléments principaux (espaces boisés, non boisés...) et les détails (la ferme, la route,...)
- Comprendre l'origine culturelle des peurs
- Réconcilier les enfants avec les « mal-aimés » (araignées, serpents, ...)

7.5.1 Activités proposées sur le parcours

| Parcours | Activités | Cycles concernés |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------|
| Parcours 1 et 2 | Les usages du bois | Cycles 1, 2, 3, 4 |
| Parcours 1 et 2 | Les charbonnières des Coulmes | Cycles fin 1, 2, 3, 4 |
| Parcours 2 | Les limites de la forêt | Cycles 3, 4 |
| Parcours 2 | Les métiers de la forêt et du bois | Cycles 3, 4 |

7.5.2 Activités complémentaires

Les activités autour de la relation de l'homme et la forêt du recueil d'activités qui n'ont pas été choisies sont listées et proposées en compléments dans ce paragraphe :

- Lecture paysagère au belvédère de Patente : table d'orientation et historique de la commune de Malleval-en-Vercors et les gorges du Nan.



- Recherche sur la toponymie, écriture d'histoires autour de noms de lieux
- Recherche sur l'**histoire** de la forêt, exposition, bande-dessinée
- Faire une enquête pour dresser la liste des objets en bois en classe, à la maison, en ville au jardin pour comprendre que le bois est partout et sert à de multiples usages.
- Dresser une carte d'identité du paysage et ses caractéristiques. Comparer un paysage rural actuel avec des photos anciennes. Comparer différents paysages et voir la part de l'homme dans l'évolution de ces paysages.
- Les mal-aimés : faire un petit exposé sur des animaux mal-aimés. Les origines, les différences entre les cultures.
- Préparer et réaliser l'interview d'un professionnel de la forêt. Visiter une scierie.

7.6 Activités artistiques

Objectifs

- Créer des liens entre la nature et l'enfant.
- Favoriser l'imagination et la créativité en utilisant la nature comme support d'expression.
- Découvrir et utiliser des éléments de formulation plastique (couleurs, matières, formes) que la nature met à disposition.
- Expérimenter différents types d'expression artistique.
- Travailler la composition et la présentation de son travail.
- Découvrir un mouvement artistique contemporain : le Land Art.

7.6.1 Activités proposées sur le parcours

| Parcours | Activités | Cycles concernés |
|-----------------|-------------------------|-------------------|
| Parcours 1 et 2 | Faire un mandala nature | Cycles 1, 2, 3, 4 |

7.6.2 Activités complémentaires

- Carte postale : avec une carte autocollante, les enfants fixent des morceaux de différents objets naturels en fonction de leur couleur, pour créer un paysage, une forme libre, ou une consigne spécifique.
- **Mon p'tit coin à moi** : à l'aide d'un cadre (7,5 cm X 10 cm) l'enfant crée son espace miniature.
- Réaliser un tableau avec des empreintes de feuilles, d'écorces.

- Apprendre et créer des poésies, des chants.
- Observer des tableaux de représentation des arbres. Faire dessiner « à la façon de... »
- Fabriquer un marque page avec des éléments récoltés en forêt.

7.7 Activités de synthèse

Il n'y a pas d'activités de synthèse dans chacun des deux livrets. Néanmoins les activités proposées qui suivent peuvent faire l'objet de pistes d'exploitation de retour à l'école.

7.7.1 Activités complémentaires

- Raconter une histoire, rédiger un article pour le site internet de l'école ou le bulletin
- Faire une exposition photos / plastique.
- Monter une pièce de théâtre

8 Autres activités ou équipements de la forêt domaniale des Coulmes

De nombreuses autres activités sont proposées dans la forêt domaniale des Coulmes autour du site de l'EPF à maximum 15 minutes de route en bus. Un plan du site et des flyers sont disponibles à l'Office de Tourisme de St Marcellin.

Sont particulièrement adaptés aux groupes scolaires les sites et activités suivants :

- Course d'orientation (sur le site de l'EPF)
- Sentier d'interprétation du roi des Coulmes (sur le site de l'EPF)
- L'Espace Naturel Sensible géologique Les Rimets, dans le val de Rencurel
- L'Espace Naturel Sensible des Ecouges, dans le val de Rencurel
- L'Espace Naturel Sensible des gorges du Nan, à Cognin-les-Gorges
- Le site historique école de la Siva et hameau de La Goulandière
- Les sentiers de découverte du Serre du Sartre
- Le sentier découverte de la grotte de Pra l'étang.



9 Présentation de la forêt domaniale des Coulmes

Le massif des Coulmes (du latin culmen, culminant la vallée de l'Isère) présente des forêts de montagnes accueillantes majoritairement feuillues, en raison notamment d'une intense activité de charbonnage pendant plusieurs siècles.

Carte d'identité

- Situation : Département de l'Isère, communes de Choranche, Izeron, Malleval, Presles, Rencurel, St Pierre de Cherennes.
- Altitude : de 750 à 1 475m
- Surface : environ 5 000ha
- Principales essences : Hêtre (57%), Sapin (13%), Epicéa (12%), Divers feuillus (10%)

9.1 Histoire

La richesse historique de ce massif forestier est étroitement liée à la nature de quelques occupants bien particuliers.

- **L'ours des cavernes**
La grotte de Prélétang (parcelle 50) a livré de nombreux témoignages de sa présence. Cette cavité a servi à de nombreuses générations d'ours comme abri.
- **L'homme de Neandertal**
Ce dernier aussi a utilisé la grotte de Prélétang, mais comme abri pendant ses campagnes estivales de chasse en montagne. Il a pu rencontrer des ours des cavernes.
- **L'homme de Cro-Magnon**
L'occupation par l'homme moderne dans le massif des Coulmes remonte à la fin du Paléolithique supérieur (12 000 ans). Ce sont des chasseurs cueilleurs qui fréquentent le massif de manière saisonnière.

Plus récemment, les forêts du plateau des Coulmes, anciennement forêts seigneuriales, servirent de lieu de refuge aux habitants des vallées au moment des guerres de religion. Cette occupation se perpétua à la faveur de concessions accordées par les seigneurs, se compliqua de droits d'usage au profit des riverains. Cet état de fait provoqua à l'époque de la révolution, de nombreux abus et suscita de multiples procès.

La situation foncière au début du 19^{ème} siècle était particulièrement confuse. Le massif était morcelé entre des forêts communales (issus des forêts seigneuriales) et des propriétés particulières. Ces dernières occupaient toujours la majeure partie du massif.

On pouvait considérer le massif forestier comme ruiné (coupe sauvage, charbonnage intensif, installation humaine...).

La société se modifie profondément : industrialisation, remplacement du charbon de bois par le charbon de terre, diminution du nombre d'agriculteurs... Ces transformations firent baisser la pression humaine

sur ces terrains. L'Etat envisagea alors de les acheter et de les rassembler.

Ce n'est que dans la seconde moitié du 19ème siècle que l'Administration parvint à mettre un certain ordre dans les forêts communales, issues du cantonnement des droits d'usage et les terrains privés.

M. ROY, inspecteur adjoint des Eaux et Forêts à St Marcellin, débuta en 1913 les opérations nécessaires aux acquisitions par l'Etat. Ce travail fut long et complexe. Le dynamisme et la ténacité de M. ROY permirent de venir à bout des difficultés. Les premières acquisitions eurent lieu en 1921. Les dernières furent réalisées en 1937, donnant à la forêt sa physionomie actuelle.

9.2 Production de Bois de chauffage et de résineux propice à la charpente

L'intense charbonnage a modifié la hêtraie-sapinière (structure naturelle de la forêt) en hêtraie pure sur la quasi-totalité du massif des Coulmes.

Seuls les anciens pâturages et anciennes cultures ont été plantés en résineux (Epicéa ou Sapin pectiné) lors de leur abandon.

Actuellement, la récolte des bois de hêtre permet de le valoriser en bois de chauffage, tandis que les résineux sont recherchés pour une utilisation en charpente des maisons.

9.3 Une forêt gérée en futaie irrégulière

Depuis 2010, le changement climatique est très visible sur ce massif. En effet, certaines essences telles que l'Epicéa dépérissent chaque année sur pied.

Nous héritons de forêts gérées en taillis simple, avec des sols qui ont été appauvris et lessivés par des générations de charbonniers, ou de zones de plantations résineuses (généralement les combes).

Dans les secteurs propices à la récolte de bois (moins de la moitié de la superficie), nous cherchons actuellement à diversifier au maximum les essences, et irrégulariser au maximum les strates de végétation, afin d'obtenir une forêt aussi résiliente que possible.

9.4 Le milieu naturel

L'eau

L'eau est un facteur qui peut s'avérer rare dans ce massif karstique : seules 2 sources coulent toute l'année. Les étés peuvent être secs !

Aucune rivière n'affleure. L'eau s'enfonce directement à travers le « gryère » que constitue la roche mère calcaire sous nos pieds. Cette eau souterraine se dirige notamment vers le Gournier (rivière souterraine qui débouche à côté de la grotte de Choranche).

La biodiversité

Le massif des Coulmes abrite la faune typique des forêts de moyenne montagne. Les principales espèces animales sont le sanglier, le cerf, le chevreuil, le chamois, la martre, l'écureuil, le blaireau, le lièvre...

En dehors du cortège d'oiseaux communs (comme le geai des chênes, et divers passereaux), on peut citer la présence du faucon pèlerin, de l'aigle royal, du pic noir, de la chouette de Tengmalm, de la chouette chevêchette et de la gelinotte.

On trouve également des Amphibiens communs, à proximité des rares zones humides comme la salamandre, le triton alpestre, le crapaud commun et le crapaud accoucheur.

Le cortège floristique est celui de l'étage montagnard calcaire, mais la partie sud présente des espèces de l'étage collinéen voire méridionales.

De nombreuses orchidées ont notamment été inventoriées, sur prairies sèches comme en forêt (Orchis moucheron, Céphalanthères, Neottie nid d'oiseau, ...)

9.5 L'accueil du public

La proximité de la vallée de l'Isère alliée à la qualité des sites et paysages rend très attractif ce massif forestier. On peut y pratiquer un grand nombre d'activités de loisirs : randonnée, VTT, aile delta, équitation, ski nordique, ski alpin, raquettes, cueillettes, spéléologie, chasse...

L'activité touristique provient principalement d'habitants de la vallée, et le massif reste encore modérément fréquenté. On s'y retrouve facilement au calme !

Des infrastructures ont été mises en place au début des années 2000, afin de mettre en valeur certains sites magnifiques comme le site de la Goulandière, ou d'autres sites historiques, comme la Fontaine de Pétouze, ou encore Patente.

D'autres réflexions seront à mener dans les années 2020-2030 pour améliorer l'accueil du public.

10 L'Office National des Forêts

10.1 Présentation

Créé en 1964, l'Office national des forêts (ONF) est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) placé sous la double tutelle du ministère chargé des forêts et de celui de l'écologie.

Les forêts publiques confiées en gestion à l'ONF représentent 25 % de la forêt métropolitaine (4,1 millions d'hectares) et un demi- million d'hectares d'espaces naturels associés.

L'ONF gère également près de 6 millions d'hectares dans les départements d'outre-mer.

La forêt publique se compose des forêts domaniales (propriété de l'État) et des forêts des collectivités (communes et intercommunalités). Leur gestion s'appuie sur le « régime forestier » qui apporte un cadre réglementaire et un ensemble de garanties pour préserver ces espaces naturels sur le long terme.

Toutes les forêts publiques doivent présenter un document de gestion (appelé « aménagement forestier ») approuvé, selon leur propriétaire, par l'État ou les conseils municipaux. Ils permettent de programmer la gestion, les travaux et les différentes interventions sur une période de 20 ans.

10.2 Gestionnaire d'espaces naturels

Au quotidien, l'action des forestiers s'articule autour des trois piliers de la gestion durable : la production de bois, la protection de l'environnement et l'accueil du public.

L'ONF assure également des missions de service public (prévention et gestion des risques naturels) et propose des produits et des services pour les collectivités et les entreprises.

Produire du bois

La récolte des arbres est avant tout un acte de gestion forestière. Elle favorise le développement des arbres d'avenir en leur laissant plus de lumière et d'espace et assure ainsi le renouvellement des peuplements.

Les coupes de bois permettent également de sécuriser les sentiers de randonnée, d'entretenir la forêt et de répondre aux demandes de la société. Le bois, véritable piège à carbone, est un matériau écologique aux multiples usages que nous retrouvons dans notre vie quotidienne : meubles, charpentes, tonnellerie, papier, chauffage...

100 % des forêts domaniales répondent aux critères de la certification environnementale PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières).

Voici des exemples d'actions permettant de produire du bois :

- **Favoriser un mélange varié d'espèces** feuillus et résineux de bois qualité (Hêtre, Chêne, Erable, Alisier, Sapin, Epicéa, Douglas)
- Réaliser des **coupes dites d'éclaircie**, permettant la récolte de bois tout en pérennisant les peuplements et dynamisant la croissance des plus jeunes arbres.
- Réaliser des plantations d'enrichissement là où la régénération naturelle est insuffisante.
- Développer le schéma de desserte permettant la mobilisation des bois vers la filière aval (usine de transformation du bois), en créant et entretenant les infrastructures forestières (réseaux de pistes, routes, fossés, places de dépôt de bois).

Préserver la biodiversité

La protection de l'environnement et des écosystèmes fait partie de l'action des forestiers.

L'étude de la faune, de la flore et des milieux, menée quotidiennement par l'ONF en collaboration avec les associations et les scientifiques, permet de mieux connaître pour mieux préserver la biodiversité.

Plus de 200 forestiers ont une expertise naturaliste développée au sein de six réseaux spécialisés dans la flore, les oiseaux, les insectes, les mammifères, les champignons, les reptiles, les amphibiens et leurs habitats.

Voici des exemples d'actions permettant de préserver la biodiversité des forêts :

- Absence de travaux pendant les périodes de nidification des oiseaux pour éviter leur dérangement et favoriser leur reproduction.

- Conservation **d'arbres morts et d'arbres à cavités** abritant de nombreux insectes, oiseaux et chauve-souris.
- Conservation **d'îlots de forêt où les arbres** peuvent vieillir et mourir naturellement, permettant le développement d'une flore et d'une faune variée (Lucane cerf-volant notamment).
- Favoriser la régénération naturelle des forêts en laissant les différentes essences d'arbres en place, adaptées au sol et au climat local, se ressemer et se développer.
- Favoriser la diversité des forêts avec plusieurs essences et proscrire les plantations avec une seule espèce, très sensible aux attaques de parasites.
- Absence de coupes rases qui mettent les sols à nu, favorisant leur érosion et la diminution de leur fertilité mais aussi perturbant le cycle de l'eau : les sols forestiers vivants peuvent stocker énormément d'eau.
- **Préservation des sols forestiers et des cours d'eau** en définissant un parcours des engins forestiers pour éviter de tasser le sol (qui ne peut plus contenir autant d'eau et d'air, induisant un stress chez les arbres) ou de traverser des cours d'eau (ce qui perturbe notamment la faune aquatique).
- **Abandon de l'utilisation de produits phytosanitaires** en forêt, etc.

Accueillir le public

Dans un monde de plus en plus urbanisé, la forêt constitue un espace de loisirs et de ressourcement très apprécié. En France, 70 % de la population s'y rend au moins une fois par an.

L'ONF répond aux attentes diversifiées des publics, promeneurs, cavaliers, cyclistes... en facilitant l'accès à ces espaces naturels, en les orientant et en les sensibilisant à la protection de l'environnement.

Dans les zones touristiques ou périurbaines, comme la forêt des Coulmes, l'ONF met en place une politique d'accueil en étroite collaboration avec les élus locaux et les associations d'usagers.

Voici des exemples d'actions permettant de l'accueil du public en forêt :

- Définition d'un **schéma d'accueil du public** est en cours d'étude sur le massif des Coulmes.
- Des aménagements extérieurs sont proposés et installés sur les sites fréquentés, comme des aires de pique-nique, de loisirs, des sentiers sportifs balisés et aménagés d'agrées, des sentiers accessibles pour les PMR, pour enrichir l'offre touristique du territoire, faciliter l'accès aux milieux naturels, et orienter la circulation du public en minimisant l'impact sur les milieux naturels.

Il est aussi développé des sentiers et aménagements **d'écotourisme** hors du commun en d'autres lieux, comme l'Odysée verte® (Gresse-en-Vercors), la randocroquis® (Saint Pierre de Chartreuse), ou encore le sylvatorium® (Mont Dore)

- **Des travaux d'entretien** (fauche, etc.) et de sécurisation sont réalisés.
- Des animations nature sont aussi assurées par des personnels qualifiés pour le grand public et le public scolaire.

11 Les ENS de l'Isère

11.1 La forêt domaniale des Coulmes, un site associé au réseau des Espaces naturels sensibles

Qu'est-ce qu'un Espace Naturel Sensible ? C'est un site reconnu à l'échelle départementale pour sa richesse écologique (sa faune, sa flore et ses habitats), géologique et/ou paysagère. Il a vocation à être préservé, géré, valorisé et ouvert au public (sauf exception justifiée par la fragilité des milieux). Le label ENS relève d'une démarche volontaire favorisant la gestion concertée des sites et n'apportant aucune contrainte réglementaire.



11.2 Explorer le réseau des sites ENS

A l'échelle du département de l'Isère 17 sites font l'objet d'une labellisation ENS départementaux et 127 sites locaux participent à la protection de la biodiversité. Les Espaces Naturels Sensibles de l'Isère composent un remarquable conservatoire de la diversité naturelle locale liées à l'altitude, la présence d'un cours d'eau, d'un sol calcaire, d'une forêt ou autres éléments majeurs pour une faune et une flore spécifiques. Une mosaïque à préserver, à valoriser, à développer. Le site internet <https://biodiversite.isere.fr/decouvrir> présente chaque site ENS à l'aide :

- D'une fiche d'identité
- Des enjeux environnementaux, paysagers et touristiques du site
- Des actualités
- D'informations pratiques (localisation, modalités de visites, etc.)
- Des liens pour en savoir plus...

"A la découverte des ENS"

Espaces naturels isérois ouverts aux scolaires

Année 2022-2023



Chaque année, le Département de l'Isère mène une campagne de sensibilisation à la protection des espaces naturels et propose pour le grand public, avec son équipe d'animateurs ENS saisonniers, des animations nature sur une quarantaine de sites.

Pour les scolaires, le Département apporte un soutien financier à la réalisation de projets pédagogiques sur les ENS grâce au dispositif « A la découverte des ENS ». Ce dispositif est destiné aux élèves et enseignants du primaire (à partir de la grande section), des collèges, des établissements d'enseignement agricole, des établissements médico-sociaux pour les jeunes et autres centres de formation isérois (publics ou privés). Les sorties sur les ENS et les sites associés, comme la forêt des Coulmes, doivent être accompagnées par des animateurs natures agréés par le Département pour garantir la qualité des interventions.

12 Lien avec les programmes scolaires

BO n°31 du 30 juillet 2020 pour les cycles 2 et n° 25 du 24 juin 2021 pour le cycle 1.

. Comprendre les enjeux du développement durable pour agir en citoyen responsable.

L'école s'engage dans une dynamique des objectifs de développement durable – Agenda 2030 selon une mise en œuvre progressive.

L'approche des contenus d'enseignements relatifs au développement durable, au changement climatique et à la biodiversité a lieu à travers toutes les disciplines selon une démarche expérimentale qui vise à former l'esprit scientifique des élèves et à développer leur relation sensible au monde.

Ces questions locales et planétaires sollicitent les élèves pour développer des compétences multiples dans les cinq domaines du socle commun de connaissances de compétences et de culture qui concerne les élèves âgés de 6 à 16 ans.

La démarche scientifique se fonde sur l'observation pour tendre vers le développement d'une attitude rationnelle vis-à-vis des problèmes environnementaux actuels.

Dès le cycle 1, les programmes invitent les élèves à une première sensibilisation pour leur permettre de mieux questionner le monde en cycle 2. Cet apprentissage est approfondi aux cycles 3 et 4, spécifiquement dans les activités de contextualisation en sciences, en mathématiques, en sciences et vie de la Terre.

Les enseignements moral et civique et enseignements au développement durable sont étroitement liés.

12.1 Cycle des apprentissages fondamentaux - Cycle I

1. Mobiliser le langage dans toutes ses dimensions

Oser entrer en communication

- Communiquer avec les adultes et avec les autres enfants par le langage, en se faisant comprendre.
- S'exprimer dans un langage syntaxiquement correct et précis. Reformuler pour se faire mieux comprendre.
- Pratiquer divers usages du langage oral : raconter, décrire, évoquer, expliquer, questionner, proposer des solutions, discuter un point de vue.
- Comprendre des textes écrits sans autre aide que le langage entendu.

- Accroître son vocabulaire.

Echanger et réfléchir avec les autres

- Evoquer, c'est-à-dire de parler de ce qui n'est pas présent (récits d'expériences passées, projets de classe, etc.). Ces situations d'évocation entraînent les élèves à mobiliser le langage pour se faire comprendre.
- Décrire : cette pratique de la description peut s'articuler au travail mené avec les élèves pour les amener à observer et explorer le vivant, les objets et la matière. Il y a là de multiples occasions d'installer durablement chez l'enfant une culture du respect de la nature et de sa diversité, en prolongeant ces pratiques par des activités liées aux pratiques de la vie courante témoignant du respect de l'environnement (limitation et tri des déchets, plantations dans l'école, réalisations en arts plastiques, etc.)

Découvrir la fonction de l'écrit

L'écrit transmet, donne ou rappelle des informations et fait imaginer : il a des incidences cognitives sur celui qui le lit. À l'école maternelle, les enfants le découvrent en utilisant divers supports (livres variés, affiches, lettres, messages électroniques ou téléphoniques, étiquettes, etc.) en relation avec des situations ou des projets qui les rendent nécessaires.

2. Agir, s'exprimer, comprendre à travers l'activité physique

- Adapter ses équilibres et ses déplacements à des environnements variés.
- Se déplacer avec aisance dans des environnements variés, naturels ou aménagés.
- Réaliser, seul ou à plusieurs, un parcours dans plusieurs environnements incertains, en milieu naturel aménagé.
- Connaître et respecter les règles de sécurité qui s'appliquent à chaque environnement.
- Identifier la personne responsable à alerter ou la procédure en cas de problème.
- Ajuster et enchaîner ses actions et ses déplacements en fonction d'obstacles à franchir ou de la trajectoire d'objets sur lesquels agir.
- Coopérer pour atteindre un but commun.

3. Agir, s'exprimer, comprendre à travers les activités artistiques

- Réaliser des compositions plastiques, seul ou en petit groupe, en choisissant et combinant des matériaux, en réinvestissant des techniques et des procédés.
- Exprimer son ressenti ou sa compréhension en utilisant un vocabulaire adapté.

4. Construire les premiers outils pour structurer sa pensée

- Évaluer et comparer des collections d'objets avec des procédures numériques ou non numériques.
- Utiliser le nombre pour exprimer la position d'un objet ou d'une personne dans un jeu, dans une situation organisée, sur un rang ou pour comparer des positions.

5. Explorer le monde

Se repérer dans le temps et l'espace

- Situer des événements vécus les uns par rapport aux autres et en les repérant dans la journée, la semaine, le mois ou une saison.

- Ordonner une suite de photographies ou d'images, pour rendre compte d'une situation vécue ou d'un récit fictif entendu, en marquant de manière exacte succession et simultanéité.
- Utiliser des marqueurs temporels adaptés (puis, pendant, avant, après...) dans des récits, descriptions ou explications.
- Utiliser des marqueurs spatiaux adaptés (devant, derrière, droite, gauche, dessus, dessous, etc.) dans des récits, descriptions ou explications.

Découvrir l'environnement

L'observation constitue une activité centrale. Elle est d'abord conduite à « hauteur d'élève » au sein de l'école et de ses abords (la classe, l'école, le village, le quartier, etc.) puis permet la découverte d'espaces moins familiers (selon les cas, campagne, ville, mer, montagne, etc.), à partir de documents et de situations vécues en milieu naturel lors de sorties scolaires régulières. L'observation des constructions humaines (maisons, commerces, monuments, routes, ponts, etc.) relève du même cheminement. Ces différentes situations se prêtent à des questionnements et aux premiers classements, à la production d'images (l'appareil photographique numérique est un auxiliaire pertinent), de recherche d'informations, grâce à la médiation du maître, sur le terrain, dans des documentaires, sur des sites Internet. Cette exploration des milieux permet d'interroger les gestes du quotidien, de faire prendre conscience aux élèves d'interactions simples, de les initier à une attitude responsable (respect des lieux, de la vie, connaissance de l'impact de certains comportements sur l'environnement, etc.). L'ensemble est complété et prolongé au travers des supports de travail, de rituels et de jeux, ainsi que dans le choix des textes et histoires utilisés.

Découvrir le monde du vivant

- Reconnaître les principales étapes du développement d'un animal ou d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur une image. - Connaître les besoins essentiels de quelques animaux et végétaux.
- Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation.
- Connaître et mettre en œuvre quelques règles d'hygiène corporelle et d'une vie saine.
- Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...).
- Réaliser des constructions ; construire des maquettes simples en fonction de plans ou d'instructions de montage. - Utiliser des objets numériques : appareil photo, tablette, ordinateur.
- Commencer à adopter une attitude responsable en matière de respect des lieux et de protection du vivant.

12.2 Cycle des apprentissages fondamentaux - Cycle II

Domaine1. Les langages pour penser et communiquer

Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit

- Tous les enseignements concourent à la maîtrise de la langue française. Toutefois, « Questionner le monde », les arts plastiques comme l'éducation musicale, en proposant de **s'intéresser à des phénomènes** naturels, des formes et des représentations variées, fournissent l'occasion de les décrire, de les comparer, et de commencer à manipuler, à l'oral comme à l'écrit, des formes d'expression et un lexique spécifique.

Domaine 2 : Les méthodes et outils pour apprendre

- Tous les enseignements concourent à développer les compétences méthodologiques pour améliorer l'efficacité des apprentissages et favoriser la réussite de tous les élèves [...] Coopérer et réaliser des projets convoquent tous les enseignements.
- La démarche de projet développe la capacité à collaborer, à coopérer avec le groupe en utilisant des outils divers pour aboutir à une production.
- Dans tous les enseignements, et en particulier dans le champ « Questionner le monde », la familiarisation aux techniques de l'information et de la communication contribue à développer les capacités à rechercher l'information, à la partager, à développer les premières explicitations et argumentations et à porter un jugement critique.
- En français, extraire des informations d'un texte, d'une ressource documentaire permet de répondre aux interrogations, aux besoins, aux curiosités.

Domaine 3 : La formation de la personne et du citoyen

- Dans le cadre de l'enseignement « Questionner le monde », les élèves commencent à acquérir une conscience citoyenne en apprenant le respect des engagements envers soi et autrui, en adoptant une attitude raisonnée fondée sur la connaissance, en développant un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et de la santé.

Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques

- « Questionner le monde » constitue l'enseignement privilégié pour formuler des questions, émettre des suppositions, imaginer des dispositifs d'exploration et proposer des réponses. Par l'observation fine du réel dans trois domaines, le vivant, la matière et les objets, la démarche d'investigation permet d'accéder à la connaissance de quelques caractéristiques du monde vivant, à l'observation et à la description de quelques phénomènes naturels et à la compréhension des fonctions et des fonctionnements d'objets simples.
- Cet enseignement développe une attitude raisonnée fondée sur la connaissance ; il concourt au développement d'un comportement responsable vis-à-vis des autres, de l'environnement, de sa santé. Des gestes simples favorisent la connaissance et l'acquisition de règles d'hygiène (propreté, alimentation, sommeil), de sécurité et de protection de l'environnement.

Domaine 5 : Les représentations du monde et l'activité humaine

- Les enseignements « Questionner le monde », mathématiques et éducation physique et sportive mettent en place les notions d'espace et de temps. Se repérer dans son environnement proche, s'orienter, se déplacer, le représenter, identifier les grands repères terrestres, construire des figures géométriques simples, situer des œuvres d'art d'époques différentes, effectuer des parcours et des déplacements lors d'activités physiques ou esthétiques, participent à l'installation des repères spatiaux.
- Le champ « Questionner le monde » permet de construire progressivement une culture commune, dans une société organisée, évoluant dans un temps et un espace donné : découverte de l'environnement proche et plus éloigné, étude de ces espaces et de leurs principales fonctions, comparaison de quelques modes de vie et mise en relation des choix de transformation et d'adaptation aux milieux géographiques. L'impact de l'activité humaine sur l'environnement proche ou plus éloigné est abordé.

. Français

- Participer avec pertinence à un échange (questionner, répondre à une interpellation, exprimer un accord ou un désaccord, apporter un complément, etc.).
- Maintenir une attention orientée en fonction du but.
- Repérer et mémoriser des informations importantes. Les relier entre elles pour leur donner du sens.
- Mobiliser des références culturelles nécessaires pour comprendre le message ou le texte.
- Mémoriser le vocabulaire entendu dans les textes.
- Savoir contrôler sa compréhension des textes : savoir justifier son interprétation ou ses réponses, s'appuyer sur le texte et sur les autres connaissances mobilisées.
- Maintenir une attitude active et réflexive, une vigilance relative à l'objectif (compréhension, buts de la lecture).
- Lire pour découvrir ou valider des informations sur des thèmes variés.

. Arts plastiques

- Tirer parti de trouvailles fortuites, saisir les effets du hasard.
- Respecter l'espace, les outils et les matériaux partagés.
- Formuler ses émotions, entendre et respecter celles des autres.
- Réaliser et donner à voir, individuellement ou collectivement, des productions plastiques de natures diverses.
- Proposer des réponses inventives dans un projet individuel ou collectif.
- Coopérer dans un projet artistique.
- S'exprimer sur sa production, celle de ses pairs, sur l'art.

. Éducation physique et sportive

- Développer sa motricité et construire un langage du corps.
- Prendre conscience des différentes ressources à mobiliser pour agir avec son corps.
- Adapter sa motricité à des environnements variés.

S'approprier seul ou à plusieurs, par la pratique, les méthodes et outils pour apprendre

- Apprendre par essai-erreur en utilisant les effets de son action.
- Apprendre à planifier son action avant de la réaliser.

Partager des règles, assumer des rôles et des responsabilités pour apprendre à vivre ensemble

- Élaborer, respecter et faire respecter règles et règlements.
- Accepter et prendre en considération toutes les différences interindividuelles au sein d'un groupe.

Apprendre à entretenir sa santé par une activité physique régulière

- Découvrir les principes d'une bonne hygiène de vie, à des fins de santé et de bien-être.
- Ne pas se mettre en danger par un engagement physique dont l'intensité excède ses qualités physiques.

. Enseignement moral et civique

Le respect d'autrui

- Respecter autrui, accepter et respecter les différences. Respecter les engagements pris envers soi-même et envers les autres.
- Adopter un comportement responsable par rapport à soi et à autrui.
- Adapter sa tenue, son langage et son attitude au contexte scolaire ; se situer et s'exprimer en respectant les codes de la communication orale, les règles de l'échange et le statut de l'interlocuteur.
- S'estimer et être capable d'écoute et d'empathie.
- Accepter le point de vue des autres.
- Identifier et partager des émotions et des sentiments.
- Identifier et exprimer en les régulant ses émotions et ses sentiments.
- Connaître le vocabulaire des sentiments et des émotions abordés en situation d'enseignement.

Respecter les règles de la vie collective

- Appliquer et accepter les règles communes.
- Comprendre qu'il existe une gradation des sanctions et que la sanction est éducative (accompagnement, réparation).
- Comprendre que la règle commune peut interdire, obliger, mais aussi autoriser.

Construire une culture civique

L'engagement dans la classe et dans l'école :

- Coopérer en vue d'un objectif commun.

Développer le sens de l'intérêt général :

- Différencier son intérêt particulier de l'intérêt général.

Construire l'esprit critique :

- Apprendre à s'informer.
- Prendre part à une discussion, un débat ou un dialogue : prendre la parole devant les autres, écouter autrui et accepter le point de vue des autres, formuler un point de vue.
- Développer les aptitudes au discernement et à la réflexion critique.

. Questionner le monde

Pratiquer des démarches scientifiques

- Pratiquer, avec l'aide des professeurs, quelques moments d'une démarche d'investigation : questionnement, observation, expérience, description, raisonnement, conclusion.

S'approprier des outils et des méthodes

- Choisir ou utiliser le matériel adapté proposé pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience.

Pratiquer des langages

- Communiquer en français, à l'oral et à l'écrit, en cultivant précision, syntaxe et richesse du vocabulaire.
- Lire et comprendre des textes documentaires illustrés.
- Extraire d'un texte ou d'une ressource documentaire une information qui répond à un besoin, une question.
- Restituer les résultats des observations sous forme orale ou d'écrits variés (notes, listes, dessins, voire tableaux).

Adopter un comportement éthique et responsable

- Développer un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et de la santé grâce à une attitude raisonnée fondée sur la connaissance.
- Mettre en pratique les premières notions de gestion responsable de l'environnement par des actions simples individuelles ou collectives (« éco-gestes ») : gestion de déchets, du papier, économies d'eau et d'énergie (éclairage, chauffage, etc.).

Se situer dans l'espace et dans le temps

- Construire des repères spatiaux.
- Se repérer, s'orienter et se situer dans un espace géographique.
- Utiliser et produire des représentations de l'espace.
- Construire des repères temporels.
- Ordonner des événements.
- Mémoriser quelques repères chronologiques.

. Questionner le monde du vivant, de la matière et des objets

Connaître des caractéristiques du monde vivant, ses interactions, sa diversité

- Identifier ce qui est animal, végétal, minéral ou élaboré par des êtres vivants.
 - Développement d'animaux et de végétaux.
 - Le cycle de vie des êtres vivants.
 - Régimes alimentaires de quelques animaux.
 - Quelques besoins vitaux des végétaux.
- Identifier les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu.
 - Diversité des organismes vivants présents dans un milieu et leur interdépendance.
 - Relations alimentaires entre les organismes vivants.
 - Chaînes de prédation. Identifier quelques interactions dans l'école.

- Reconnaître des comportements favorables à sa santé

Mettre en œuvre et apprécier quelques règles d'hygiène de vie : variété alimentaire, activité physique, capacité à se relaxer et mise en relation de son âge et de ses besoins en sommeil, habitudes quotidiennes de propreté (dents, mains, corps).

- Catégories d'aliments, leur origine. - Les apports spécifiques des aliments (apport d'énergie : manger pour bouger).
- La notion d'équilibre alimentaire (sur un repas, sur une journée, sur la semaine).
- Effets positifs d'une pratique physique régulière sur l'organisme.

- Changements des rythmes d'activité quotidiens (sommeil, activité, repos, etc.)

. Questionner l'espace et le temps

• Se repérer dans l'espace et le représenter

Se repérer dans son environnement proche. Situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères.

- Vocabulaire permettant de définir des positions (gauche, droite, au-dessus, en dessous, sur, sous, devant, derrière, près, loin, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest, etc.).
- Vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, tourner à droite/à gauche, monter, descendre, etc.). Se repérer dans son environnement proche. Situer des objets ou des personnes les uns par rapport aux autres ou par rapport à d'autres repères.
- Vocabulaire permettant de définir des positions (gauche, droite, au-dessus, en dessous, sur, sous, devant, derrière, près, loin, premier plan, second plan, nord, sud, est, ouest, etc.).
- Vocabulaire permettant de définir des déplacements (avancer, reculer, tourner à droite/à gauche, monter, descendre, etc.).

Lire des plans, se repérer sur des cartes.

- Éléments constitutifs d'une carte : titre, échelle, orientation, légende.

• Se repérer dans le temps et le mesurer

Identifier les rythmes cycliques du temps. Lire l'heure et les dates.

- Le caractère cyclique des jours, des semaines, des mois, des saisons.

Comparer, estimer, mesurer des durées.

- Unités de mesure usuelles de durées : jour, semaine, heure, minute, seconde, mois, année, siècle, millénaire.

• Repérer et situer quelques événements dans un temps long

Prendre conscience que le temps qui passe est irréversible.

- Le temps des parents.
- Les générations vivantes et la mémoire familiale.
- L'évolution des sociétés à travers des modes de vie (alimentation, habitat, vêtements, outils, guerre, déplacements, etc.) et des techniques à diverses époques.

• Comparer des modes de vie

Comparer des modes de vie (alimentation, habitat, vêtements, outils, guerre, déplacements...) à différentes époques ou de différentes cultures.

- Quelques éléments permettant de comparer des modes de vie : alimentation, habitat, vêtements, outils, guerre, déplacements, etc.
- Quelques modes de vie des hommes et des femmes et quelques représentations du monde à travers le temps historique.
- Les modes de vie caractéristiques dans quelques espaces très emblématiques.

- Identifier et comprendre des interactions simples entre modes de vie et environnement à partir d'un exemple (l'alimentation, l'habitat, le vêtement ou les déplacements).
- Comprendre qu'un espace est organisé
 - Découvrir le quartier, le village, la ville : ses principaux espaces et ses principales fonctions.
 - Des espaces très proches (école, parc, parcours régulier, etc.) puis proches et plus complexes (quartier, village, centre-ville, centre commercial, etc.), en construisant progressivement des légendes.
 - Des organisations spatiales, à partir de photographies paysagères de terrain et aériennes ; à partir de documents cartographiques.

Identifier des paysages

Reconnaître différents paysages : les littoraux, les massifs montagneux, les campagnes, les villes, les déserts, etc.

- Les principaux paysages français en s'appuyant sur des lieux de vie.
- Quelques paysages de la planète et leurs caractéristiques. Comparer des paysages d'aujourd'hui et du passé pour mettre en évidence quelques transformations.

Mathématiques

Chercher

- S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses, si besoin avec l'accompagnement du professeur après un temps de recherche autonome.
- Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves ou le professeur.

Raisonner

- Anticiper le résultat d'une manipulation, d'un calcul, ou d'une mesure.
- Raisonner sur des figures pour les reproduire avec des instruments.
- Tenir compte d'éléments divers (arguments d'autrui, résultats d'une expérience, sources internes ou externes à la classe, etc.) Pour modifier ou non son jugement.

Résoudre des problèmes impliquant des longueurs, des masses, des contenances, des durées, des prix.

- Résoudre des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les quatre opérations sur les grandeurs ou leurs mesures

12.3 Cycle de consolidation - Cycle III

Cycle de consolidation, le cycle 3 a tout d'abord pour objectif de stabiliser et d'affermir pour tous les élèves les apprentissages fondamentaux engagés dans le cycle 2.

Domaine 1 : Les langages pour penser et communiquer

Comprendre, s'exprimer en utilisant une langue étrangère ou régionale.

- L'enseignement des langues vivantes fait également découvrir à l'élève d'autres cultures, d'autres manières de comprendre le monde et d'en appréhender les problématiques humaines, sociétales, économiques et environnementales.

Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques.

- Lire et communiquer des résultats, recourir à des représentations variées d'objets, d'expériences, de phénomènes naturels (schémas, dessins d'observation, maquettes, etc.), argumenter pour distinguer une connaissance scientifique d'une opinion sur des enjeux majeurs, comme ceux liés à l'importance de la biodiversité et au développement durable.

Domaine 2 : Les méthodes et outils pour apprendre

- Des projets interdisciplinaires sont réalisés chaque année du cycle.

Domaine 3 : La formation de la personne et du citoyen

- En sciences et en technologie, il s'agit plus particulièrement d'apprendre à respecter les règles d'hygiène et de sécurité, ainsi que l'environnement.
- L'enseignement moral et civique permet de réfléchir au sens de l'engagement et de l'initiative qui trouve à se mettre en œuvre dans la réalisation de projets et dans la participation à la vie collective de l'établissement. L'éducation au développement durable en constitue un élément important : mener des actions concrètes dans les écoles, en faveur de la protection de l'environnement, offre autant d'occasions pour les élèves de développer leur sens de l'engagement. L'enseignement de sciences et technologie développe progressivement chez les élèves un regard critique sur les objets du quotidien, du point de vue de l'impact engendré par leur création, leur utilisation et leur recyclage sur l'exploitation des ressources de la planète.

Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques

Par l'observation du réel, les sciences et la technologie suscitent les questionnements des élèves et la recherche de réponses.

- Par le recours à la démarche d'investigation, les sciences et la technologie apprennent aux élèves à observer et à décrire, à déterminer les étapes d'une investigation, à établir des relations de cause à effet et à utiliser différentes ressources.
- Ils apprennent également à adopter un comportement éthique et responsable et à utiliser leurs connaissances pour expliquer des impacts de l'activité humaine sur la santé et l'environnement.

Domaine 5 : Les représentations du monde et l'activité humaine

L'enseignement de l'histoire a d'abord pour intention de créer une culture commune et de donner une place à chaque élève dans notre société et notre présent.

- Il étudie des moments historiques qui construisent l'histoire de France, l'inscrivent dans l'histoire de l'humanité et sensibilisent les élèves aux phénomènes de longue durée.
- L'enseignement des mathématiques, des sciences et de la technologie contribue également à développer des repères spatiaux et temporels en faisant acquérir aux élèves des notions d'échelle [...] Cet enseignement contribue à relier des questions scientifiques ou technologiques à des problèmes économiques, sociaux, culturels, environnementaux, sanitaires.

- L'histoire-géographie, les sciences et la technologie et l'enseignement moral et civique, par leur contribution à l'éducation au développement durable, participent à la compréhension des effets des activités humaines sur l'environnement.

. Français

Comprendre et s'exprimer à l'oral

- Écouter pour comprendre un message oral, un propos, un discours, un texte lu.
- Participer à des échanges dans des situations diverses.

Lire

- Comprendre un texte littéraire et se l'approprier.
- Comprendre des textes, des documents et des images et les interpréter.

. Arts plastiques

Comme au cycle 2, l'enseignement des arts plastiques s'appuie sur des situations ouvertes favorisant l'initiative, l'autonomie et le recul critique. La pratique plastique exploratoire et réflexive, toujours centrale dans les apprentissages, est privilégiée.

Expérimenter, produire, créer

- Choisir, organiser et mobiliser des gestes, des outils et des matériaux en fonction des effets qu'ils produisent.
- Représenter le monde environnant ou donner forme à son imaginaire en explorant divers domaines (dessin, collage, modelage, sculpture, photographie, vidéo...).

Mettre en œuvre un projet artistique

- Identifier les principaux outils et compétences nécessaires à la réalisation d'un projet artistique.
- Se repérer dans les étapes de la réalisation d'une production plastique individuelle ou collective, anticiper les difficultés éventuelles.

S'exprimer, analyser sa pratique, celle de ses pairs ; établir une relation avec celle des artistes, s'ouvrir à l'altérité.

- Décrire et interroger à l'aide d'un vocabulaire spécifique ses productions plastiques, celles de ses pairs et des œuvres d'art étudiées en classe.
- Justifier des choix pour rendre compte du cheminement qui conduit de l'intention à la réalisation.
- Formuler une expression juste de ses émotions, en prenant appui sur ses propres réalisations plastiques, celles des autres élèves et des œuvres d'art.

Matérialité de la production plastique et la sensibilité aux constituants de l'œuvre.

- Les élèves sont également sensibilisés aux enjeux des matériaux employés, qu'il s'agisse de réemploi, de matériaux transformés par la physique ou la chimie, dégradables ou non.

. Éducation physique et sportive

Tout au long de la scolarité, l'éducation physique et sportive a pour finalité de former un citoyen lucide, autonome, physiquement et socialement éduqué, dans le souci du vivre-ensemble.

Développer sa motricité et construire un langage du corps

- Adapter sa motricité à des situations variées.

Partager des règles, assumer des rôles et des responsabilités

- Comprendre, respecter et faire respecter règles et règlements.
- Assurer sa sécurité et celle d'autrui dans des situations variées.
- S'engager dans les activités sportives et artistiques collectives.

Apprendre à entretenir sa santé par une activité physique régulière

- Connaître et appliquer des principes d'une bonne hygiène de vie.
- Adapter l'intensité de son engagement physique à ses possibilités pour ne pas se mettre en danger.

S'approprier une culture physique sportive et artistique

- Savoir situer des performances à l'échelle de la performance humaine.
- Comprendre et respecter l'environnement des pratiques physiques et sportives.

- Adapter ses déplacements à des environnements variés

- Conduire un déplacement sans appréhension et en toute sécurité.
- Adapter son déplacement aux différents milieux.
- Tenir compte du milieu et de ses évolutions (vent, eau, végétation etc.).
- Gérer son effort pour pouvoir revenir au point de départ.
- Aider l'autre.

. Enseignement moral et civique

La culture civique portée par l'enseignement moral et civique articule quatre domaines : la sensibilité, la règle et le droit, le jugement, l'engagement. Cette culture civique irrigue l'ensemble des enseignements, elle est au cœur de la vie de l'école et de l'établissement, elle est portée par certaines des actions qui mettent les élèves au contact de la société. En particulier, les actions concernant l'éducation au développement durable, au service de la prise de conscience écologique, ont vocation à contribuer à la culture de l'engagement individuel comme collectif, citoyen avant tout, au service du respect et de la protection de l'environnement à toutes les échelles, et à court et moyen termes.

Ils acquièrent dans ces débats les capacités à établir des liens entre des choix, des comportements et leurs impacts environnementaux (climat, biodiversité, développement durable) et à comprendre les perspectives des acteurs impliqués dans les problématiques abordées. Celles-ci prennent appui sur les observations du vivant, les expériences vécues dans l'école et son environnement ou l'étude de documents qui procèdent à une progressive « acculturation » écologique.

Ils comprennent la notion de bien commun. Ils adoptent un comportement responsable envers eux-mêmes, envers autrui et envers l'environnement, des espaces familiers aux espaces plus lointains.

Tout au long du cycle 3, l'engagement des élèves dans la classe, dans l'école ou dans l'établissement prend appui sur la coopération dans l'objectif de réaliser un projet collectif, sur leur implication dans la vie scolaire et leur participation à des actions.

Respecter autrui :

- Accepter et respecter les différences dans son rapport à l'altérité et à l'autre.
- Avoir conscience de sa responsabilité individuelle.
- Adopter une attitude et un langage adaptés dans le rapport aux autres.
- Tenir compte du point de vue des autres.

- Partager et réguler des émotions, des sentiments dans des situations et à propos d'objets diversifiés, mobiliser le vocabulaire adapté à leur expression.

Construire une culture civique

- Se positionner comme membre de la collectivité.
- Prendre en charge des aspects de la vie collective et de l'environnement et développer une conscience civique, y compris dans sa dimension écologique.
- Exercer une aptitude à la réflexion critique pour construire son jugement.
- Écouter autrui.
- S'engager dans la réalisation d'un projet collectif (projet de classe, d'école, communal, national, etc).
- Savoir participer et prendre sa place dans un groupe.
- Coopérer dans le cadre des projets et des travaux de groupes.
- Comprendre le sens de l'intérêt général à travers la notion de bien commun dans la classe, l'école, l'établissement, la société et l'environnement.
- Distinguer son intérêt personnel de l'intérêt collectif.
- Développer le discernement éthique.

. Histoire et géographie (en référence surtout aux activités autour des charbonnières)

Se repérer dans l'espace : construire des repères géographiques

- Mémoriser les repères géographiques liés au programme et savoir les mobiliser dans différents contextes.

Comprendre un document

- Comprendre le sens général d'un document.
- Identifier le document et savoir pourquoi il doit être identifié.
- Extraire des informations pertinentes pour répondre à une question.
- Savoir que le document exprime un point de vue, identifier et questionner le sens implicite d'un document.

Pratiquer différents langages en histoire et en géographie

- S'approprier et utiliser un lexique historique et géographique approprié.
- Réaliser ou compléter des productions graphiques.
- Utiliser des cartes analogiques et numériques à différentes échelles, des photographies de paysages ou de lieux.

Coopérer et mutualiser

- Organiser son travail dans le cadre d'un groupe pour élaborer une tâche commune et/ou une production collective et mettre à la disposition des autres ses compétences et ses connaissances.
- Travailler en commun pour faciliter les apprentissages individuels.

. Histoire

Classe de CM1 - Thème 1 - Et avant la France ?

Quelles traces d'une occupation ancienne du territoire français ?

À partir de l'exploration des espaces familiers des élèves déjà réalisée au cycle 2, on identifie des traces spécifiques de la préhistoire et de l'histoire dans leur environnement proche, pour situer ces traces dans le temps et construire des repères historiques qui leur sont liés

Classe de CM2 - Thème 2 - L'âge industriel en France

- Les énergies majeures de l'âge industriel (charbon puis pétrole) et les machines.
- Le travail à la mine, à l'usine, à l'atelier, au grand magasin.
- La ville industrielle.
- Le monde rural.

On montre que l'industrialisation est un processus qui s'inscrit dans la durée, qui touche tous les secteurs de la production et qui entraîne des évolutions des mondes urbain et rural et de profonds changements sociaux et environnementaux.

Classe de 6^{ème} – Thème 1 - La longue histoire de l'humanité et des migrations

Les débuts de l'humanité (qui s'inscrivent dans une chronologie qui les dépasse considérablement) ont connu de fortes oscillations climatiques, qui ont profondément transformé l'environnement et amené les groupes humains à adapter leurs modes de vie.

. Géographie

La notion d'habiter est centrale au cycle 3 ; elle permet aux élèves de mieux cerner et s'approprier l'objectif et les méthodes de l'enseignement de géographie. En géographie, habiter ne se réduit pas à résider, avoir son domicile quelque part. S'intéresser à l'habiter consiste à observer les façons dont les humains organisent et pratiquent leurs espaces de vie, à toutes les échelles. Ainsi, l'étude des « modes d'habiter » doit faire entrer simplement les élèves, à partir de cas très concrets, dans le raisonnement géographique par la découverte, l'analyse et la compréhension des relations dynamiques que les individus habitants et les sociétés entretiennent à différentes échelles avec les territoires et les lieux qu'ils pratiquent, conçoivent, organisent, représentent.

Les élèves découvrent ainsi que pratiquer un lieu, pour une personne, c'est en avoir l'usage et y accomplir des actes du quotidien comme le travail, les achats, les loisirs...

Classe de CM1 - Thème 1 - Découvrir le(s) lieu(x) où j'habite

- Identifier les caractéristiques de mon(mes) lieu(x) de vie.
- Localiser mon (mes) lieu(x) de vie et le(s) situer à différentes échelles.

Thème 2 - Se loger, travailler, se cultiver, avoir des loisirs en France

- Différencier espace urbain/espace touristique.

Thème 3 - Consommer en France

- Satisfaire les besoins en énergie.

Classe de CM2 - Thème 1 - Se déplacer

On étudie différents types de mobilités et on dégage des enjeux de nouvelles formes de mobilités.

- Déplacement et développement durable.

Thème 3 - Mieux habiter

- Projets qui contribuent au « mieux habiter ».

Classe de 6^{ème} - Thème 2 - Habiter un espace de faible densité

Les sociétés, suivant leurs traditions culturelles et les moyens dont elles disposent, s’y adaptent différemment. On mettra en évidence les représentations dont ces espaces sont parfois l’objet ainsi que les dynamiques qui leur sont propres, notamment en matière de biodiversité.

. Sciences et technologie

Dans leur découverte du monde technique, les élèves sont initiés à la conduite d’un projet technique répondant à des besoins dans un contexte de contraintes identifiées. Ils sont sensibilisés aux enjeux du changement climatique, de la biodiversité et du développement durable.

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques Proposer, avec l’aide du professeur, une démarche pour résoudre un problème ou répondre à une question de nature scientifique ou technologique.

- Formuler une question ou une problématique scientifique ou technologique simple.
- Proposer une ou des hypothèses pour répondre à une question ou un problème.
- Proposer des expériences simples pour tester une hypothèse.
- Interpréter un résultat, en tirer une conclusion.
- Formaliser une partie de sa recherche sous une forme écrite ou orale.

Concevoir, créer, réaliser

- Identifier les évolutions des besoins et des objets techniques dans leur contexte.
- Identifier les principales familles de matériaux.
- Décrire le fonctionnement d’objets techniques, leurs fonctions et leurs composants.
- Réaliser en équipe tout ou une partie d’un objet technique répondant à un besoin.
- Repérer et comprendre la communication et la gestion de l’information.

S’appropriier des outils et des méthodes

- Choisir ou utiliser le matériel adapté pour mener une observation, effectuer une mesure, réaliser une expérience ou une production.
- Faire le lien entre la mesure réalisée, les unités et l’outil utilisés.

Pratiquer des langages

- Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.
- Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple).
- Utiliser différents modes de représentation formalisés (schéma, dessin, croquis, tableau, graphique, texte).
- Expliquer un phénomène à l’oral et à l’écrit.

Adopter un comportement éthique et responsable

- Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d’environnement.
- Mettre en œuvre une action responsable et citoyenne, individuellement ou collectivement, en et hors milieu scolaire, et en témoigner.

Se situer dans l’espace et dans le temps

- Replacer des évolutions scientifiques et technologiques dans un contexte historique, géographique, économique et culturel.
- Se situer dans l’environnement et maîtriser les notions d’échelle.

. Matière, mouvement, énergie, information

Mettre en œuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière.

- Diversité de la matière : métaux, minéraux, verres, plastiques, matière issue du vivant.
- Utiliser la loupe et le microscope pour l'observation de structures géométriques de cristaux naturels, d'organisation du vivant à différentes échelles comme des vaisseaux conducteurs (plantes et animaux) des tissus différents (fruit, graine...) ou encore observer des cellules animales ou végétales.
- Identifier différentes ressources en énergie et connaître quelques conversions d'énergie
 - L'énergie existe sous différentes formes (énergie associée à un objet en mouvement, énergie thermique, électrique, lumineuse...). Exemples de ressources en énergie utilisées par les êtres humains : charbon, pétrole, bois, uranium, aliments, vent, Soleil, mers et rivières...
 - Ressources renouvelables et non renouvelables.
- Reconnaître les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée.
 - La fabrication et le fonctionnement d'un objet technique nécessitent de l'énergie.
 - Exemples de dispositifs de stockage : pile, barrage ;
 - Exemples de convertisseurs : lampe, éolienne, panneau solaire.
 - Exemple de fabrication : la charbonnière
 - Identifier quelques éléments d'une chaîne d'énergie domestique simple. Identifier quelques-uns des besoins en énergie de l'être humain pour le fonctionnement du corps et pour la vie quotidienne (se chauffer, se déplacer, s'éclairer...)
 - Quelques dispositifs visant à optimiser la consommation d'énergie.

. Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

- Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes.
- Expliquer les besoins variables en aliments de l'être humain ; l'origine et les techniques mises en œuvre pour transformer et conserver les aliments.
- Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire.
- Mettre en évidence la place et l'interdépendance de différents êtres vivants dans un réseau trophique.
- Appréhender les différentes échelles de temps : l'échelle des temps géologiques (notion de temps long) et celle de l'histoire de l'être humain récemment apparu sur Terre.
- Évolution à l'échelle des espèces ou des populations.
- Biodiversité : diversités actuelle et passée des espèces.

Découvrir que tout être vivant produit sa matière à partir de celle qu'il prélève.

- Relier la production de matière par les organismes chlorophylliens et leurs besoins.
- Besoins des organismes chlorophylliens : lumière, eau, sels minéraux, dioxyde de carbone.
- Relier la production de matière par les animaux et leur consommation de nourriture provenant d'autres êtres vivants.
- Besoins alimentaires des animaux.
- Devenir de la matière d'un organisme lorsqu'il est mort.
- Décomposeurs.

. Matériaux et objets techniques

Tout au long du cycle, l'appropriation des objets techniques abordés est toujours mise en relation avec les besoins de l'être humain dans son environnement.

Identifier les principales évolutions du besoin et des objets

- Repérer les évolutions d'un objet dans différents contextes (historique, économique, culturel).
- L'évolution technologique (innovation, invention, principe technique).
- L'évolution des besoins.
- Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions.
- Identifier les principales familles de matériaux.
- Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin.
- Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.

. La planète Terre. Les êtres vivants dans leur environnement

Identifier les composantes biologiques et géologiques d'un paysage.

- Paysages, géologie locale, interactions avec l'environnement et le peuplement.
- Relier certains phénomènes naturels (tempêtes, inondations, tremblements de terre) à des risques pour les populations.

. Identifier des enjeux liés à l'environnement

Répartition des êtres vivants et peuplement des milieux

- Décrire un milieu de vie dans ses diverses composantes.
- Notion d'écosystème.
- Interactions des organismes vivants entre eux et avec leur environnement. Relier le peuplement d'un milieu et les conditions de vie.
- Modification du peuplement en fonction des conditions physico-chimiques du milieu et des saisons.
- Écosystèmes (milieu de vie avec ses caractéristiques et son peuplement) ; Conséquences de la modification d'un facteur physique ou biologique sur l'écosystème.
- La biodiversité, un réseau dynamique. Identifier la nature des interactions entre les êtres vivants et leur importance dans le peuplement des milieux. Identifier quelques impacts humains dans un environnement (comportements, aménagements, impacts de certaines technologies...).
- Aménagements de l'espace par les humains et contraintes naturelles ; impacts technologiques positifs et négatifs sur l'environnement.

Suivre et décrire le devenir de quelques matériaux de l'environnement proche.

- Relier les besoins de l'être humain, l'exploitation des ressources naturelles et les impacts à prévoir et gérer (risques, rejets, valorisations, épuisement des stocks).
- Exploitation raisonnée et utilisation des ressources (eau, pétrole, charbon, minerais, biodiversité, sols, bois, roches à des fins de construction, etc.).

. Mathématiques

Les thèmes du changement climatique, du développement durable et de la biodiversité doivent être retenus pour développer des compétences en mathématiques et favoriser les liens avec les disciplines plus directement

concernées. Une entrée par la résolution de problèmes est à privilégier. Les capacités suivantes peuvent être mobilisées dans ce cadre : utiliser et représenter les grands nombres entiers, des fractions simples, les nombres décimaux ; calculer avec des nombres entiers et des nombres décimaux ; résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux ; comparer, estimer, mesurer des grandeurs géométriques avec des nombres entiers et des nombres décimaux : longueur (périmètre), aire, volume, angle ; utiliser les unités, les instruments de mesures spécifiques de ces grandeurs ; résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux.

Chercher

- Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc.
- S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle.
- Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.

Raisonner

- Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement.
- En géométrie, passer progressivement de la perception au contrôle par les instruments pour amorcer des raisonnements.

Calculer

- Calculer avec des nombres décimaux et des fractions simples de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées (mentalement, en ligne, ou en posant les opérations).
- Contrôler la vraisemblance de ses résultats.
- Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.

Communiquer

Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.

Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

12.4 Cycle d'approfondissement – cycle IV

Ce cycle comprend un programme pédagogique plus conséquent que les 3 premiers cycles. Le détail du programme pédagogique du cycle 4 figure en annexe.

13 Ressources

13.1 Organismes et personnes ressources

Sortie encadrée

L'EPF des Coulmes est conçu pour permettre aux enseignants de réaliser leur sortie scolaire en autonomie, tant d'un point de vue logistique que pédagogique.

Toutefois, si vous souhaitez faire appel à un professionnel pour animer votre sortie en forêt vous pouvez contacter les organismes suivants :

- L'Office national des Forêts : ag.grenoble@onf.fr
- Le réseau des accompagnateurs de moyenne montagne (AMM) des Balcons de l'Isère, ou autres AMM indépendants.
- France Nature Environnement (FNE)
- Les animateurs agréés du réseau des ENS Isère
https://biodiversite.isere.fr/sites/default/files/2022-03/Catalogue_Animateurs_1.pdf

13.2 Bibliographie (orientations)

- « Pistes » de Louis ESPINASSOUS chez Milan
- Les « Carnets de nature » de chez Milan (choisir les thématiques simples : Traces et empreintes, fleurs des champs, l'orientation..., les derniers parus sont moins utilisables en classe).
- La Hulotte, le journal le plus lu dans les terriers – introuvable en kiosque ou librairie : www.lahulotte.fr
- Pour les encadrants : les guides de chez Delaschaux et Niestlé :
<http://www.delachauxetniestle.com/>
- "Je suis né charbonnier dans le Vercors", Etudes et chroniques du Parc naturel régional du Vercors

Sites internet

- Toutes les informations sur l'ONF www.onf.fr
- Programmes scolaires :
<https://eduscol.education.fr/84/j-enseigne-au-cycle-1>
<https://eduscol.education.fr/84/j-enseigne-au-cycle-2>
<https://eduscol.education.fr/87/j-enseigne-au-cycle-3>
<https://eduscol.education.fr/84/j-enseigne-au-cycle-4>

- Education au développement durable : <https://www.education.gouv.fr/l-education-au-developpement-durable-7136>
- Le réseau école et nature : <http://reseauecoleetnature.org>
- Le site ENS du Département de l'Isère : <https://biodiversite.isere.fr/decouvrir>
- Site "La Forêt et le Bois en France en 100 Questions" : <https://www.academie-foret-bois.fr/chapitres/>

Née du besoin d'une meilleure information d'un large public sur la forêt française et les enjeux qui y sont liés, il s'agit d'une publication collective dont les rédacteurs sont des membres de l'Académie de l'agriculture de France ou des experts extérieurs, coordonnés par Yves Birot. Elle est présentée sous forme de fiches-réponses à des questions.

- Site de FIB38, Fédération Interprofessionnelle du Bois de l'Isère : <http://fibois38.org.fr/>

13.3 En vidéo :

- « Ma petite planète chérie » du studio Folimage : https://www.folimage.fr/fr/productions-tv/dvd-ma-petite-planete-cherie-2015-tome-2_175.2.htm
-  Chaîne Youtube ONF, notamment :

A la découverte du cycle d'une forêt gérée !

<https://www.youtube.com/watch?v=UYgi3C498zk&list=PLdYbwaW5V5Xd0IjF6Li1HfVCmwwvaqbbZ>

Pourquoi intervenons-nous en forêt ? La gestion durable des forêts

<https://www.youtube.com/watch?v=s53AmiPUEVs>

Nos vidéos pédagogiques :

<https://www.onf.fr/vivre-la-foret/raconte-moi-la-foret/nos-videos-pedagogiques>

Mémo

Parcours

- **Parcours 1** : « Parcours découverte en forêt des Coulmes » -1,9 km- Pour les enfants de la maternelle à l'élémentaire.
- **Parcours 2** : « Parcours découverte en forêt des Coulmes » - 2,8 km - Pour les enfants de l'élémentaire au collège.

Balises des activités



Liste des fiches pédagogiques :

- Fiche 1 : Conte Fagus, le grand sage des Coulmes (activité n°3 – parcours 1 - cycle 1)
- Fiche 2 : Conte Les créatures de la forêt (activité n°3 – parcours 1 - cycle 2)
- Fiche 3 : Les bienfaits de la nature - activités complémentaires (activité 3 – parcours 2 ou activité n°4 – parcours 1)
- Fiche 4 : Clé de détermination des arbres feuillus et résineux (activité n°4 – parcours 2)
- Fiche 5 : Etapes de construction d'une charbonnière + activités complémentaires (activité n°13 – parcours 2 ou activité n°7 – parcours 1 – cycle 2)
- Fiche 6 : Clé de détermination des indices de présence et des empreintes d'animaux (activité n°14 – parcours 2 ou activité n°8 – parcours 1 – cycle 2)

Matériel à prendre par équipes :

| | Parcours 1 | Parcours 2 |
|---------------------|---|--|
| Equipement | Un crayon à papier Des crayons de couleur Une craie grasse Une gomme Un carton (ou une feuille épaisse) au format A5 Un mètre ruban souple de 2 mètres | Un crayon à papier Des crayons de couleur Une craie grasse Une gomme Un carton (ou une feuille épaisse) au format A5 Une calculatrice Un rouleau de scotch Un mètre-ruban souple de 2 m Une lampe de poche |
| | Appareil photo (facultatif). La prise de photo peut permettre d'exploiter ultérieurement certaines activités et de garder une trace des éléments observés. | |
| Documents et fiches | . Cycle 1 : annexe 1, et paragraphe 5.8 « réponses » . cycle 2 : annexes 2, 6, 7, et paragraphe 5.8 « réponses » | . cycle 3 et 4 : annexes 3, 4, 5, 6, 7 et paragraphe 6.8 « réponses », (annexe 3 optionnelle ; annexes 4 et 5 optionnelles pour les débuts de cycle 3) |
| Durée | 35 minutes (déplacement hors activité) | 1h15 (déplacement hors activité) |



Office National des Forêts

DEMAIN PREND RACINE
— AUJOURD'HUI —



onf.fr