



SCIENCES EN BALADE

Une séquence de recherche en sciences sur le sol et le sous-sol intégrant une sortie dans les bois, la visite de sites carriers et la découverte du mur géologique de Comblain-au-Pont.

QU'Y A-T-IL SOUS NOS PIEDS ?



SCIENCES EN BALADE

INTRODUCTION

Et si nous sortions prendre l'air pour apprendre les sciences ?

La balade proposée dans ce cahier fait partie d'un recueil d'itinéraires didactiques choisis pour leur intérêt scientifique.

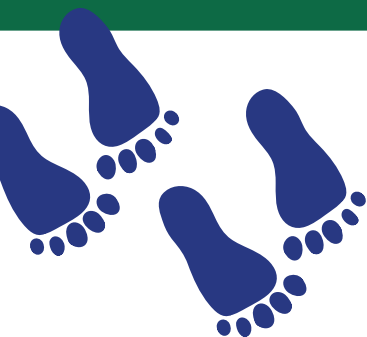
Ces balades constituent l'accroche pédagogique concrète pour aborder des concepts scientifiques. Pour les élèves, se rendre compte que ce qui est appris en classe existe aussi dans « la vraie vie » participe à une meilleure appropriation des concepts envisagés et donne du sens aux apprentissages en favorisant le contact direct avec le patrimoine naturel ou culturel.

Les démarches proposées aux enseignants dans notre recueil de sciences en balade, incluent des sorties dans l'environnement proche de l'école et proposent des activités d'apprentissage à faire sur place et en classe. Lors des essais de ces séquences, nous avons vu les élèves s'impliquer et manifester intérêt et motivation.

C'est avec madame Laura Corsyn et ses élèves de 5e et 6e primaires de l'école Saint-Maximin d'Anthisnes que nous avons mis ce cahier Sciences en balade au point.



Les itinéraires que nous proposons sont présentés à titre d'exemples. Les démarches sont transposables à d'autres sites.



Quelle place occupe la balade dans une démarche de recherche ?
Quel est son rôle ?

- **La balade comme point de départ pour susciter des questions**

L'élève se plonge dans une réalité qu'il ne connaît pas ou peu, il ressort de la balade avec des questions.

- **La balade en cours de séquence comme source d'information**

Elle prend place au cœur de l'apprentissage. L'élève arrive à la balade en chercheur, il en ressort avec des éléments de réponse et aussi de nouvelles questions.

- **La balade en fin de séquence comme transfert des apprentissages**

L'élève arrive à la balade en « expert ». La balade lui permet d'illustrer ou d'appliquer des connaissances acquises dans un nouveau contexte.

Pour bien penser l'articulation entre les balades et les activités en classe, entre le dehors, et le dedans, ces auteurs nous ont inspiré :

Perrenoud, P. (1997). Vers des pratiques pédagogiques favorisant le transfert des acquis scolaires hors de l'école. Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation. Université de Genève.

Charvolin, F. (2017). VertigO, Volume 17 numéro 3. Sortie nature, protocole et hybridité cognitive. Note sur les sciences participatives.

Meirieu, P. Le transfert de connaissances : éléments pour un travail en formation. Outils repris et retravaillés à partir du travail effectué lors du Colloque organisé en septembre-octobre 1994 à l'Université Lumière-Lyon 2.

Partoune, C. (2020). Dehors, j'apprends. EdiPro.





1. OÙ ALLONS-NOUS ?
2. AVANT DE SE METTRE EN ROUTE
3. ON Y VA !
4. LE RETOUR EN CLASSE
5. ON Y VA !
6. CONCLUSION
7. MATÉRIEL ET DOCUMENTS
8. LES RESSOURCES

1. OÙ ALLONS-NOUS ?

INTÉRÊT SCIENTIFIQUE DE LA BALADE

La balade que nous vous présentons ici vous emmène à Anthisnes, village historiquement réputé pour ses nombreuses carrières dont l'une est toujours en activité. Cette séquence intègre deux balades : l'une à pied dans les bois pour étudier le sol et l'autre à vélo, à la découverte de la carrière de petit granit d'Anthisnes, de la carrière de sable de l'Arbois et du mur géologique de Comblain-au-Pont pour étudier le sous-sol.

D'autres villages wallons présentant des activités d'extractions rocheuses, peuvent convenir au thème de ce cahier.

En outre, le thème choisi permet des prolongements pour étudier des notions inscrites au programme de 6e primaire et souvent testées au CEB : la notion de stimulus, la classification phylogénétique, le réseau trophique, les roches.

INTÉRÊT PÉDAGOGIQUE DE LA BALADE DANS LA DÉMARCHE

C'est avec le statut de chercheurs que les élèves se rendent dans le bois proche de l'école pour creuser le sol et découvrir les différentes strates. En creusant encore, on arrive sur des roches que la pelle ne peut plus faire bouger.

Après l'exploitation de la sortie sur le sol, les élèves enfourchent leur vélo pour aller à la découverte du sous-sol. La carrière d'extraction du petit granit étant située en contrebas du petit bois où s'est déroulée la première sortie, les élèves découvrent alors une coupe du sol et du sous-sol grandeur nature.





2. AVANT DE SE METTRE EN ROUTE

MOBILISATION : UN DÉFI

L'institutrice demande aux élèves de marcher à pieds nus, les yeux bandés, sur une suite de matières différentes mises en place au préalable dans la cour de l'école. Avant l'activité, l'institutrice avertit les élèves qu'en fin de parcours, ils recevront les photos des différentes matières et qu'ils devront les remettre dans l'ordre. Quand tout le monde est passé, on revient près du parcours pour vérifier ses réponses.



Buts de l'activité

- Prendre conscience de la diversité des matières qui constituent la partie superficielle du sol.
- Aborder la notion de comparaison et de classement par ensembles emboîtés.

Déroulement

Quand tout le monde a vérifié ses réponses et que la classe se trouve toujours devant le parcours, l'institutrice demande aux élèves de classer les matières en deux groupes. Voici leurs propositions :

- Agréables ou désagréables au toucher.
- Naturelles et synthétiques.
- En une seule partie, en plusieurs parties.

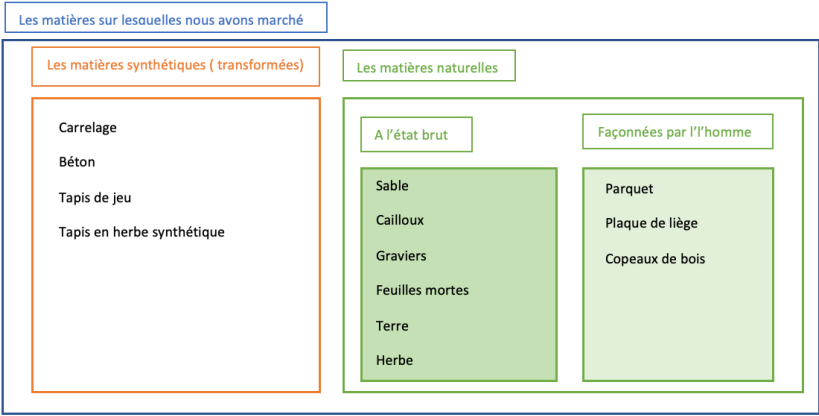
De retour en classe, l'institutrice note au tableau les 3 critères proposés par les élèves et elle expose qu'**en sciences, un critère de classement doit être** :

- **Positif** : on ne peut pas décrire ce que l'objet « a » et ce qu'il « n'a pas ».
- **Objectif** : il ne dépend pas de la sensation ressentie et tous les élèves doivent arriver au même classement sur base de ce critère.

- **Exclusif** : une matière ne peut pas appartenir à deux ensembles différents.

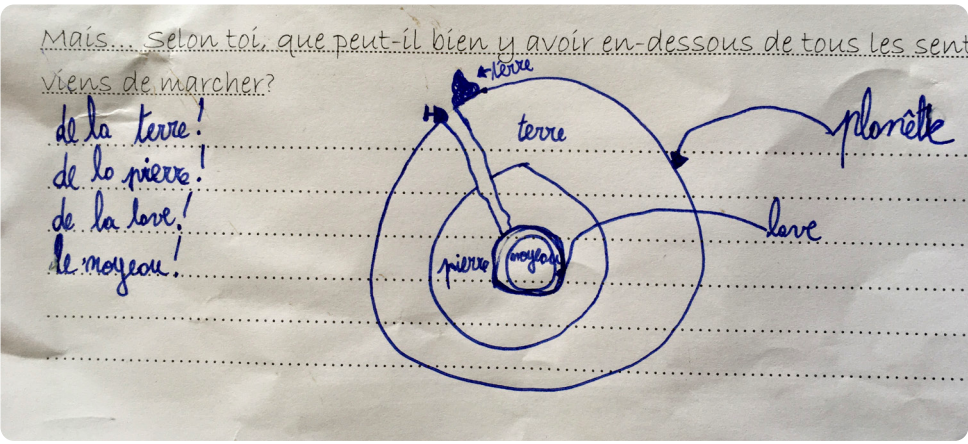
Les élèves éliminent alors très rapidement le premier critère proposé qui est subjectif. Avec le deuxième critère, on va plus loin, en classant à nouveau les matières naturelles en deux groupes sur des critères qui répondent aux contraintes ci-dessus.

On propose alors une première approche de classification par ensembles emboîtés¹ :



Après ce petit détour vers la notion de critère de classement, l'institutrice demande alors que les élèves répondent par écrit à la question :

Mais... selon toi, que peut-il bien y avoir en-dessous du sentier sur lequel tu viens de marcher? Et si on creuse plus bas? Et encore plus bas? Dessine un schéma pour illustrer ta réponse.



¹ Cette approche de la notion de critère sera utile pour le prolongement sur la classification phylogénétique de la pédofaune que l'institutrice exercera avec les élèves. Lien vers ce prolongement possible

3. ON Y VA !

Objectifs de la balade

- Observer et comparer les différentes couches du sol (superficielle, litière, humus).
- Observer la pédofaune.
- Apprendre à utiliser une clé de détermination pour identifier les animaux de la pédofaune.

Matériel à emporter

Une malle «Pédofaune» avec ce contenu est disponible en prêt à l'ASBL Hypothèse.

- Petites pelles en plastique, rateaux
- Pelles en métal
- Bêches
- Drap blanc
- Petites boîtes-loupes
- Bandelettes collantes
- Grands bocaux
- Pincettes en plastique
- Pinceaux
- Boîtes échantillons

Les observations dans le bois

La couche superficielle.

Arrivés sur place, avant toute manipulation, l'institutrice demande aux élèves d'observer les éléments de la couche superficielle du sol forestier : des feuilles mortes assez bien conservées, des champignons, des morceaux de branches, des cailloux...

Un élève récolte alors ces éléments dans un grand bocal. Sur une large bande de papier-collant double face, chaque élève prélève des feuilles et les colle sur le premier tiers de la bande.



La litière

Avec les petites pelles en plastique, les élèves soulèvent une partie de cette couche superficielle. A nouveau, un élève recueille les constituants de cette couche dans un grand bocal.

Les élèves prélèvent des fragments de feuilles et les collent sur le deuxième tiers de la bande adhésive. On dépose alors quelques pelletées de cette couche sur un drap blanc et on observe ce qui se trouve sur le drap. Après quelques secondes de calme, on observe de petits mouvements : ça bouge ! Une araignée, un insecte, une larve, un ver de terre et puis d'autres encore, tout petits, apparaissent ! On récolte délicatement avec les pinces et les pinceaux, ces petits animaux de la pédofaune dans des bocaux en vue de l'identification qui sera faite en classe l'après-midi ou le lendemain.



L'humus

Avec la bêche cette fois, deux ou trois élèves creusent encore plus bas. Les mêmes opérations sont répétées :

- Récolte dans le grand bocal
- observation sur le drap blanc
- Collage des débris de feuilles sur l'adhésif
- Récolte de la pédofaune.

Les élèves prennent l'humus en main et décrivent son aspect plus gras, moins fragmenté.



Et puis, on essaie de bêcher encore plus bas mais, déjà lors de l'étape précédente, la bêche n'avait pas toujours pu s'enfoncer. Elle butait contre de gros cailloux qui ne pouvaient être déplacés. Nous sommes arrivés sur la roche du sous-sol.

4. LE RETOUR EN CLASSE

ACTIVITÉ 1 : MISE EN COMMUN DES OBSERVATIONS

Pour se réappropriier tout ce qui a été observé, expliqué, appris lors de la balade, on utilise les trois bocaux remplis des éléments présents dans chaque couche du sol et les adhésifs et les élèves complètent le tableau ci-dessous :



Ateliers 2 : Découverte du sol		
Je me souviens...		
Qu'as-tu observé sur le drap blanc quand nous étions dans les bois ?		
	Ce que j'ai observé	
couche superficielle	Qu'il y avait des feuilles, de l'herbe et quelques insectes.	
A 10 cm	Qu'il y avait beaucoup de terre, des feuilles détrevées et des insectes.	
A 30 cm	Qu'il y avait beaucoup de cailloux, des blocs de terre et de racines.	

But de l'activité :

Comparer les différentes couches du sol en décrivant leur composition pour définir ensemble les caractéristiques de ces différentes couches.

ACTIVITÉ 1 : EXPÉRIENCE À SUIVRE

But de l'activité :

Comparer les différentes couches du sol en décrivant leur composition pour définir ensemble les caractéristiques de ces différentes couches.

Déroulement :

La feuille ci-dessus est recopiée ou projetée au tableau et la synthèse des observations est faite en commun.

On en retient que :

- La couche superficielle est principalement composée de végétaux peu décomposés, de champignons, de terre apparente, de cailloux. L'état des feuilles mortes est bien conservé ;
- La litière fait apparaître des végétaux plus fragmentés, de petits animaux y vivent ;
- L'humus est plus gras au toucher, plus continu, les fragments sont moins visibles, on observe des cailloux. Il y a encore des animaux dans cette couche.

ACTIVITÉ 2 : IDENTIFICATION DE LA PÉDOFAUNE

But de l'activité :

Utiliser des binoculaires pour observer les animaux de la pédofaune.

Utiliser une clé de détermination pour les identifier.

Expérience de Berlèse :

Pour s'assurer que l'échantillon de petits animaux soit le plus large possible, l'institutrice peut, la veille, prélever un sachet de litière ou de compost et récolter les petits animaux qui s'y cachent grâce à l'expérience de Berlèse.

Cette expérience consiste à placer la litière dans un large entonnoir plongeant dans une bouteille recouverte d'un papier opaque. A l'aide d'un statif et d'une pince, on fixe un spot pour éclairer la litière. Les petits animaux de la pédofaune fuient la chaleur et la lumière en s'enfonçant de plus en plus bas et finissent par tomber dans la bouteille sombre et plus fraîche.

A l'école d'Anthisnes, Laura a mis le dispositif en place en classe. Cela lui a permis d'expliquer la notion de stimulus, inscrite au programme. Dans les caractéristiques des êtres vivants, le critère de sensibilité aux facteurs extérieurs (stimuli) est pris en compte.

Un stimulus est un phénomène extérieur qui entraîne une réaction de la part des êtres vivants.

Les élèves identifient les stimuli créés par l'expérience : la lumière, la chaleur et peut-être à terme, la sécheresse. Ils décrivent la réaction de la part des animaux : fuir la lumière et la chaleur et se diriger vers le fond de la bouteille.

Les petits animaux récoltés dans cette expérience sont ajoutés à ceux que les élèves ont récoltés dans le bois.



Déroulement :

L'institutrice répartit les petits animaux récoltés dans des boîtes de Pétri (boîtes peu profondes munies d'un couvercle). Elle distribue les clés de détermination et explique comment on s'en sert à partir d'un exercice en commun.

Elle passe en revue le vocabulaire spécifique et s'assure de sa bonne compréhension.

Rem : La distinction entre antennes et tentacules n'est pas évidente pour beaucoup d'élèves. C'est pourquoi, il est vraiment important d'avoir capturé une limace ou un escargot pour observer des tentacules.

Les tentacules sont des appendices mous qui dépassent du corps de certains animaux et qui peuvent avoir différentes fonctions. Les escargots ou les limaces ont des tentacules qui portent des organes sensoriels, qui leur permettent de percevoir leur environnement, comme des yeux, et qui se rétractent lorsqu'on les touche au contraire des antennes, organes articulés sensoriels des insectes et des crustacés, qui ne peuvent pas rentrer dans le corps de l'animal.

Elle répartit les élèves en îlots où se trouvent les binoculaires. Elle note au tableau le mode d'emploi d'un binoculaire et les élèves, étape par étape, mettent au point les lentilles sur les différents petits animaux enfermés dans une boîte de Pétri. Grâce à la clé de détermination, ils peuvent les identifier. Pour vérifier le résultat de leur recherche, ils utilisent alors la clé imagée où le nom de l'animal est associé à sa photo.

Rem : il est plus intéressant d'utiliser une clé non illustrée si on veut que les élèves apprennent la démarche de la clé de détermination et soient obligés de faire des observations fines. Si la photo des animaux est sous leurs yeux, ils travaillent par comparaison sans se servir de la clé.

Premier prolongement possible :

Suite à cette identification, Laura choisit de travailler la classification phylogénétique des animaux identifiés.

Deuxième prolongement possible :

Dans la foulée, Laura développe la notion de réseau alimentaire. Elle reprend les planches évolutives de l'état des feuilles mortes en fonction de leur situation dans la profondeur du sol que les élèves avaient réalisées et elle pose la question de mobilisation suivante :



Chaque année, en automne, les feuilles tombent sur le sol. Est-ce qu'elles s'accumulent au pied des arbres, formant un tas de plus en plus grand chaque année, comme le montre ce schéma ? À ton avis, que deviennent-elles ?

5. ON Y VA !

Mais qu'y a-t-il sous nos pieds si on creuse encore plus profondément ?

Les élèves se rappellent que lors de la sortie dans le bois, la pelle avait fini par heurter des blocs de roches qui les empêchaient de creuser encore plus profondément. En contrebas de ce bois, une carrière d'extraction du petit granit est toujours en activité.

A 5 km du centre du village, une carrière de sable est devenue un site protégé mais reste accessible au public. 2 km plus loin, le mur géologique de Comblain retrace toutes les couches de roches qui ont couvert la région depuis la formation de la terre. Une aubaine pour répondre à cette question mais à pied c'est un peu loin... Cette deuxième balade scientifique se fera donc à vélo !

Par chance ce vendredi 12 novembre, le soleil est radieux.



Première étape : la carrière de petit granit.

En arrivant au bord de la carrière, les élèves reconnaissent le bois qui la surplombe et contemplent l'immense paroi rocheuse de petit granit.



La classe est accueillie par l'exploitant de la carrière, Monsieur Henry, passionné par son métier, qui accepte d'expliquer comment on arrive à découper des énormes blocs de petit granit, à quoi cette roche va servir et l'origine de sa formation. Les élèves observent les énormes engins, bulldozers, grues et simples marteaux piqueurs.

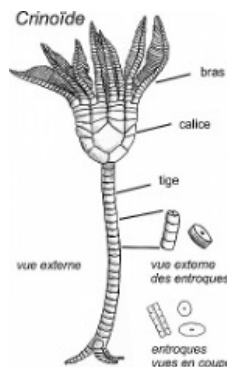
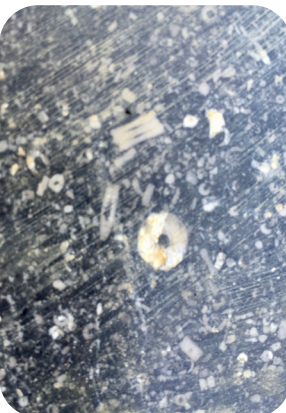


Ils observent les veines de la roche par où «on va attaquer le morceau» quand on n'a pas recours à de la dynamite et les différentes qualités marquées par des nuances grisâtres différentes. Suivant la qualité de la roche, les morceaux vont être coupés en tranches ou taillés en blocs pour faire des appuis de fenêtre, des escaliers, des dalles de sols ou des façades de maison.

Le petit granit s'est formé il y a 350 millions d'années, une époque appelée carbonifère, caractérisée par des forêts luxuriantes en bordure de mers peu profondes. La dégradation de ces forêts, enfuies dans le sous-sol, a formé le charbon.

L'institutrice illustre les propos de M. Henry par des images représentant le paysage du carbonifère. M. Henry fait observer les petites inclusions blanchâtres en forme de disque et explique aux élèves que ce sont des fossiles de crinoïdes. D'autres fossiles de coraux apparaissent.

L'institutrice montre des photos de crinoïdes et modélise les entroques avec des pièces® LEGO.

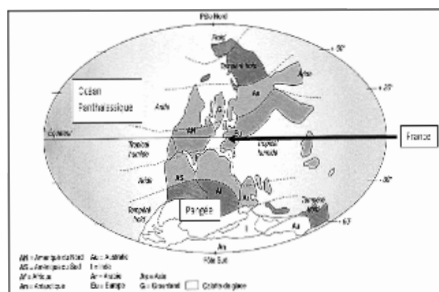


Les crinoïdes ressemblent à des plantes mais ce sont des animaux qui recouvrent le fond des mers chaudes et tropicales. Les petits segments cylindriques que l'on observe dans le petit granit sont des éléments de leur squelette (comme des vertèbres), appelées entroques, qui se sont plus ou moins détachées les unes des autres.

L'institutrice relève alors les propos de M. Henry et interpelle les élèves : « *Les crinoïdes et les coraux vivent dans les mers tropicales, les forêts du carbonifère se sont également développées dans des zones tropicales, comment est-ce possible alors qu'on en trouve en Belgique ?* »

Certains élèves de 6^e primaire ont entendu parler de la dérive des continents et donnent des explications plus ou moins satisfaisantes.

Pour que cela soit bien compris par tous, l'institutrice montre alors une carte A3 de la terre telle qu'elle se présentait il y a 350 millions d'années.



Les élèves observent que l'Europe se situait dans la zone tropicale. Le mouvement des plaques terrestres a fait tout doucement remonter le continent européen vers le nord.

http://4.bp.blogspot.com/-PT0PhLDvtGs/UlZOluOYZgl/AAAAAAAAAMa0/BQFJ6eBtKuA/s1600/Bilan_carbo.jpg

Deuxième étape : la carrière de sable de l'Arbois.



Après 4 km à vélo, la classe arrive devant un site protégé mais accessible. Transformé en réserve naturelle, ce site étonnant est constitué d'un petit étang creusé dans un relief de sable blanc où les élèves peuvent se promener en suivant les caillebotis aménagés. Des panneaux didactiques permettent d'obtenir des informations sur l'origine du site et sur la nature et la faune particulière adaptée à ce milieu rare.



La sablière de l'Arbois comporte essentiellement des sables blancs, jaunes, ocre et quelques niveaux argileux violacés.

Ce dépôt de sable est logé dans une dépression du calcaire carbonifère. Les sables proviennent de la dernière mer qui a recouvert notre région, il y a environ 25 millions d'années. Il ne reste plus beaucoup de traces de cette dernière mer. Les sables qui se sont déposés sur son fond ne se sont pas transformés en pierre : après retrait de la mer, c'est-à-dire il y a environ 2 millions d'années, le vent, la pluie et surtout les rivières, ont eu vite fait de nettoyer toute la région de ce dépôt de sable. A quelques endroits, le sable, enfoui dans une cavité a pu échapper à l'érosion.

Mis à jour par l'exploitation humaine, utilisé pour faire du ciment dans les constructions, le sable de l'Arbois est aujourd'hui en voie de recolonisation par une végétation adaptée à ce sol sableux, très pauvre en sels minéraux.

L'institutrice montre alors une carte de la représentation de la terre il y a (seulement) 25 millions d'années. Les élèves observent que l'Europe a changé de latitude, qu'elle est plus morcelée et perdue dans une étendue océanique.



https://www.youtube.com/watch?v=dz8c0ZQwNWk&ab_channel=Le-blob%2CIE2%80%99-extra-m%C3%A9dia

Troisième et dernière étape : le mur géologique de Comblain.

Quelques kilomètres et de courageux coups de pédales plus loin, ça devient dur pour certains, les élèves sont accueillis par une jeune géologue qui les attend devant un grand mur composé de nombreuses couches de roches différentes. Devant ce mur géologique, des panneaux didactiques donnent également toutes les explications nécessaires.



La géologue se présente et explique en quoi consiste son métier. Elle questionne alors les élèves : *« Nous sommes en face d'un mur construit par les géologues, pouvez-vous décrire ce que vous voyez ? »*

- Des couches de pierres différentes ;
- Des pierres de couleurs différentes ;
- Des couches de différentes épaisseurs.

Ce mur représente une échelle stratigraphique (1 m -> 10 millions d'années).

Elle permet de se rendre compte de toutes les couches de roches qui ont recouvert la Belgique au cours de l'histoire de la terre. Le mur mesure 54 m car la Belgique est née il y a 540 millions d'années.

Plus la couche est épaisse plus la période a duré longtemps. Certaines roches sont plus dures que d'autres, elles ont été moins usées par le vent et la pluie. Ces belles couches ont été plissées par des forces souterraines terribles. Certaines apparaissent encore en couches superficielles dans différents endroits de Wallonie.

Quelles sont les roches que vous avez observées sur votre parcours ?

Vous souvenez-vous comment s'appelle la période qui a donné la couche de petit granit ?

Venez repérer sur le panneau où elle se situe dans le mur.

Vous la voyez ? On y va !

Les élèves terminent cette balade en escaladant toutes les couches de roches qui ont formé la Belgique.

C'est à cet endroit que leurs parents viennent les rechercher en voiture mais certains rentrent chez eux à vélo !



6. CONCLUSION

De retour en classe, la semaine suivante, les élèves observent que les escaliers et les appuis de fenêtre de l'école sont taillés dans du petit granit et découvrent d'autres types de fossiles. En guise de structuration, Laura demande aux élèves d'écrire un texte pour raconter leur Sciences en balade dans le petit journal de l'école. Voici le texte écrit par Alice et Clémence.

Notre projet de sciences

En sciences, nous avons découvert le sol et le sous-sol.

Pour commencer nous avons découvert le sol.

Le 15 octobre, nous avons réalisé un sentier pieds nus. Nous avons marché sur différentes matières puis nous les avons classées en utilisant des ensembles emboîtés.

Le vendredi 22 octobre, nous sommes allés dans les bois. Nous avons découvert trois couches : la couche superficielle, la litière et l'humus. Nous nous sommes surtout intéressés à la litière en découvrant ses petits habitants. En rentrant en classe, nous avons réalisé l'expérience de Berlèse et nous avons découvert le terme « stimulus ». Ensuite, nous avons pu observer les petites bêtes de plus près grâce à des binoculaires. Nous avons pu les identifier et leur donner des noms grâce à des clés d'identification.

Le vendredi suivant, nous avons réalisé les classements phylogénétique des petits animaux de la litière c'est-à-dire que nous les avons classés grâce à leur(s) caractéristiques.

Le vendredi 12 novembre, nous avons fait une balade à vélo, nous sommes allés visiter la carrière d'Anthisnes où nous avons pu découvrir la belle pierre bleue d'Anthisnes dans laquelle nous pouvons voir des fossiles de coquillages, la sablière de L'Arbois et le mur géologique de Comblain. Lors de cette balade, nous avons donc découvert le sous-sol.

La semaine d'après, nous avons joué au jeu « mange et est mangé par », ainsi nous avons pu mettre en évidence la chaîne alimentaire des petits animaux de la litière. Nous avons découvert qu'une partie d'entre eux mangeaient les feuilles mortes. C'était un chouette projet lors duquel nous avons découvert énormément de choses.

8. RESSOURCES

Ressources documentaires :

- FELLER Christian, Le sol Une merveille sous nos pieds, éditions Belin Pour la Science, France 2016.
- DENEYER Julien, Fossiles en ville, éditions ULiège Réjouissances, Liège 2020.
- SPW-DGO3. Les carrières en wallonie-un monde à redécouvrir. Brochure. 2020
- <https://www.cirkwi.com/fr/point-interet/72587-sabliere-de-l-arbois>
- http://www.anthisnes.be/pg69_Carrieres.html
- https://www.rtc.be/le_mur_geologique_de_comblain_au_pont-1508673-999-325.html

Personnes-ressources :

- Agathe Defourny, ingénieure géologue
- M. Henry, responsable de la carrière d'Anthisnes
- Frédéric Schenk, syndicat d'initiative d'Anthisnes

Editeur responsable

Sabine Daro
ASBL Hypothèse
2 rue Natalis 4020 Liège

Rédaction

Raphaëlle Strijckmans

Relecture

Cécile Noël
Sabine Daro

Enseignants pilotes

Laura Corsyn de l'école d'enseignement Saint-Maximin d'Anthisnes

Graphisme

Doris Michel

Date de parution

Novembre 2022



