JUIN
2025
N° 46

SCIENCES EN CADENCE

Le magazine qui accompagne les instituteurs



LES ABEILLES ET AUTRES POLLINISATEURS EN P1

ASBL HYPOTHESE

ASBL HYPOTHESE

L'ASBL HYPOTHÈSE EST UN LIEU DE RECHERCHE, DE RESSOURCES ET DE FORMATION EN DIDACTIQUE DES SCIENCES.

RESSOURCES DIDACTIQUES

FORMATIONS ET ACCOMPAGNEMENT

RECHERCHE COLLABORATIVE

PRÊT DE MATÉRIEL

- Stimule le questionnement, la réflexion par les sciences ;
- Suscite l'intérêt pour les sciences et techniques ;
- Facilite la découverte des sciences aussi hors des murs de l'école ;
- Crée des séquences inspirées des écrits de la recherche en didactique des sciences.

S'adresse aux enseignants des élèves de 3 à 15 ans et aux animateurs scientifiques.

Composée, en inter-réseaux, de didacticiens des sciences des Hautes Écoles, d'instituteurs, d'enseignants en sciences et de pédagogues.

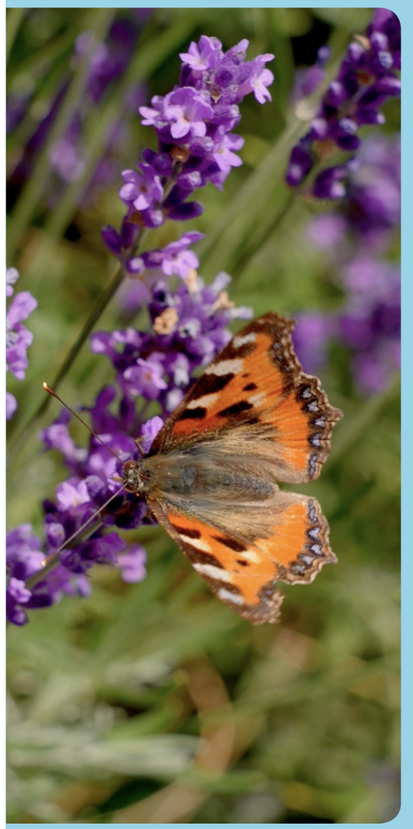
RETROUVEZ L'ENSEMBLE DE NOS OUTILS SUR WWW.HYPOTHESE.BE

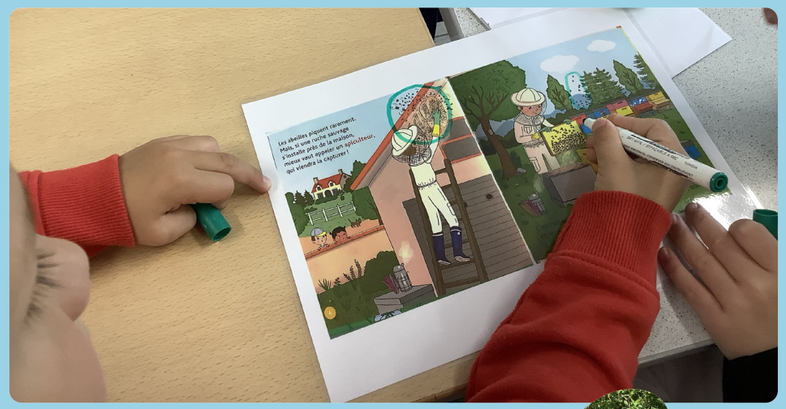
COORDONNÉES

Centre d'affaires Natalis
Rue Natalis, 2 4020 Liège
Tél : 042670599
contact@hypothese.be

HEURES D'OUVERTURE

Du lundi au jeudi de 8h30 à 16h30
Le vendredi de 8h30 à 12h







SOMMAIRE

3 Édito

4 En quête de sciences
Les abeilles et autres pollinisateurs

32 Moment didactique
« Pour que l'élève réussisse, il faut que l'enfant ait envie d'apprendre. » Susciter l'apprentissage par un chemin didactique qui surprend régulièrement l'enfant.

34 Idées à (ap)prendre
Éduquer à l'émerveillement



ASBL HYPOTHESE

ÉDITO

Dans le bruissement discret d'une ruche, un monde fascinant, et profondément pédagogique. Les abeilles, ces ouvrières ailées, ne sont pas seulement des pollinisatrices essentielles à notre écosystème, elles sont aussi de formidables vecteurs d'apprentissage pour nos élèves.

Ce numéro vous invite à plonger dans une séquence didactique autour des abeilles domestiques et solitaires, pensée pour éveiller la curiosité des enfants, stimuler leur sens de l'observation et les sensibiliser à la biodiversité. À travers des activités interdisciplinaires mêlant sciences, langage, éducation artistique et formation manuelle, nous vous proposons un enchainement d'activités surprenant aux yeux des élèves.

Les abeilles et autres insectes butineurs jouent un rôle crucial dans la pollinisation, un processus indispensable à la reproduction de nombreuses plantes. En transportant le pollen de fleur en fleur, ils permettent la formation de fruits et de graines, assurant ainsi la survie de nombreuses espèces végétales et la diversité alimentaire dont nous dépendons. Leur disparition aurait des conséquences dramatiques sur les équilibres naturels et agricoles. Sensibiliser les enfants à cette réalité, c'est leur offrir les clés pour comprendre et protéger le vivant.

Belle lecture à tous et toutes !

EN QUÊTE DE SCIENCES
EN UN MINIMUM DE TEMPS

Séquence à destination des élèves des classes de 1re année primaire

Les abeilles et autres pollinisateurs

La séquence débute par placer les enfants dans un contexte d'émerveillement à un écosystème naturel, le pré fleuri, visité par quelques pollinisateurs dont les abeilles. Ce film suscite spontanément des réactions, l'envie chez les élèves de raconter ce qu'ils ont vu, ce qu'ils savent ou pensent savoir au sujet principalement des abeilles. Cette mobilisation les entrainera vers la connaissance de ces insectes indispensables au maintien équilibré de la vie sur Terre.

OBJECTIFS

En 1re année, les élèves observent un milieu de vie et les animaux qui l'occupent. Ainsi, il est attendu que les élèves expliquent en quoi le milieu de vie d'un animal donné répond à ses besoins essentiels et comment les humains doivent protéger les animaux, de même que leur milieu de vie.

Sciences :
Savoirs :
- Milieu de vie. Les éléments constitutifs : air, eau, terre, lumière… ;
- Besoins essentiels des animaux : air, eau, nourriture, relation avec les autres vivants ;
- Vocabulaire. Utiliser les termes : air, eau, terre, lumière, milieu de vie, besoin.

Savoir-faire :
- Observer les objets, les phénomènes, en fonction de critères préalablement définis en lien avec une question d'ordre scientifique : les animaux et leur milieu de vie ;
- Attendus : • observer des animaux dans leur milieu et mettre en évidence leurs besoins ;
  • observer un milieu de vie pour mettre en évidence les principaux éléments qui le constituent.
  • Relations des animaux avec les humains ;
  • Attendus : discuter de la relation entre certains animaux et les humains (ex : les abeilles).

Compétences :
- Visée 2 : apprendre les sciences ;
- Visée 4 : orienter ses choix et agir en s'appuyant sur les sciences.

FMTTN
Savoirs :
- Reconnaitre un matériau, une matière dont le papier, le carton, le tissu, la corde, le bois, le plastique, le métal, le verre, la terre glaise, le sable ;
- Reconnaitre les techniques en fonction de l'ouvrage à réaliser par les élèves dont mesurer, tracer, contourner, coller, attacher, coudre, maintenir, fixer, peindre, (dé)couper ;
- Associer les risques et les dangers liés à l'environnement de travail, aux consommables, aux outils, aux ustensiles, aux machines et aux techniques.

Savoir-faire :
- Appliquer des gestes techniques dont mesurer, reporter, tracer, contourner, coller, attacher, coudre, fixer, peindre, (dé)couper, poncer ;
- Prélever et disposer le matériel et les consommables préparés par l'enseignant ;
- Maintenir l'espace de travail propre et rangé avec l'aide de l'enseignant.

Compétences :
- Réaliser un (des) ouvrage(s), avec l'aide de l'enseignant, en utilisant les outils, les consommables et les techniques imposées.

ECA
Savoirs :
- Connaitre des gestes transformateurs (par ex : coller, plier, couper, déchirer, assembler...) ;
- Identifier des formes organiques (par ex : nuage, soleil, arbre, fleur…) et des formes géométriques (par ex : disque, carré, triangle, rectangle…).

Savoir-faire :
- Utiliser des formes variées pour produire un visuel ;
- Présenter collectivement une production plastique ;
- Imaginer et réaliser une production plastique à partir de techniques et de gestes simples.

Français
Savoirs :
- Connaitre et comprendre les mots du lexique spécifique à une thématique ou à un champ disciplinaire ;
- Respecter le tour et le temps de parole ;
- Repérer les paramètres de la voix :
  - débit ;
  - intonation ;
  - volume .
- Repérer les paramètres du corps :
  - posture et positions du corps ;
  - gestuelle ;
  - maintien du regard ;
  - expressions faciales (mimiques, hochements de tête) ;
  - déplacements.
- Lire avec exactitude, rapidité et expression :
  - Des phrases rencontrées dans les supports de lecture.
- Identifier le support d'écoute et de lecture.

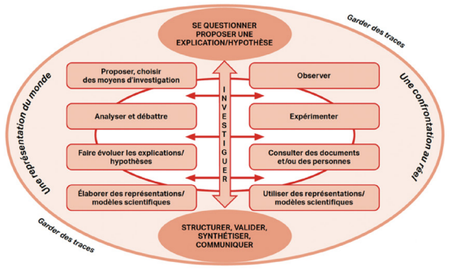
Savoir-faire :
- Adapter le volume, le débit de son expression, l'intonation, la posture, les expressions faciales et le regard ;
- Demander la parole ;
- Témoigner de son écoute en :
  - Regardant l'énonciateur ;
  - Adoptant une posture d'écoute.
- S'adapter au contexte d'écoute par :
  - Des conduites sociales adéquates ;
  - Une écoute active.
- Mettre en mots sa pensée :
  - Reformuler une consigne ou une information lue ou entendue ;
  - Verbaliser une action en cours de réalisation ;
  - Verbaliser ce qui a été appris ;
  - Exprimer une émotion ;
  - Verbaliser un raisonnement ou une incompréhension.
- Évoquer ce que l'on connait du sujet ;
- Oser exprimer des idées nouvelles ;
- Oser s'exprimer en dépit des maladresses syntaxiques, de répétitions et des hésitations dans les formulations ;
- Formuler une information explicite essentielle contenue dans un texte entendu ;
- Exprimer avec ses mots le sens global du message entendu ;
- Reformuler une idée essentielle du message entendu dégagé collectivement ;
- Effectuer une tâche simple correspondant à la consigne entendue ;
- Partager ses impressions ;
- Questionner ses interlocuteurs :
  - Suite à une difficulté de compréhension ;
  - Pour en savoir plus sur le sujet.
- Intégrer de nouvelles informations entendues à son réseau de connaissances et les verbaliser.

Compétences :
- Manifester sa compréhension d'un message entendu dont l'intention est :
  - D'informer ;
  - De donner du plaisir.
- Écouter dans une situation d'échanges ;
- Prendre la parole pour informer.

MATÉRIEL :

Le matériel en bleu est téléchargeable gratuitement sur le site sciencesencadence.be

- Le cahier de traces ;
- Le film sur le pré fleuri ;
- Le film sur l'essaimage des abeilles ;
- Le film sur les abeilles solitaires ;
- Le cahier de vie ;
- Planches de l'album « Les abeilles » des éditions Milan ;
- Powerpoint pour la construction des fleurs ;
- Scénario de la saynète ;
- Photos de larve et nymphe d'abeille domestique ;
- 2 ou 3 jardinières ;
- Du terreau ;
- Des plantes mellifères comme des némésias, sauges ornementales, lavandes … ;
- Tasseaux de bois ;
- Colle à bois écologique ;
- Feuilles de couleur ;
- Colle ;
- Ciseaux ;
- Pistolet à colle ;
- Bâtons fins de 50 cm de long ;
- Blocs de mousse florale ;
- Cure-dents ;
- Pompons jaunes ;
- Accessoires pour la saynète (décrit dans le déroulement).



Canevas qui modélise différentes possibilités de démarches d'investigation en sciences.

Référentiel de sciences, Tronc commun, Pacte pour un enseignement d'excellence, Fédération Wallonie-Bruxelles. P19

Les pictogrammes ci-dessous sont des guides pour vous situer dans la démarche scientifique proposée :

Se représenter le monde

Confrontation au réel

Structuration
I : Intérmédiaire
F : Finale

D'autres pictos précisent les moyens utilisés pour travailler ces trois grands moments de la démarche d'apprentissage :

Se questionner

Analyser et débattre

Faire évoluer les explications et hypothèses

Elaborer des représentations, des modèles scientifiques.

Choisir des moyens d'investigations

Observer

Expérimenter

Consulter des documents et/ou des personnes ressources

Utiliser des représentations/modèles scientifiques

Garder des traces



DÉROULEMENT

Les séances de cette séquence ont été vécues de manière hebdomadaire pendant une période et demie à deux périodes d'affilée. Ce temps dédié à un même apprentissage est long pour des élèves de 1re année. Nous conseillons de le découper en moments plus courts, de profiter parfois d'une dizaine de minutes de temps en temps pour rappeler certaines notions, visionner une vidéo, observer la vie des pollinisateurs à l'extérieur si l'environnement de l'école s'y prête.

1. Mobilisation – Découverte d'un milieu de vie (1,5 périodes)

Matériel : le film « pré fleuri », le cahier de vie.

L'objectif de cette séance est double, à la fois émerveiller les enfants par l'observation de la vie qui se déroule paisiblement au sein d'un écosystème et les sensibiliser aux éléments naturels présents dans ce milieu car ils sont indispensables aux animaux pour qu'ils s'y développent en conservant une bonne santé.

La leçon débute par la projection du film.









En introduction, l'enseignante évoque seulement aux élèves qu'ils vont découvrir un milieu de vie naturel. Elle leur propose de donner une définition de ce qu'est un milieu de vie et de ce que signifie pour eux le terme « naturel ».

« Souvenez-vous, quand nous avons travaillé les caractéristiques des vivants et que nous avons mis les escargots en élevage, nous les avons placés dans un vivarium et nous leur avons mis à disposition de la nourriture, de l'eau... Le vivarium était leur milieu de vie artificiel, pas naturel. »
« C'est dans la nature. »
« C'est dehors. »
« En effet, un milieu de vie naturel est un milieu qui existe dans la nature. Aujourd'hui, nous allons nous plonger dans un milieu de vie en regardant une vidéo tournée dans un pré, une grande prairie fleurie qui contient aussi quelques arbres fruitiers. Nous allons la regarder plusieurs fois, mais d'abord une première fois, juste pour le plaisir. »

Les élèves sont d'emblée émerveillés, des *« Oh ! »* des *« Waouh ! » « C'est beau. »* ne peuvent être retenus ainsi que de nombreux commentaires spontanés.

« Elle devient toute jaune. », « Elles mangent. », « Elles font du miel. », « Il est géant le tournesol. », « Elle est toute jaune. », « Oui, c'est du pollen. », « Ça c'est un bourdon. », « Chez moi, j'ai beaucoup d'abeilles parce que j'ai beaucoup de plantations. »

L'enseignante ne rebondit pas sur ce qui est dit, elle laisse les élèves vivre leur enthousiasme mais retient que certains proposent déjà les termes comme pollen, bourdon, miel… Et après ce moment, elle propose à ceux qui veulent s'exprimer de lever le doigt et aux autres d'écouter ce qu'ils ont à dire, de ne pas rester centrés uniquement sur leur envie de partager !

« Écouter les autres est très important, on apprend également en les écoutant. Vous aurez tous votre tour pour vous exprimer. »
« J'ai vu des insectes. », « Un papillon. », « Des abeilles. » « Un bourdon. », « J'ai vu des abeilles qui butinaient du pollen. »
« Voilà des mots déjà bien importants : butiner, pollen. Qu'est-ce que butiner ? »
« Il y a du pollen dans les fleurs, elles viennent le chercher et le mettre dans des alvéoles, pour faire du miel. »
« Non, les abeilles ne mangent pas le pollen, elles le collent sur eux. » dit un élève spontanément.

L'enseignante reprend la main et dit aux élèves qu'elle va écrire les questions pour lesquelles ils ne semblent pas être d'accord.

« On a vu des guêpes. »
« Non, dans ce film il n'y a que des abeilles, en dehors du papillon et du bourdon. Nous verrons plus tard la différence entre les guêpes et les abeilles, nous apprendrons à les reconnaitre. »
« Dans la ruche, il y a une partie pour les humains et une partie pour les abeilles. »
« Nous parlerons plus tard de ce qui se passe dans la ruche. Dans le film, nous n'avons pas vu de ruche. Nous avons vu un habitat naturel des abeilles qui vivent seules. Elles peuvent faire des petits trous dans la terre, le bois, les murs… »

Il est complexe pour les élèves de se retenir de raconter ce qu'ils connaissent au sujet de la ruche. L'enseignante s'en rendant compte les laisse s'exprimer sans intervenir.

La discussion de classe quittant petit à petit l'objectif de la leçon, l'enseignante propose de revoir le film tout en précisant qu'elle l'arrêtera à certains moments pour observer, expliquer ce que l'on voit.

« Souvenez-vous, au début de la leçon, je vous ai dit que nous allions observer un milieu de vie. Maintenant, nous savons que c'est la prairie. Ensemble, nous allons observer ce qu'il y a dans ce milieu. »

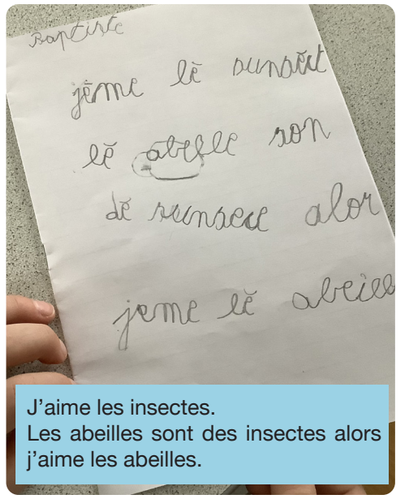
Le film est projeté une seconde fois.
Lors de cette deuxième projection, attirez principalement l'attention des élèves sur les caractéristiques du milieu de vie. Celles-ci sont signalées en rose dans le découpage ci-dessous. Toutefois, en fonction de l'attention des élèves, d'autres éléments peuvent aussi leur être transmis. Il y aura par la suite la possibilité de revoir le film. Veiller à distiller progressivement les informations afin que les enfants restent aussi dans l'émerveillement.

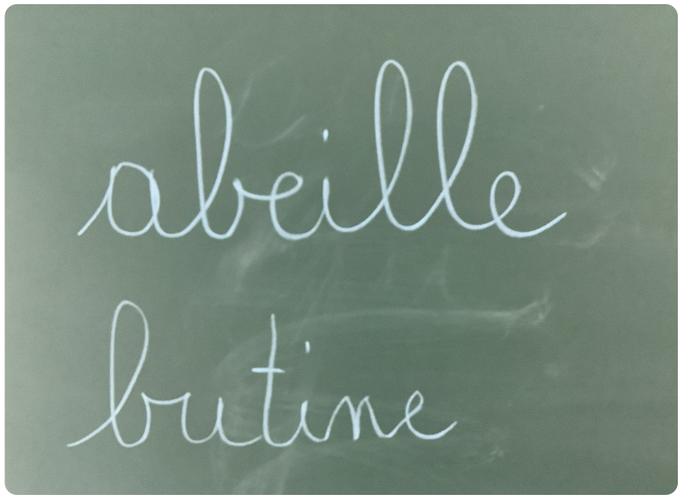
Découpage du film permettant d'aborder les différentes informations essentielles véhiculées.

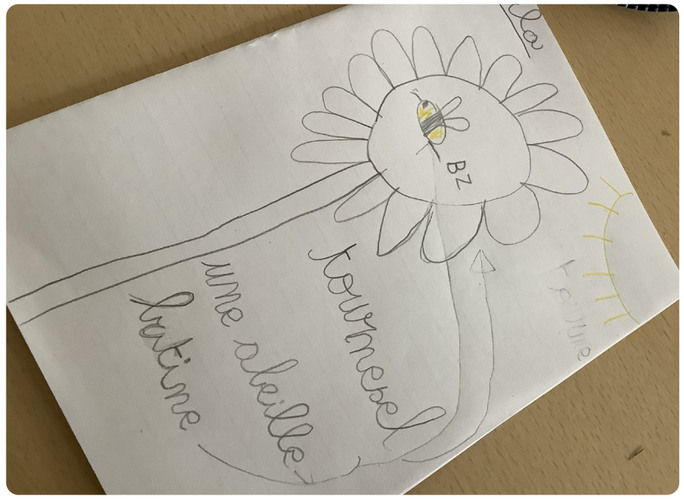
- 00'17" – Soleil dans une prairie de renoncules.
  C'est l'occasion de parler de la saison à laquelle les séquences de ce film ont été filmées (printemps-été). Le soleil brille et par ses rayons de lumière, il apporte de la lumière et de la chaleur. Ces deux éléments sont indispensables pour une vie équilibrée dans le milieu. Les plantes ont besoin de lumière et de chaleur pour grandir et produire des fleurs.
- 00'23" – Papillons blancs dans une prairie.
  On peut à ce moment déjà se demander quels animaux nous avons pu repérer lors de la première projection s'ils n'ont pas été évoqués dans la discussion. Il s'agit des abeilles, papillons, un criquet et un bourdon. Si ces animaux ne sont pas cités, les découvrir au fur et à mesure.
- 00'32" – Pré fleuri.
  Nous pouvons voir des géraniums (en rose), des molènes (en jaune) et des vipérines (en mauve à droite).
- 1'02" – Papillon (Petite Tortue) sur une fleur de lavande.
  On peut déjà suggérer le butinage en demandant si les élèves ont une idée de la raison pour laquelle le papillon s'est posé sur cette fleur. Après ce moment de discussion, la définition du mot butiner peut être amenée :
  « Butiner veut dire collecter, prendre du pollen mais aussi une substance sucrée produite par les fleurs qui s'appelle le nectar. »

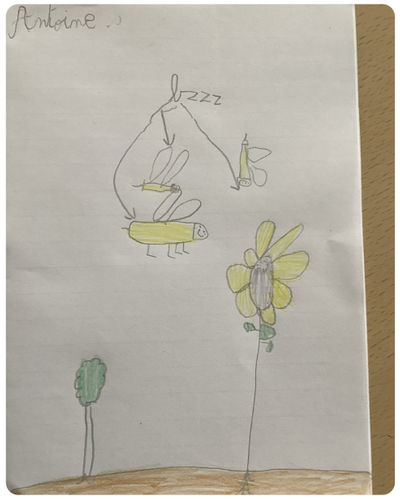
• 1’16” – Abeille sur une fleur rose.
Faire observer les pétales et les étamines de la fleur et préciser que ce sont les étamines qui produisent le pollen. Faire également observer que sur les pattes arrière de l’abeille sont visibles de petites boules de pollen que l’abeille construit en accumulant petit à petit le pollen qu’elles vont transporter dans leur habitat.
• 1’28” – Abeille sur une fleur dans un champ de colza.
Amener l’information que les abeilles sont essentielles pour que les fleurs de ce champ se transforment en fruits et en graines que le fermier récoltera.
« C’est la même chose pour toutes les autres fleurs que nous allons voir qui se transformeront en fruits si les abeilles, papillons ou bourdons sont présents. »
• 1’37”– Zoom sur la tête de l’abeille.
Cet arrêt sur image permet de parler des caractères anatomiques de l’abeille.
En effet, nous voyons ses pattes articulées, ses ailes, ses yeux, sa bouche d’où sort une trompe qui permet d’aspirer le nectar ou de l’eau.
Rappeler que la définition de l’animal est de posséder des yeux et une bouche.
Nous pouvons voir le pollen sur le corps de l’abeille.
• 2’00” – Une abeille qui boit dans un filet d’eau.
À nouveau, faire observer la trompe qui est une partie de la bouche de l’abeille. Rappeler que boire est une des caractéristiques du vivant.
La présence de l’eau dans le milieu est indispensable pour que les animaux puissent y vivre sans contrainte au même titre que la nourriture. Celle-ci est principalement le nectar des fleurs pour les abeilles et autres pollinisateurs. Un vivant boit et mange, c’est l’occasion de le rappeler.
• 2’28” – Habitat des abeilles solitaires (Terre).
Expliquer qu’il y a des abeilles sauvages qui vivent dans des trous dans la terre, dans des trous qu’elles repèrent dans un mur, dans un hôtel à insectes éventuellement, même si cet abri n’est pas naturel. Les abeilles domestiques vivent dans une ruche également fabriquée par l’Homme.
Le milieu de vie offre aussi aux animaux des endroits où s’abriter pour se protéger de prédateurs, se reposer et offrir aussi aux larves un endroit où grandir en sécurité.
• 2’49” – Un verger avec des arbres fruitiers.
• 3’00” – Abeille sur fleur blanche.
Rappeler ce que sont les étamines. Rappeler que l’abeille qui se pose sur une fleur se couvre de pollen et peut ainsi le déposer sur une autre fleur.
• 3’22”– Tournesol en gros plan
Profiter de ce moment pour dire que nous avons vu plusieurs fois des abeilles et des papillons sur des fleurs et expliquer que ces insectes viennent ainsi se nourrir. Ils aspirent le nectar des fleurs, un liquide sucré produit par les fleurs. L’abeille et le papillon se nourrissent de nectar et en se posant sur les fleurs, du pollen s’accroche à leurs pattes articulées et à leurs soies qui recouvrent leur corps.
• 3’37” – Abeille en gros plan sur une fleur de tournesol.
Bien faire observer le pollen qui recouvre le corps de l’abeille et rappeler que l’abeille va transporter ce pollen et qu’elle va le déposer sur une autre fleur.
• 4’22” – Soleil dans les branches d’un arbre fruitier.
Les fleurs sur l’arbre fruitier qui est probablement un poirier ou un pommier indiquent que la vidéo a été tournée au printemps.
Les rayons du soleil sont à nouveau bien visibles. La lumière est également importante pour les animaux. Le lever et le coucher du soleil sont des indicateurs naturels qui rythment leurs activités de la journée.
• 4’30” – Bourdon sur lavande.
Nommer cet insecte et dire que lui aussi se nourrit de nectar et que donc il butine les fleurs. Ajouter qu’en butinant, son corps se couvre de pollen et que lui aussi le transporte sur d’autres fleurs.

Après ce riche moment d’échanges suite aux divers arrêts sur image, les élèves ont reçu un petit cahier appelé « cahier de vie » dans lequel ils ont été invités à écrire ou dessiner ce dont ils avaient envie, ce qui les avait touchés suite à la visualisation du film.









Certains préfèrent écrire que de dessiner. L’objectif est de les laisser prendre confiance en eux lorsqu’ils passent à l’étape de poser leur pensée sur le papier. Deux termes sont écrits au tableau « abeille et butine » car un grand nombre d’élèves souhaite utiliser ces mots et quelques-uns veulent les écrire correctement.

Les élèves sont tous enthousiastes à l’idée de posséder un petit cahier « à eux » qu’ils pourront utiliser à leur guise pour parler des abeilles lors des moments de gratuité ou durant les leçons spécifiques.

2. Les pollinisateurs, zoom sur les abeilles (1,5 périodes)

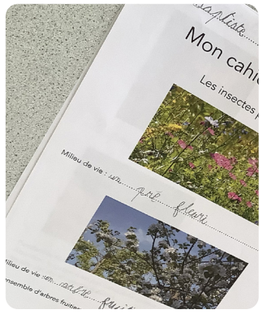
Matériel : le film « pré fleuri », les pages de 1 à 3 du cahier de traces, le cahier de vie, des jardinières, du terreau, des plantes à fleurs mellifères.

Cette deuxième séance débute par une nouvelle projection du film afin que les élèves se remémorent la discussion engagée lors de la première séance. Certains commentent déjà des passages du film. Leur envie de dire est trop présente et ils ne peuvent garder ces mots pour eux. L'enseignante laisse donc libre cours à cette spontanéité.

« Elles viennent chercher le nectar et le pollen. »
« Le tournesol, c'est plein de petites fleurs. »
« Ça, c'est un bourdon. »
« Le papillon, c'est la petite tortue. »

Afin de permettre à tous d'entrer dans le débat, elle invite les élèves à se remémorer les informations apportées lors de la première séance. La prise de parole est suscitée par un questionnement.

« Vous souvenez-vous pour quelles raisons les insectes pollinisateurs, comme l'abeille, se posent sur les fleurs ? »
« Pour manger le pollen. »
« Non, l'abeille ne mange pas le pollen mais le nectar. »
« Elle mange peut-être aussi du miel ? »
« Mais non, il n'y a pas de miel dans les fleurs, le miel, c'est dans la ruche. »
« Voici une nouvelle question que nous pourrions ajouter sur notre affiche : Y a-t-il du miel dans les fleurs ? »
« Et quand les abeilles viennent se nourrir sur les fleurs, que se passe-t-il ? »
« Elles sont pleines de pollen. »
« Le pollen s'accroche à leurs pattes. »
« Oui, nous avons vu que sur leurs pattes articulées, elles ont des corbeilles à pollen. C'est parce qu'elles transportent le pollen qu'elles sont appelées insectes pollinisateurs. Le mot pollinisateur fait partie de la même famille que pollen. »
« Quels sont les autres insectes pollinisateurs que nous avons vus dans le film ? »
« Des papillons. »
« Oui, des papillons petite tortue. », insiste un élève.
« Des bourdons. »
« Qui peut me rappeler ce qu'est un milieu de vie naturel ? »
« C'est là où les abeilles vivent. »
« Dans la nature. »
« En effet, quels sont les milieux de vie des insectes pollinisateurs que nous avons pu observer dans le film ? »
« Sur les fleurs. »
« Et où trouvent-ils des fleurs ? »
« Dans les prés. »
« Sur les arbres. »
« Oui, ils trouvent aussi des fleurs sur les arbres fruitiers. Nous avons pu voir un verger, c'est un ensemble d'arbres fruitiers comme les pommiers, les poiriers par exemple. »



La première page du cahier de traces est distribuée et les élèves sont amenés à écrire les noms des milieux de vie dont ils viennent de parler. L'enseignante projette la feuille au TBI et écrit les milieux de vie sous les photos correspondantes. Les élèves sont amenés à recopier. L'enseignante demande aux élèves de bien écrire sur les lignes, de bien former les lettres et de tenter de donner la même taille aux lettres.

La deuxième page est complétée par le nom des insectes pollinisateurs rencontrés dans la vidéo. Le rythme de copie étant variable, l'enseignante rappelle aux élèves qu'ils disposent de leur cahier de vie s'ils souhaitent s'exprimer par un dessin ou par un écrit.

L'enseignante éveille au fait qu'il y a une grande diversité d'abeilles et montre des photos de différentes espèces d'abeilles solitaires. Elle insiste sur le terme solitaire.

« Que veut dire solitaire ? »
« C'est qui ne vit pas dans une ruche. »
« Qui ne vit pas en colonie. » dit Manon.
« Qui vit seule. » précise sa voisine.
« Tout à fait, SOLITAIRE, signifie ÊTRE SEULE, l'abeille solitaire vit sa vie sans être accompagnée. »



Certains élèves réagissent spontanément suite à la compréhension du terme. Pour l'un ou l'autre *« C'est cool ! on peut faire ce qu'on veut !», d'autres sont plutôt attristés : « Ça doit pas être marrant. »*

Elle rappelle que - l'habitat de ces abeilles n'est pas la ruche, que le film a montré des abeilles dont l'habitat est un trou dans le sol ; mais aussi - qu'un de leur rôle est de butiner les fleurs. Elle définit le verbe « butiner » mais précise aussi en quoi cette action est importante : l'abeille vient se nourrir de nectar, ce faisant, elle se couvre de pollen et le transporte sur une autre fleur. Si du pollen est déposé sur une fleur de la même espèce, cela permettra la transformation de la fleur en fruit et en graines. Pour aider à la centration des élèves sur ce qu'elle explique, elle fait référence à un album récent que les élèves ont analysé « Dix petites graines[1] » dans lequel à la dernière page on observe la fleur de tournesol qui donne naissance à de nouvelles graines.

Elle termine cette discussion en demandant aux élèves ce qu'ils pourraient faire pour attirer les abeilles aux alentours de l'école.
« Installer des ruches » est la première réponse des élèves.
L'enseignante explique qu'en effet, bon nombre d'abeilles vivent dans des ruches mais que ce n'est pas la ruche qui va accueillir les abeilles sauvages.

« Par quoi sont attirées les abeilles ? Comment se nourrissent-elles ? »
« Elles vont sur les fleurs pour prendre le nectar. »
« En effet, elles sont présentes là où il y a des fleurs. Nous pourrions installer des jardinières fleuries dans l'école pour les attirer. Des jardinières, ce sont des récipients utilisés pour cultiver des plantes. J'ai apporté des jardinières et des fleurs. Le jardinier chez qui je suis allée les chercher m'a confirmé que cette espèce de plantes à fleurs attirait particulièrement les abeilles. Nous appelons ce type de plantes, des plantes mellifères. Les plantes que j'ai achetées s'appellent des némésias.»





L'enseignante rassemble les élèves autour des jardinières, des némésias et du sac de terreau. Elle rappelle les besoins des plantes pour grandir, cette notion ayant été abordée lors de la séquence sur les vivants et les non vivants. Les élèves se souviennent.

« Elles ont besoin d'eau. »
« Elles doivent être dans la terre. »
« En effet, la terre ou le terreau contiennent des éléments appelés minéraux qui sont essentiels pour la croissance des plantes. »

Les élèves se limitent à ces deux besoins. L'enseignante ajoute alors que la plante a besoin de lumière, d'air et de chaleur pour se développer.

Sous le regard curieux des élèves, l'enseignante repique les plants de némésias dans le terreau. Certains mettent la main à la pâte. Ensemble, ils ont déposé les jardinières sur des appuis de fenêtre de la cour de l'école. Ils se réjouissent de pouvoir observer des abeilles butiner ces fleurs.





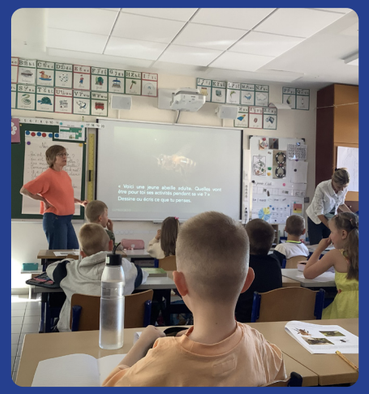
[1] Album "Dix petites graines" de Ruth Brown. Gallimard Jeunesse.

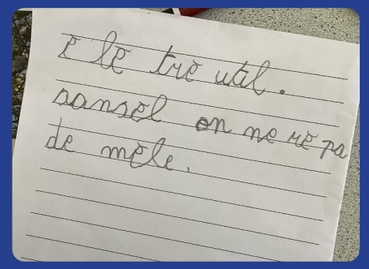
3. Découverte de la vie des abeilles solitaires (1,5 périodes)

Matériel : le film « Les abeilles solitaires », le cahier de vie, le cahier de sciences, 8 tasseaux de bois de 40 cm.

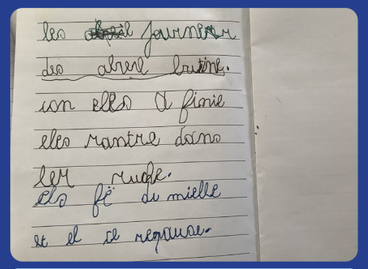
La leçon débute par un rappel assez bref de la dernière leçon avant de proposer aux élèves de se plonger dans leur imaginaire.

« La semaine dernière, nous avons repiqué des fleurs pour tenter d'attirer des abeilles, nous avons aussi appris qu'il existe des abeilles que l'on appelle solitaires, parce qu'elles vivent seules et que ces abeilles ne vivent pas dans les ruches. À votre avis, une abeille qui vit seule, que fait-elle durant sa vie d'adulte ? On sait que les abeilles qui vivent dans les ruches travaillent beaucoup, mais que fait une abeille solitaire ? Dans votre cahier de vie, en dessinant ou en écrivant, vous allez imaginer quelles activités l'occupent. »

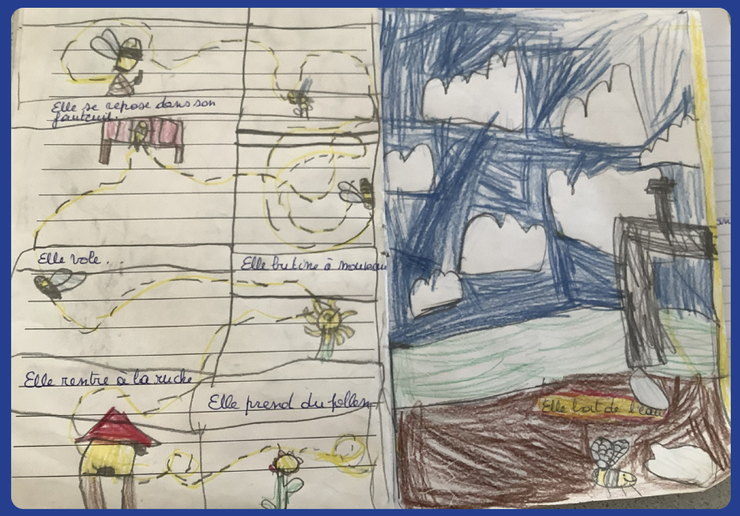




Elle est très utile . Sans elle, on n'aurait pas de miel.



Les journées, les abeilles butinent. Quand elles ont fini, elles rentrent dans la ruche. Elle fait du miel et elle se repose.



Après dix minutes de concentration, chacun est amené à exprimer une idée. La consigne de s'écouter est à nouveau donnée afin de ne pas répéter une activité qui aura déjà été proposée. Cet exercice est très complexe. Ils ont chacun envie de s'exprimer sur leurs écrits. À nouveau, les abeilles domestiques sont évoquées avec le travail par exemple de la reine qui nourrit ses bébés, des abeilles qui vont chercher le miel…

Malgré l'insistance de l'enseignante, tous les élèves évoquent la ruche et l'activité autour de celle-ci.

Afin d'attirer l'attention des élèves au sujet des différences principales entre la vie des abeilles solitaires et celles des domestiques, l'enseignante projette une seconde vidéo mettant en scène un scientifique qui illustre les activités et l'intérêt pour l'Homme des abeilles solitaires. Durant la vidéo et principalement lors de l'explication de la réalisation du nichoir, le calme complet est perceptible et marquant ! Ils sont tous très attentifs.

« Oh c'est cool ! comme vidéo. »

« On peut la revoir ? »





Extraits de la vidéo : Les abeilles solitaires. Petites découvertes.

https://www.youtube.com/watch?v=OM0iFpFYMkY

L'enseignante suggère de la revoir par petits morceaux, ce qui déçoit tous les élèves. Elle écoute leur envie de la revoir sans coupure, mais leur demande alors d'être très attentifs aux explications du scientifique afin de pouvoir en discuter à la prochaine leçon. Elle leur réserve une surprise pour la suite de la leçon !

Un élève, très passionné, parle pendant le film.

« Ah oui, le pollen, c'est des petits grains jaunes. Il est déposé sur les fleurs par les abeilles. »

« En effet, le pollen est très souvent formé de petits grains jaunes. Il est produit par les étamines des fleurs et les abeilles les transportent de fleur en fleur. C'est la pollinisation. C'est cette activité qui va donner naissance, plus tard, aux fruits et légumes que nous mangeons. » dit l'enseignante pendant que le film se poursuit.

Une discussion de quelques minutes s'engage entre les élèves et l'enseignante au sujet de tout ce travail de l'abeille pour construire un nid qui accueille ses œufs. Elle profite qu'un élève s'intéresse aux nichoirs construits par le scientifique pour proposer à la classe de l'imiter et d'en construire plusieurs qui seraient placés aux abords de l'école.

Aidons les abeilles à trouver un nichoir

La joie se fait sentir dans la classe lorsque l'enseignante propose aux élèves de réaliser un nichoir.

« On va donc mener une deuxième action pour attirer les abeilles. La première a été de placer des jardinières fleuries dans l'enceinte de l'école et la deuxième sera de les aider à trouver un nichoir, comme expliqué dans la vidéo. »

Les élèves sont répartis en six groupes de quatre afin que chacun puisse s'exercer à mesurer et à reporter la mesure. Ils sont tous amenés à prendre leur latte et à placer le « 0 » au début du morceau de bois qu'ils ont reçu.

« Le zéro correspond à la première grande ligne de votre latte. »

Un temps s'écoule afin que tous repèrent bien le zéro et positionnent correctement la latte avec son aide.

« Après le 0, il y a le 1, puis le 2… puis 10 centimètres. C'est le 10 qui nous intéresse. Vous faites une petite ligne au crayon sur le bois à cet endroit. »





L'exercice prend un certain temps, mais aidés des uns et des autres, les élèves les plus en difficulté y arrivent également.

« Ensuite, avec la latte, vous tracez une ligne au crayon qui descend vers l'autre côté du morceau de bois. »

En passant de groupe en groupe, l'enseignante s'assure de la compréhension de la consigne. Les élèves qui doutent n'attendent pas son intervention mais observent ceux qui savent s'y prendre.

« Pour terminer, vous allez reporter trois fois cette mesure. Vous placez la ligne du zéro sur la ligne que vous venez de tracer au crayon et vous faites un petit trait à la ligne des 10 cm… ».

Elle termine en leur expliquant qu'un menuisier sciera leur morceau de bois là où ils ont réalisé une ligne et que chacun récupèrera ses morceaux à la prochaine leçon.

4. Structuration – la vie des abeilles solitaires (2 périodes)

Matériel : le film « Les abeilles solitaires », la page 6 du cahier de sciences, le cahier de vie, les tasseaux de bois, la colle écologique.

L'objectif de cette séance est d'apporter des réponses aux questions qui se sont posées plus en avant dans la séance, tout en structurant également la partie consacrée aux activités des abeilles solitaires.

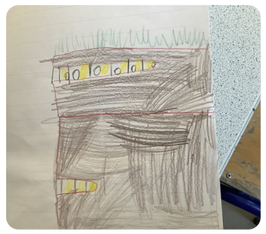
La séquence débute par rappeler aux élèves qu'ils ont visionné la semaine dernière un film sur la vie des abeilles solitaires. Elle en propose une nouvelle projection et donne la consigne de retenir une activité que l'abeille solitaire réalise durant sa vie. Elle propose donc de revoir ce film mais cette fois, elle commente le défilement des prises de vue plutôt que de laisser le scientifique s'exprimer.

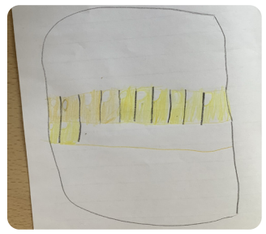


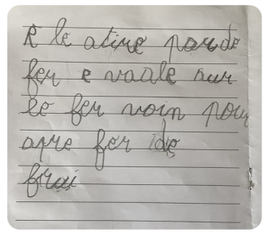
Cela lui permet d'insister plus en détails sur certaines notions et d'ainsi attirer l'attention des élèves sur certaines précisions comme *« Que veut dire butiner ? », « Pourquoi les abeilles sont-elles attirées par les fleurs ? »...* À cet âge, les élèves ont du mal à rester concentrés sur ce qui se dit et s'observe ; travailler de la sorte permet de les recentrer plus aisément. Ils sont davantage attentifs et critiques quand l'enseignante explique certaines parties. Certains élèves ont des questions dont ils font part et auxquelles l'enseignante répond : *« Comment elle fait la cloison ? », « Que devient l'œuf qu'elle pond ? », « Comment elle sort de la galerie quand la larve a grandi ? ».*

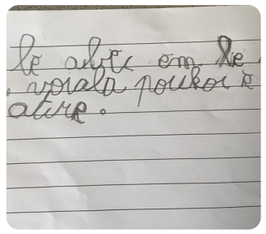
Dès la fin du film, elle propose à chacun de prendre son cahier de vie et de représenter, par une phrase ou un dessin, une activité qu'ils ont retenue.

Ce qui interpelle les élèves, c'est surtout l'organisation des séries de cloisons dans la galerie. De nombreux élèves les dessinent. Deux, trois élèves préfèrent écrire que dessiner.

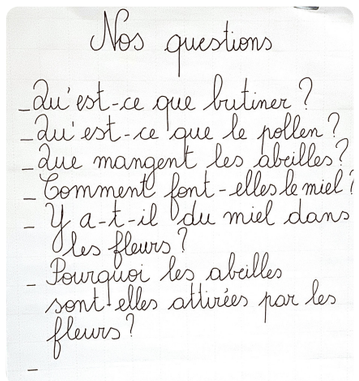








L'abeille aime le pollen voilà pourquoi elle est attirée.



Après ce moment de calme, celui qui le désire peut s'exprimer sur son écrit. Ce moment est précieux pour faciliter la réponse aux questions.

« J'ai dessiné une fleur à côté d'une abeille. »
« Pourquoi as-tu dessiné cela ? »

Cet élève ne sachant pas répondre, un élève l'aide en proposant l'idée que les abeilles sont attirées par les fleurs. L'enseignante relance alors la question à la classe du pourquoi les abeilles agissent-elles ainsi. *« C'est parce qu'il y a du nectar. »* dit Arthur.

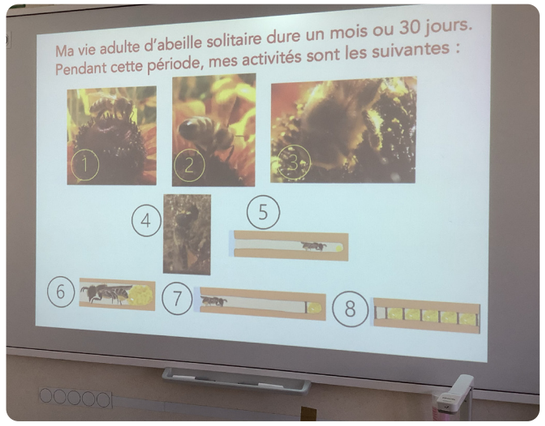
« En effet, les fleurs produisent du nectar qui attire les abeilles. Le nectar c'est un liquide sucré que les abeilles apprécient, aiment bien. »

« Moi, j'ai dessiné un tronc d'arbre où l'abeille pond son œuf et aussi dans la terre. »
« Moi, une abeille qui prend du pollen et après elle met le pollen dans le trou. » …

L'enseignante reste attentive à chacun et insiste pour que tous écoutent ce qui est en train de s'échanger dans la classe. Lorsque ceux qui voulaient s'exprimer ont eu la parole, la structuration prend cours.

« Nous avons entendu le mot « butiner » en écoutant la vidéo. Qui a retenu ce que signifie butiner? »
« Elle prend du pollen dans les fleurs, mais aussi du nectar. »
« C'est sucré. Elle le mange. »
« Tout à fait, butiner, c'est prendre le nectar d'une fleur, puis d'une autre et prendre aussi le pollen. Que fait l'abeille de ce pollen ? »
« C'est pour le déposer dans la galerie et nourrir ses larves. »
« C'est pour faire du miel. »
« Tu es certain de cela ? Le scientifique a-t-il dit que les abeilles solitaires font du miel ? »
« Non. Elle va aussi sur une fleur voisine. Elle met du pollen dessus et elle va faire des fruits. » dit Baptiste sûr de lui.
« Tout à fait. Grâce aux abeilles, les fleurs vont se transformer en fruits que l'on pourra manger. Et pourquoi les abeilles sont-elles attirées par les fleurs ? »
« Parce qu'il y a du nectar dans les fleurs. C'est un jus sucré qu'elles aiment bien. »
« Et qu'est-ce que le pollen ? »
« Des petits grains jaunes. »
« Oui, des petits grains jaunes produits par les fleurs qui déposés sur une autre fleur permettent à la fleur de devenir un fruit. »

L'enseignante encourage les élèves en leur précisant qu'ils avancent dans la compréhension de la vie des abeilles solitaires. Afin de permettre à tous de bien comprendre, un résumé des activités des abeilles solitaires est proposé au TBI.



Les élèves sont invités à s'exprimer sur chaque illustration afin de poursuivre la mobilisation de ce nouveau vocabulaire : butiner, nectar, pollen (polliniser), galerie, cloison, larve…

« L'abeille dépose le pollen dans la galerie pour faire le miel. » dit à nouveau un élève.

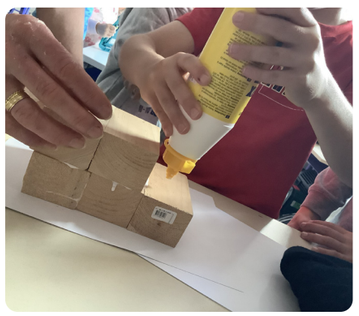
L'enseignante rectifie en insistant sur le fait que les abeilles solitaires ne produisent pas de miel. De nombreux élèves restent imprégnés des activités des abeilles domestiques et ont beaucoup de mal à se détacher de ce qu'ils pensent savoir à ce sujet. Il est important de rectifier leurs propositions quand celles-ci sont erronées afin que progressivement ils comprennent qu'il est important d'être attentif à ce qui est demandé. Ce qui est connu dans un contexte n'est pas nécessairement valable dans un autre contexte.

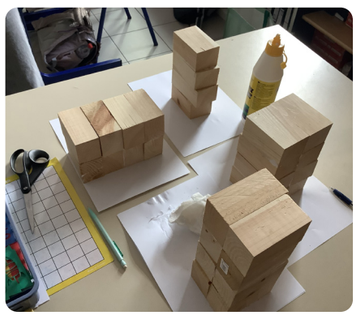
Ensuite, la page 6 du cahier est distribuée et quelques élèves lecteurs lisent une phrase après l'autre. La durée de vie de l'abeille solitaire adulte ne les interpelle pas spontanément. Afin d'insister sur l'importance de les protéger, il est intéressant de leur faire comparer la durée de leur vie à un mois du calendrier.

Continuons notre nichoir à abeilles solitaires

Les élèves sont amenés à s'occuper à diverses tâches sur le temps que par groupe de trois ou quatre ils viennent s'exercer au collage de leurs tasseaux de bois. L'enseignante leur précise que c'est un menuisier qui a scié les lattes de bois au niveau des lignes qu'ils avaient reportées tous les dix centimètres. Ce moment est très apprécié des élèves. Certains ont le geste franc alors que d'autres plus hésitants doivent être rassurés.







5. Découvrons la vie des abeilles domestiques (2 périodes)

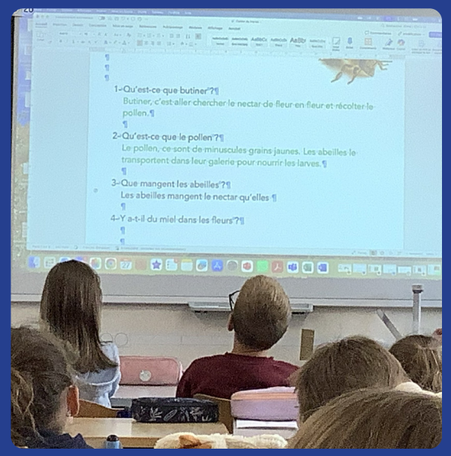
Matériel : Le panneau des questions, l'album « Les abeilles », les planches de l'album en format A4, les nichoirs à abeilles.

Les séances se déroulant de semaine en semaine, l'enseignante rappelle aux élèves qu'ils vont travailler le sujet de sciences consacré aux animaux pollinisateurs et plus spécifiquement terminer les réponses aux questions qui étaient restées en suspens concernant les abeilles solitaires.

Le panneau des questions est mis en évidence par l'enseignante et la première question est lue par Basile : *« Qu'est-ce que butiner ?».*

Plusieurs élèves se lancent dans la production de la réponse.

« Elle récolte du pollen et elle va dans la ruche. »
« Les abeilles solitaires, vont-elles dans une ruche ? »
« Non. »
« Elle prend à manger pour ses petits. »
« Qui se souvient du nom de la substance sucrée que les abeilles vont chercher dans les fleurs ? »
« Le nectar » dit Liam.
« Tout à fait ! Et nous avons vu qu'en récoltant le nectar, les abeilles transportent avec elles autre chose produit par les fleurs, qui leur colle au corps. »
« Moi je sais » dit Spencer, *« C'est du pollen. »*
« En effet, butiner, c'est donc aller chercher le nectar de fleur en fleur et récolter le pollen. »



L'enseignante écrit la réponse au tableau. Les autres questions prennent progressivement réponse par la discussion entre tous. Une seule reste en suspens :
« Comment font-elles le miel ? ».

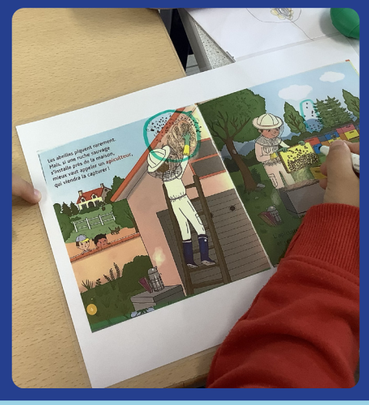
Celle-ci permet la transition entre la vie des abeilles solitaires et celle des abeilles domestiques.

« Le miel est fabriqué par les abeilles domestiques. Nous allons maintenant tenter de comprendre comment vivent les abeilles domestiques et apprendre comment elles font le miel. Pour cela, ensemble, nous allons lire les pages d'un album. Par duo, vous allez recevoir une copie d'une double page d'un livre et vous allez analyser les illustrations afin de pouvoir les expliquer aux copains. Vous allez repérer les informations sur les abeilles qui sont présentes sur les pages du livre. On va ainsi réaliser une lecture collaborative de l'album. »

Les duos sont formés en veillant par exemple à ce que les bons lecteurs disposent de pages plus nourries en écriture.

Après quelques minutes, l'enseignante précise de ne pas s'intéresser à la couleur de la barrière ou du ciel mais d'observer ce que font les abeilles. L'objectif est de comprendre la vie des abeilles domestiques.







Afin de se centrer sur les abeilles, certains élèves spontanément entourent les endroits où ils observent des abeilles sur la page.

Après quelques minutes de travail en duo, la première double page de l'album est projetée au tableau et un des deux duos responsable des deux premières pages s'exprime :

« On a repéré des abeilles, on a aussi entouré des fleurs. ».
« Pourquoi avez-vous fait cela ? »
« Parce que les abeilles sont attirées par les fleurs. »
« Tout à fait. »
« Il y a aussi beaucoup d'abeilles près du toit du garage. » L'enseignante montre en même temps au TBI ce qu'expriment les élèves.
« L'autre duo qui est aussi responsable de l'analyse de ces deux premières pages, avez-vous d'autres informations à proposer ? »
« Oui, on a vu qu'il y a des abeilles solitaires avec un trou dans le tronc de l'arbre. »
« En effet, le dessinateur montre par le trait de crayon que l'abeille solitaire qui s'appelle ici l'abeille charpentière sort du tronc de l'arbre. Il y a aussi les bourdons qui sortent d'un trou fait dans le sol. »

Le duo suivant est amené à s'exprimer.

« On voit des abeilles avec une ruche. »
« Oui, ce sont des plaques de cire sur lesquelles les abeilles viennent déposer du pollen et du nectar. »

L'autre groupe ajoute : *« Il enlève la ruche qui est attachée au mur. »*
« Oui, il enlève les plaques de cire et que fait-il avec ? »

Les élèves ne comprennent pas ce que fait l'apiculteur. L'enseignante explique à tous qu'une ruche se constitue en récupérant un essaim d'abeilles que l'apiculteur trouve dans la nature.

« Il prend l'ensemble des abeilles et dépose le tout dans une ruche qui n'est pas encore habitée par des abeilles. Petit à petit, elles vont s'y installer.»

Progressivement, l'histoire est racontée par les duos et enrichie d'explications par l'enseignante. Les élèves vont ainsi découvrir qu'une abeille, lorsqu'elle devient adulte, est d'abord nettoyeuse, puis nourrice, avant de produire de la cire pour construire les alvéoles de la ruche. Ensuite, elle a le rôle de magasinière puis enfin, à la fin de sa vie, elle est soldat puis butineuse.

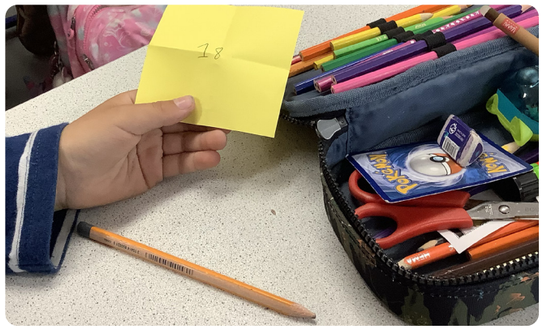
La suite de l'histoire est lue par l'enseignante, elle permet de comprendre les rôles des abeilles et l'importance qu'elles ont pour aider l'Homme à se nourrir.

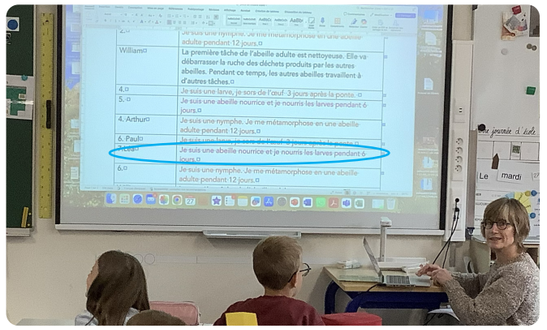
Un rebondissement inattendu par les élèves

Un scénario de mini-pièce de théâtre sur « La vie dans la ruche » a été imaginé. Chaque élève y joue un rôle et aura une phrase à retenir. L'enseignante prévient sa classe et propose à chaque élève de tirer au sort un numéro qui déterminera le rôle de chacun.

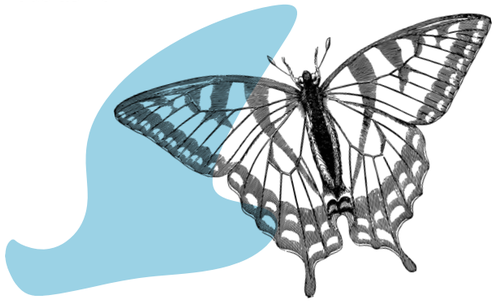
C'est l'emballement général !

Quand chacun a reçu son papier numéroté, le scénario de la saynète est projeté et au fur et à mesure les élèves découvrent quel sera leur rôle : la reine, une larve, une nymphe, une abeille architecte, butineuse, une abeille soldat …





Une fin de leçon agitée mais qui soulève un grand enthousiasme.



6. Préparons la saynète sur les abeilles domestiques

Matériel : Le scénario de la saynète.

L'enseignante profite d'un moment de co-enseignement pour entrainer les élèves à la lecture de leur rôle. Elle leur explique qu'ils devront s'entrainer à la maison à retenir par cœur la ou les phrases à prononcer.

Lors de cette lecture, elle situe le rôle de chacun dans la chronologie de la saynète et les élèves sont amenés à retenir qui parle avant eux et qui parle après afin de savoir quand ils doivent intervenir.

7. Qu'a-t-on appris ? (1 période)

Matériel : Le film « Essaimage des abeilles », l'album « Les abeilles » et le Powerpoint reprenant les planches de ce même album, les nichoirs.

L'analyse de l'album « Les abeilles » a permis aux élèves de prendre connaissance des différentes tâches des abeilles domestiques au sein de la ruche mais aussi d'approcher la compréhension de la naissance d'une nouvelle ruche, d'un nouvel essaim.

Afin de rendre cet évènement concret, les élèves visionnent, dès le début de la leçon, un film amateur produit par un apiculteur français qui a filmé l'essaimage d'une de ses colonies d'abeilles.

Durant ce temps, la classe est particulièrement calme. Ils sont tous attentifs à ce qui se déroule sous leurs yeux. À la suite de ce moment suspendu, l'enseignante interpelle les élèves afin de savoir ce qu'ils ont compris, retenu…





« Les abeilles aiment bien être dans les arbres. »
« Pourquoi sont-elles dans les arbres ? Au début de la vidéo. »
« Pour prendre le nectar des fleurs. »
« C'est comme si c'était une ruche dans l'arbre. »
« C'est presque cela oui. En fait, à un moment donné dans la ruche, il y a beaucoup trop d'abeilles. La reine a pondu beaucoup d'œufs qui se sont développés en larves, en nymphes puis en abeilles adultes et quand elles sont trop nombreuses, la reine le ressent. À ce moment, elle décide de quitter la ruche avec un grand nombre d'abeilles. C'est ce que l'on a vu au début de la vidéo, un essaim d'abeilles dans l'arbre qui venait de quitter la ruche toute proche. L'apiculteur le dit dans la vidéo, elles ne vont pas très loin de la ruche d'origine quand elle la quitte. »
« Il prépare la nouvelle ruche avec un cadre où la reine peut déjà pondre. » dit Baptiste qui est passionné depuis le début de la séquence.
« Tout à fait. L'apiculteur montre bien ce cadre avec déjà des alvéoles de cire présentes et un peu de réserve de miel. »

Pendant que les élèves discutent avec l'enseignante, celle-ci montre les étapes de la vidéo correspondantes afin que tous comprennent. Les liens avec l'album s'en suivent en projetant les pages 4 à 7 de l'album qui montrent la présence d'un essaim accroché à la corniche de la maison et l'apiculteur qui vient récupérer cet essaim pour le placer dans une nouvelle ruche.

« Vous comprenez maintenant comment nait une nouvelle ruche. C'est l'apiculteur qui cherche un essaim dans la nature issu d'une ruche dans laquelle il y avait trop d'abeilles. »
« Moi, j'ai déjà vu en vacances en Corse, un troupeau d'abeilles passer devant moi. »
« Oui c'est possible. On dit un essaim d'abeilles, pas un troupeau. » précise l'enseignante en souriant.

La suite de l'album est rapidement reproposée aux élèves en énumérant simplement les différents rôles des abeilles du début de leur vie d'adulte à la fin de celle-ci.

En projetant la dernière page de l'album que les élèves ont dû commenter à la leçon cinq, l'enseignante insiste sur les différents éléments qui composent une fleur : la corolle qui est formée par l'ensemble des pétales, les étamines qui produisent le pollen, le pistil qui est au centre de la fleur et qui se transformera en fruits grâce au pollen que les abeilles ou les papillons, les bourdons… auront déposé dessus. Elle termine en insistant sur la longue tige qui porte la fleur, qui s'appelle un pédoncule et non une tige. Tous ces termes seront rappelés et utilisés lors de la modélisation d'une fleur à la séance suivante.



La corolle qui est l'ensemble des pétales de la fleur.

Les étamines qui produisent le pollen.

Le pédoncule qui relie la fleur à la plante.

La leçon se termine par un moment que tous les élèves attendent depuis longtemps, qui est la pose des nichoirs à l'extérieur pour les abeilles solitaires.

Un grand moment ! Nous donnons vie à nos nichoirs.

Rassemblés dehors, certains se souviennent des informations transmises par le scientifique qui exprimait que les abeilles préfèrent un nichoir exposé au soleil et à l'abri de la pluie.

Il est proche de midi et l'enseignante suggère de regarder la position du soleil afin de diriger si possible les nichoirs vers les rayons du soleil de midi qui est le moment le plus lumineux de la journée.

En même temps, d'autres élèves évoquent qu'elles ne doivent pas être dérangées par les élèves qui viennent jouer dans la prairie. Après concertation, ensemble, ils trouvent un accord pour les placer près de la mare, certains élèves évoquant qu'elles auront ainsi de l'eau pour boire si besoin.









8. Préparons le décor de la saynète. (1 période)

Cette leçon est en accord avec les savoir-faire à maitriser du référentiel FMTTN.
Matériel : Le Powerpoint « Construction de la fleur en papier », 12 feuilles de couleurs A4 (une par duo d'élèves) sur lesquelles un disque de 20 cm de diamètre a été dessiné, colle, ciseaux, pistolet à colle, 12 bâtons de 50 cm de long, 3 blocs de mousse florale, 12 petits cylindres de mousse florale, 36 cure-dents, 36 pompons jaunes.

« Les abeilles ont besoin de butiner des fleurs pour se nourrir et pour recueillir le nectar qui servira à nourrir les larves mais aussi à produire du miel. Pour que notre pièce de théâtre soit la plus réaliste possible, nous allons créer un petit pré fleuri en réalisant nous-mêmes les fleurs avec du papier. »

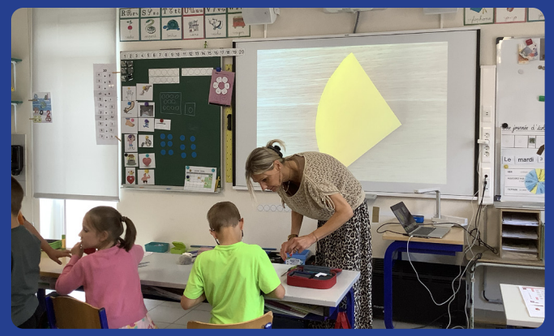
L'enseignante projette au tableau le matériel dont la classe aura besoin pour modéliser les fleurs ainsi qu'une fleur déjà réalisée. Ce même matériel est déposé dans le fond de la classe. Les élèves auront l'occasion de le découvrir durant la séance.





Placés par duos, ils reçoivent une feuille de couleur avec comme consigne de découper le contour du disque qui est déjà dessiné. Les élèves se répartissent la tâche.

Cette activité ne pose pas de problème et est assez vite menée à son terme. L'enseignante invite alors les élèves à plier le disque en deux, de manière à obtenir un demi-disque, ensuite ils plieront celui-ci en deux afin d'obtenir un quart de disque. Les manipulations sont en même temps projetées au tableau de manière à ce que les élèves les plus incertains puissent être guidés.





« Le disque plié en quatre représente la corolle de la fleur. Il faut maintenant que l'on voit les pétales qui composent la corolle. Pour cela vous allez couper, avec votre paire de ciseaux, le bord de la corolle jusqu'à une certaine hauteur en direction de la pointe du quart du disque. »

Cette explication est plus complexe et nécessite pour certains duos l'aide de l'enseignante. Ce geste de découpe demande davantage de dextérité et de contrôle afin de s'arrêter à une bonne hauteur de coupe mais surtout d'orienter la découpe vers le sommet et non de rapidement réaliser des entailles parallèles les unes aux autres.





« Rassurez-vous, même si la découpe n'est pas parfaite, la fleur sera réussie. »

L'étape suivante a été réalisée par l'enseignante. Rapidement, elle a coupé le long d'un pli de la corolle jusqu'au centre du disque.

Ensuite, les élèves, en suivant les consignes orales, ont enroulé la fleur sur elle-même et collé les deux extrémités ensemble avec leur bâton de colle. Pour certains duos, une aide a été nécessaire, afin de coller correctement les deux parties de la corolle.

Tout en manipulant leur modèle de fleurs, les élèves entendent régulièrement les termes corolle, pétale et ensuite pédoncule.

La phase suivante est en effet de couper la pointe de la corolle afin d'y insérer un bâton de bois qui représente le pédoncule.



Le pistolet à colle est nécessaire pour fixer solidement le pédoncule à la corolle de papier. Les groupes sous l'appel de l'enseignante la rejoignent un à un afin qu'elle colle les deux parties.





Cette phase délicate prenant un certain temps, les élèves sont amenés à prendre leur cahier de vie et à y écrire ou dessiner ce qu'ils ont retenu au sujet de la vie des abeilles en général.

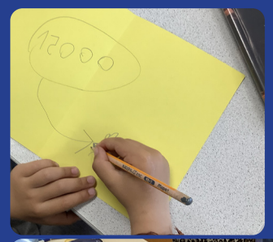
Afin de permettre le séchage des fleurs. Elles sont piquées dans la mousse florale par le pédoncule.

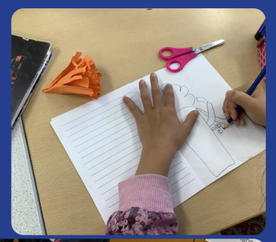
On remarque qu'une partie du bâton ressort au centre de la corolle. Il servira à modéliser le pistil, appareil reproducteur femelle de la fleur, dont on n'a pas encore parlé.

L'enseignante dispose alors un cylindre de mousse autour du pistil qui servira aussi de support aux étamines.

Ensuite, trois cure-dents modélisant les étamines sont distribués aux duos ainsi que trois pompons jaunes représentant le pollen qui sont à fixer sur les cure-dents.

Ces termes sont précisés aux élèves qui s'habituent progressivement au vocabulaire spécifique de l'anatomie simplifiée d'une fleur.







9. Suite de la préparation de la saynète. (1 période)

Matériel : Le scénario de la saynète, les accessoires permettant d'identifier les différentes abeilles : des chapeaux pour les lecteurs, des photos (à montrer au public) de larves, de nymphes pour ceux qui jouent ce rôle, des éponges pour les abeilles nettoyeuses, des biberons pour les abeilles nourrices, des bougies pour les cireuses, des tapettes à mouches pour les soldats, des paniers pour les butineuses (pour récolter le pollen et le nectar), des plateaux pour les magasinières (réception du pollen et du nectar).

Dans un premier temps, l'enseignante organise une répétition en énonçant l'ordre des répliques. En effet, dans l'ensemble, les élèves savent réciter leurs répliques mais ne connaissent pas l'ordre dans lequel elles s'organisent. Cette étape est répétée quelques fois.

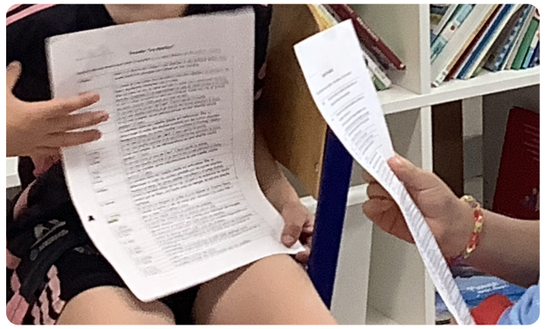
Ensuite, l'enseignante présente à chacun l'accessoire dont il va disposer pour représenter son rôle dans la saynète. Ce moment provoque une certaine agitation. L'enseignante laisse un moment aux élèves pour découvrir leur accessoire et pour en discuter entre eux.
Elle recentre alors les élèves et leur propose de reprendre la répétition en expliquant les actions de chacun en cours de saynète.

Tous les élèves sont disposés devant le tableau. L'enseignante explique que les bancs disposés en U au centre de la classe représentent la ruche.

> *« William et Basile vont lire l'introduction. Ensuite, Hugo qui est la reine se positionne devant la ruche, récite sa phrase et puis rentre dans la ruche. Ce sera ensuite à Noah qui est une larve à rentrer dans la ruche et à réciter sa phrase en tenant la photo de larve. Spencer qui est une nourrice rentre dans la ruche en faisant semblant de donner à manger à Noah avec le biberon. »*

L'enseignante poursuit l'explication des actions de chacun.

Une première répétition mixant la récitation, l'utilisation des accessoires et les actions se vit. L'enseignante organise des répétitions à différents moments qui se prêtent le mieux durant deux semaines.
Cette saynète est présentée aux élèves de deuxième année tout en étant aussi filmée.







EN QUETE DE SCIENCES

BOITE À OUTILS

Pourquoi travailler la notion de pollinisateurs ?

Observer les insectes pollinisateurs permet de **sensibiliser les élèves à la biodiversité** qui les entoure. Les pollinisateurs jouent un rôle crucial dans la reproduction des plantes. En les étudiant, les élèves découvrent la diversité des êtres vivants, les interactions entre les vivants (insectes, plantes et Homme) mais aussi plus tard dans leur scolarité l'importance de chaque maillon au sein d'un écosystème. Sans les pollinisateurs, de nombreux légumes et fruits ne seraient pas disponibles. Ce thème permet donc aux élèves de **conscientiser le lien entre le fonctionnement de « la Nature » et leur alimentation.** Sans les pollinisateurs, la production alimentaire serait gravement menacée. Sans alarmer les enfants avec la disparition progressive de ces insectes, c'est l'occasion de délicatement proposer des mesures pour leur protection et de susciter chez les plus jeune **l'émergence d'une conscience écologique.**

Ce qu'il faut savoir en tant qu'enseignant

Les abeilles, mais de qui parle-t-on ? Point d'attention !

Lorsque l'on parle « des abeilles » en général, de l'importance de les protéger, de veiller au respect de leurs habitats… Les scientifiques pointent l'ensemble des espèces d'une famille d'insectes appelée « Apoidae » qui regroupe notamment les abeilles tant sauvages que domestiques mais aussi les bourdons, et moins connues mais néanmoins très nombreuses les espèces d'eucères, d'antophoras, les nomodas et les xylocopodas (voir illustrations ci-desous).


Abeille


Bourdon


Anthophora[1]


Eucera[2]


Nomada[3]


Xylocopoda[4]

[1]https://val.vtecostudies.org/projects/vtbees/anthophora/
[2]Par Didier Descouens — Travail personnel, CC BY-SA 4.0, https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15755094
[3]https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.quelestcetanimal.com%2Fhymenopteres%2Fune-nomada-jaune-et-rouge-nomada-flava%2F&psig=AOvVaw0S_Mh_H81VYaJwJh8Rt-ie&ust=1743672142293000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBQQjRxqFwoTCKCEpJuDuYwDFQAAAAAdAAAAABAE
[4]https://natureyvelines.wordpress.com/tag/xylocopa-violacea/

Quelles sont les caractéristiques physiques des abeilles ?



Les abeilles possèdent deux yeux et une bouche, attributs qui les classent parmi les animaux.
Leur corps est protégé par un squelette externe qui est une caractéristique physique de l'embranchement des arthropodes ; et possède aussi six pattes articulées, classant les abeilles dans la classe des insectes. Celle-ci est divisée en plusieurs ordres dont celui des hyménoptères auquel appartiennent les abeilles. Les insectes hyménoptères possèdent deux paires d'ailes dont les postérieures sont plus petites que les antérieures et y sont attachées par une série de crochets. Les ailes antérieures et postérieures travaillent donc ensemble lors du vol. Cet ordre est organisé en familles, les abeilles appartiennent à la famille des apoidae caractérisée par un corps bien fourni en soies (les élèves diront poils, mais il est nécessaire de rectifier ce langage, car les poils sont une structure anatomique différente des soies et sont la caractéristique des mammifères) et la présence d'un peigne au niveau de la 3e paire de pattes articulées. Ce peigne sert à recueillir le pollen et est parfois appelé corbeille à pollen.

Ne pas confondre les abeilles et les guêpes
Les guêpes ont également deux paires d'ailes comme les abeilles mais un corps plus lisse, un abdomen coloré en jaune et noir et une séparation nette entre le thorax et l'abdomen à l'origine de l'expression « taille de guêpe ».



Les guêpes peuvent être pollinisatrices en étant attirées par le nectar des fleurs mais sont plutôt omnivores. Elles peuvent s'attaquer notamment aux viandes et aux poissons dans l'objectif de nourrir leurs larves qui sont carnivores.

Les guêpes sont plus agressives que les abeilles. Elles peuvent piquer à plusieurs reprises alors que l'abeille meurt lorsqu'elle pique, elle sera donc moins encline à piquer. Elle ne piquera que si réellement elle sent un danger. Lorsqu'elle pique, son corps dégage une substance qui prévient ses congénères les invitant à s'en aller.

Caractéristiques du vivant

La séquence proposée dans ce magazine débute par la découverte, via un petit film, d'un milieu de vie : la prairie. Celle-ci offre tous les éléments indispensables à la vie des pollinisateurs. En tant qu'êtres vivants, ils ont besoin de manger et boire. Leur nourriture est fournie par le nectar des fleurs qui est un liquide sucré. Leurs larves sont nourries par le pollen que les abeilles recueillent tout en butinant. L'eau est à disposition dans les flaques et tous les petits endroits où elle peut s'accumuler. La prairie offre aussi la possibilité à ces butineuses d'y trouver des endroits où construire leur habitat pour se reposer et pondre : un trou dans le sol, un vieux morceau de bois mort peuvent suffire.
Au printemps, les rayons du soleil apportent plus de chaleur et de clarté ce qui est un signal de réveil pour ces insectes, elles y réagissent en sortant de leur dormance et en commençant à butiner les fleurs. Lors de ces voyages, mâles et femelles s'accouplent, se reproduisent ce qui permettra à l'espèce de continuer à exister. L'analyse du film sera l'occasion de rappeler les caractéristiques du vivant déjà travaillées lors de la séquence « Vivant non vivant ».

N'oublions pas la respiration comme critère du vivant
Comment respirent les insectes ?[1]
Le système respiratoire des insectes aériens est très différent de celui des mammifères. Ces différences sont associées à l'organisation d'un système circulatoire également très différent de celui des vertébrés, notamment par le fait qu'il ne transporte pas d'oxygène aux différents organes. Le sang des insectes (généralement appelé hémolymphe) ne possède pas de pigments respiratoires comme l'hémoglobine responsable du transport de l'oxygène. Le sang, chez les insectes, distribue nutriments, hormones, eau … aux organes appropriés, mais pas l'oxygène.

[1]Insect.org/spip.php?article36

La respiration chez les insectes est réalisée par un système trachéal. Les trachées et trachéoles sont de fins et très fins tuyaux qui comme le montre l'illustration[2] ci-dessous sont reliées à l'extérieur par des trous présents le long du corps des insectes que l'on nomme des stigmates. C'est par ce réseau de tuyaux que l'oxygène est amené aux organes et que le dioxyde de carbone produit par l'activité des cellules est rejeté à l'extérieur.

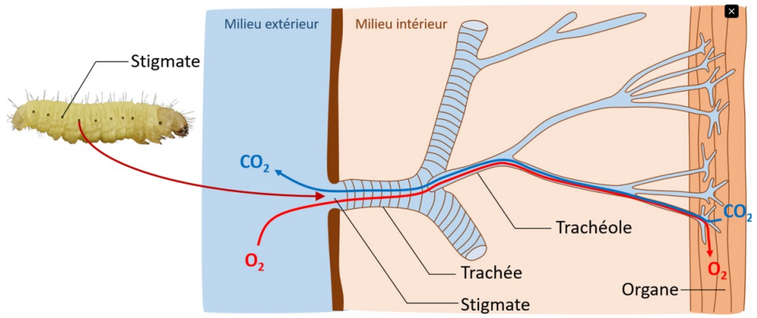


Schéma de l'anatomie de l'appareil respiratoire des insectes[2]

Ce sont les mouvements musculaires de l'insecte qui garantissent la circulation de l'air dans les trachées. Lorsque l'insecte est au repos, sa respiration est passive. L'ouverture des stigmates suffit à permettre une légère circulation de l'air.

Une vie d'abeille solitaire

Dans la famille des abeilles, la vie en société ne constitue nullement la règle mais plutôt l'exception. Il existe plusieurs milliers d'espèces d'abeilles qui passent leur vie en solitaires. Ces espèces construisent des alvéoles, collectent du nectar et du pollen pour leur couvain, mais chaque femelle œuvre pour elle-même, isolée et sans être secondée par des ouvrières. Chacune de ces espèces obéit à une loi que lui dicte sa nature pour élever sa progéniture.
Comme expliqué dans la séquence, il existe par exemple une abeille qui s'installe dans une crevasse d'un morceau de bois. Elle y dépose du pollen et du nectar au fond du couloir qu'elle transforme en une substance appelée « gâteau de miel » avant d'y déposer un œuf. À une certaine distance, de façon que la larve grandissante ait assez de place, elle construit une paroi transversale de résine. Elle ajoute une deuxième, une troisième… chambre chacune avec son gâteau de miel, son œuf et sa paroi protectrice. Finalement, elle obture le trou avec de la résine et ne s'occupe pas davantage de sa progéniture. Chaque larve qui éclot trouve une quantité de nourriture suffisante pour se développer, puis elle se transforme en nymphe. Quand elle est devenue abeille, elle se fraie un chemin dans le couloir pour rejoindre l'extérieur. Mâles et femelles s'échappent et se rencontrent à l'extérieur ; les mâles périssent très tôt alors que les femelles fécondées construisent les berceaux de leurs larves comme l'avaient fait leurs mères, sans l'avoir jamais vu faire et sans jamais rencontrer leur progéniture.



La vie d'une abeille solitaire est en moyenne d'un mois, mais d'autres peuvent vivre beaucoup plus longtemps.

Même si elles ne fabriquent pas de miel pour l'Homme, les abeilles solitaires ont un rôle très important dans la nature ! Tout en butinant de fleurs en fleurs pour prélever nectar et pollen, **elles pollinisent les plantes et nous permettent de manger de bons fruits et légumes !** Elles font partie des insectes pollinisateurs les plus efficaces.

Pour davantage de détails, le livre de Karl Von Frich « Vie et mœurs des abeilles » est source de nombreuses informations.

Une vie d'abeille coloniale


[3]

Une colonie d'abeilles renferme entre 40 000 et 70 000 individus adultes. Parmi celles-ci, une se distingue des autres par son abdomen long et large, elle est appelée la reine de la colonie.

Le maintien de la colonie dépend de la reine. C'est la seule abeille qui soit complètement développée et qui ponde des œufs, jusqu'à 1500 par jour au printemps, assurant ainsi la prospérité de la colonie. On trouve en plus grand nombre d'autres abeilles qui se caractérisent par un gros corps massif et de grands yeux, ce sont les mâles appelés aussi faux bourdons. Ils ne sont présents qu'au printemps et au début de l'été, plus tard, ils sont chassés de la colonie et meurent. Toutes les autres abeilles sont des ouvrières, elles forment la grande masse de la colonie ; ce sont des femelles mais qui ne pondent pas. Toutefois, elles ont conservé avec un haut degré d'investissement l'instinct maternel avec le souci de nourrir et de soigner la descendance. La reine pond les œufs et les ouvrières en prennent soin. Mais les ouvrières veillent aussi à la propreté de la ruche, en éliminant les déchets et les cadavres, elle exercent aussi le métier d'architecte, elles s'arrangent pour que la chaleur soit adaptée au bon développement de la colonie et assurent la défense de celle-ci.

Avant que l'Homme ne récupère les colonies d'abeilles pour les installer dans des ruches, celles-ci trouvaient habitat dans des arbres creux, très nombreux lorsque nos forêts n'étaient pas gérées comme maintenant. La ruche simule donc l'habitat naturel ancestral des colonies d'abeilles avec quelques avantages supplémentaires pour l'Homme. Il peut déplacer les ruches en fonction des lieux où la floraison est la plus intéressante, il propose aux abeilles des cadres en bois amovibles qui lui permettront de recueillir le miel sans trop déranger la communauté.

Lorsqu'à l'intérieur d'une ruche, la vie y est trop dense, la reine accompagnée d'un cortège d'abeilles quitte celle-ci pour aller vivre ailleurs. Cette nouvelle colonie trouvera un habitat soit naturel, soit construit par l'Homme. Une belle opportunité s'est présentée à l'école, la veille de la représentation de la saynète : un nouvelle colonie a pris possession d'une partie du module des maternelles.



Le lien suivant permet d'observer l'installation d'une nouvelle colonie par un apiculteur : https://youtu.be/mEYhngpUwOI?feature=shared



Dans la ruche sont installés des cadres en bois à l'intérieur desquels elles fabriqueront des rayons à miel. Ceux-ci sont composés de milliers de logettes hexagonales dont les parois sont en cire.

La cire est fabriquée par le corps des abeilles qui possède à la face inférieure de leur abdomen les orifices des glandes à cire. Ces alvéoles serviront soit à accueillir un œuf pondu par la reine, soit de magasin pour la nourriture.

Le miel est une concentration de nectar.



Le nectar est un liquide sucré très fluide produit par les fleurs. Il s'apparente à de l'eau sucrée. Sa transformation en miel est l'œuvre de nombreuses abeilles ouvrières. Quand le nectar est rapporté à la ruche par les butineuses, il est distribué à de nombreuses ouvrières (les magasinières) qui le régurgitent à plusieurs reprises sous forme de gouttelettes : elles le gardent un instant devant leur bouche et l'expose ainsi à la chaleur de la ruche ce qui provoque l'évaporation d'une grande partie de l'eau contenue dans le nectar.

Il est ensuite déposé dans les logettes de la ruche. Celles-ci ne sont pas directement fermées par les abeilles. C'est ainsi qu'en quelques jours le nectar si fluide est transformé en miel bien consistant. En outre, l'abeille y a ajouté un produit de sécrétion glandulaire, par l'entremise duquel une fraction du sucre du nectar est convertie en une forme plus aisément digestible, comme cela se passe dans notre intestin. Il semble que la valeur du miel en tant qu'aliment s'accroisse sous l'influence d'infimes traces de substances encore inconnues, provenant des fleurs ou du corps des abeilles.

Le sucre du miel provient donc des fleurs et son arôme est celui du parfum des fleurs dont il émane, auquel vient s'ajouter l'odeur des abeilles et de la cire.

Par voyage, l'abeille ramène à la ruche une quantité de nectar équivalent à une tête d'épingle qui correspond au volume de son estomac. Pour remplir celui-ci, elle doit visiter entre 1000 et 1500 fleurs. Toutefois malgré ces nombres interpellant, lorsque la période est propice, une colonie peut produire jusqu'à 1 kg de miel par jour.

[2]https://svtdiderot.fr/cordewener/5eme/la-respiration/#pb4
[3]https://www.aquaportail.com/pictures2302/reine-abeille-apis-mellifera.jpg

Le pollen et les « pelotes » des abeilles.

Lorsque l'on observe une fleur, il est plus facile de voir le pollen que le nectar. Le pollen, très souvent de couleur jaune, est produit par les étamines de la fleur qui sont l'organe reproducteur mâle de celle-ci. Un grain de pollen est la structure biologique qui renferme le gamète mâle. Lorsqu'il sera déposé sur le carpelle, une partie du pistil, d'une autre fleur de la même espèce, il se développera et fécondera l'ovule de cette fleur entrainant la transformation de la fleur en un fruit contenant des graines.





Dans les colonies d'abeilles, très souvent, celles qui s'emploient à collecter le nectar ne se préoccupent pas de rapporter du pollen à la ruche. Ce sont d'autres ouvrières qui s'en chargent.

Lorsqu'elles recueillent le pollen, les abeilles ne l'avalent pas, elles le rassemblent en boules qui se collent à la face externe des pattes postérieures adaptées pour cette tâche. Chaque abeille qui s'envole pour aller récolter du pollen commence par prendre un peu de miel dans la ruche qu'elle garde dans son jabot (estomac). Arrivée sur les fleurs, elle s'installe sur les étamines et se met à gratter adroitement avec ses mandibules et ses pattes antérieures le pollen libre, en même temps qu'elle l'humecte avec le miel dont elle s'est munie, pour le rendre collant. Par un jeu de mouvements complexes des pattes une pelote de pollen se constitue.

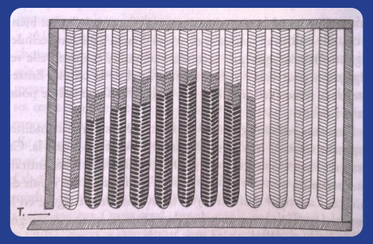
Revenue à la ruche, l'ouvrière se défait de ses boules de pollen et les dépose dans une alvéole. Il n'y a jamais de mélange entre les provisions de miel et de pollen : les deux sortes de nourriture sont mises en réserve dans des cellules distinctes.



Les abeilles butinent les fleurs pour apaiser leur faim mais aussi constituer des provisions pour l'hiver. Par ce travail, elles permettent aux arbres fruitiers de porter de nombreux fruits mais aussi aux plants du potager de porter concombres, haricots, courgettes, tomates et autres groseilles et framboises…

Quelques mots au sujet du couvain

La reine pond un œuf par alvéole libre et ne s'occupe pas des tâches suivantes. La reine ne pond pas aléatoirement dans la ruche. L'illustration ci-contre[4] montre une coupe de l'ensemble des cadres de la ruche et modélise dans un ton foncé là où le couvain se développe, en grisé les logettes riches de pollen et en blanc celles riches en miel.



Par cette représentation de la ruche, il est aisé de comprendre quels cadres l'apiculteur pourra récupérer pour récolter son miel. Toutefois, il devra être prudent en veillant à laisser aussi une part de miel pour les abeilles surtout lors de l'approche de la saison hivernale.

[4]Page 50. Vie et moeurs des abeilles. K. Von Frich, Editions Espaces libres. 2021



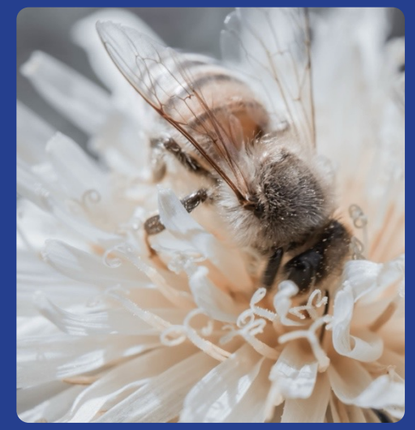
Trois jours après la ponte, la larve se glisse hors de l'œuf. Aussitôt, elle est ravitaillée dans son alvéole par les ouvrières et montre un tel appétit qu'après six jours elle a atteint sa taille maximale. À ce moment, elle entre dans une phase de repos apparent, pendant laquelle va s'achever sa transformation de larve en abeille adulte. Les ouvrières construisent alors au-dessus de l'alvéole un petit couvercle de cire que la larve complète par l'intérieur de la logette. Leur travail ne consiste pas seulement à nourrir les larves mais aussi à maintenir le couvain à bonne température (35°C) été comme hiver.

La larve devient donc nymphe et au bout de douze jours après le début de la phase de repos, trois semaines après la ponte, l'opercule de cire sera rompu et l'abeille complètement développée sortira de l'alvéole.

Le temps qui s'écoule entre la ponte et l'éclosion dure 5 jours de moins pour la reine et 3 jours de plus pour les faux-bourdons. Ce sont les ouvrières nourrices qui décident si un œuf engendrera une reine ou une ouvrière. Hors mis la taille de la logette qui est plus grande pour le développement de la larve de la future reine, la nourriture apportée par les nourrices sera différente. Les abeilles ouvrières sont nourries pendant les premiers jours larvaires par un suc nourricier qui provient des glandes salivaires transformées. Après quelques jours, elles reçoivent une nourriture plus grossière et un complément de miel et de pollen. Par contre, les larves « reine » reçoivent en continu ce suc nourricier en quantité abondante.

Pendant les mois d'été, plus de 1000 ouvrières éclosent chaque jour et le nombre d'abeilles quotidien qui disparait est tout aussi grand. Les cellules d'où de jeunes abeilles sont sorties sont bien vite à nouveau garnies d'œufs par la reine.

Dans les premières semaines de sa vie, la reine, dans son « envol nuptial », s'unit à un mâle. Depuis ce moment, elle porte en son abdomen, dans une vésicule bien protégée, les gamètes de ce mâle. Un mince canal relie cette vésicule au conduit par lequel les œufs sont pondus. Grâce à un mécanisme précis, lorsqu'un œuf arrive au niveau de ce canal, la reine peut laisser parvenir quelques spermatozoïdes jusqu'à lui, et il y a fécondation. Si elle n'exécute pas cette manœuvre, l'œuf est pondu non fécondé et donnera naissance à un mâle alors que les œufs fécondés donneront naissance aux femelles.





MOMENT DIDACTIQUE

« POUR QUE L'ÉLÈVE RÉUSSISSE, IL FAUT QUE L'ENFANT AIT ENVIE D'APPRENDRE. »[1]
SUSCITER L'APPRENTISSAGE PAR UN CHEMIN DIDACTIQUE QUI SURPREND RÉGULIÈREMENT L'ENFANT.

Lors de cette séquence de leçons, les élèves ont été à la fois distraits comme peuvent l'être 25 élèves d'une classe de 1re primaire lorsque l'apprentissage s'éternise un petit peu, mais aussi régulièrement très impliqués lors de situations surprenantes, imprévues, qui étonnent, émerveillent… et provoquent instantanément le retour de l'esprit de l'enfant et son engagement à ce qui lui est proposé. À cet âge, l'avantage est qu'il n'est pas trop complexe de les surprendre. Plus tard, d'autres méthodes pourront être développées pour éviter ces égarements réguliers.

Quelques facteurs pédagogiques relevés comme suscitant davantage l'implication.

L'émerveillement, premier facteur d'implication dans l'apprentissage

Dès les premiers moments de la séquence, les élèves sont tombés sous le charme des illustrations de la vidéo dévoilant la vie des insectes au sein d'un pré fleuri. La luminosité, l'éclat des couleurs des prises de vue, les gros plans nombreux révélant une part intime de la vie des abeilles et papillons ; part impossible à déceler de manière aussi précise au quotidien, autant de facteurs attractifs qui suscitent l'attention spontanée, l'envie d'en savoir plus.

Un cahier personnel qui offre une liberté d'écriture, qui suscite l'imaginaire

Suite à ce moment suspendu où l'émerveillement a été pleinement présent chez tous les élèves, un cahier personnel a été distribué à chacun. Celui-ci perçu comme un petit cadeau a stimulé leur envie de dessiner ou d'écrire : *« Il est à nous ? », « On peut le décorer ? », « Il est pour les abeilles ? »*…

La consigne d'écrire ou dessiner ce qu'ils ont apprécié, ce qui les a étonnés n'a pas été perçue comme une contrainte mais comme un moment suspendu au cours duquel l'élan du cœur s'est fait ressentir. L'absence de contrainte d'écriture, stimule chez certains… l'écriture. Ce constat rejoint un des objectifs de ce cahier, appelé aussi cahier de vie, qui est que l'élève s'approprie l'écriture juste pour lui-même et non pour répondre à une injonction collective. Il se sent davantage responsable de ce que va proposer ce cahier qui sera le reflet de lui-même.
Toutefois, quelques-uns, influencés par les règles de l'école ont déjà perdu l'habitude de s'écouter et ne savaient que dessiner ou écrire, ils auraient voulu une consigne plus cadrée. Volontairement, nous n'avons pas précisé davantage la demande, nous les avons accompagnés en leur proposant d'écouter leur cœur et de ressentir ce qui les avait le plus touché. *« C'était beau le pollen tout jaune sur l'abeille. », « Les couleurs des fleurs. », « La petite fille dans les herbes. »…*

À ton avis, que fait une abeille solitaire au cours des jours qui se succèdent ? Une question qui suscite la créativité. Certains sont très imaginatifs alors que d'autres restent plus timides et évoquent qu'elles butinent. En valorisant ces productions spontanées, on encourage l'enfant à se sentir entendu et reconnu, ce qui essentiel pour son développement affectif et cognitif.



Dans l'exemple proposé, l'élève transpose ses connaissances des tâches des abeilles domestiques aux abeilles solitaires, comme le feront un grand nombre d'autres élèves de la classe.

La vidéo proposée par la suite créera l'étonnement quant aux informations apportées par le scientifique.

Mettre la main à la pâte : deux rebondissements inattendus
- La création d'un petit milieu naturel.



Les fleurs par leurs multiples couleurs, leur rôle dans le nourrissage des pollinisateurs attirent les élèves. Mettre les mains dans la terre, organiser des jardinières qui vont égayer les appuis de fenêtre de la classe sont autant de facteurs qui suscitent l'implication. Tout en créant ces petits milieux simulant la nature, des discussions spontanées s'installent entre les élèves et l'enseignante, ce qui crée un rappel des observations associées à la vidéo et sans s'en apercevoir, un rappel de l'apprentissage. Un élève plus sensible que les autres au maintien de la vie des fleurs en jardinière se propose d'être responsable de leur arrosage.

[1]Phrase extraite de DUMONT,D. Enseigner à l'école primaire le geste d'écriture.4e édition Hatier, 2022

- La construction d'un nichoir pour abeilles solitaires



Permettre aux élèves de créer un objet utile pour les abeilles, recommandé par un scientifique, a amené de la joie en classe et le sentiment d'aider la Nature. L'activité n'a pas été proposée aux élèves en amont de la leçon, ils en ont été informés après avoir analysé un film scientifique. L'effet de surprise a tellement étonné les élèves qu'ils n'ont eu qu'une envie, entrer dans les consignes proposées pour construire le nichoir tout en manifestant de l'intérêt pour ce qui allait se dérouler au sein de celui-ci lorsqu'il allait être placé à l'extérieur de la classe.

Et au retour des vacances d'été, quelle satisfaction d'observer les alvéoles fermées. « Il y a de la vie dans nos nichoirs. »

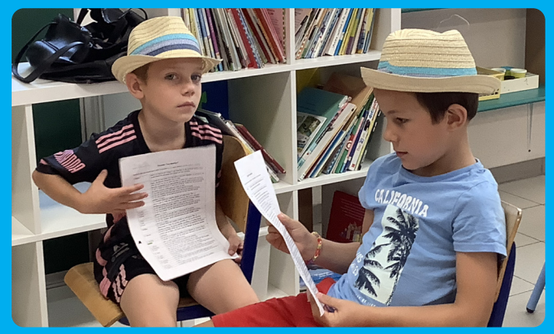
Communiquer l'apprentissage par une courte pièce théâtrale

Après la lecture de l'album consacré à la compréhension du mode de vie des abeilles domestiques, chaque élève a tiré au sort le personnage de la ruche qu'il allait interpréter. William et Basile seront narrateurs. Manon et Mattéo seront des butineuses tandis que Liam sera une abeille cireuse. Un moment d'excitation pour tous avant de conscientiser l'effort qui allait devoir être fourni pour lire et mémoriser les quelques phrases à retenir.

Pour symboliser le milieu naturel des abeilles, les élèves ont tracé, découpé, collé, assemblé afin de réaliser des fleurs en papier. L'occasion de remobiliser le lexique relatif à l'anatomie de la fleur tout en développant les attendus des référentiels d'ECA et FMTTN.









Un peu de stress quand les élèves de 2e année entrent en classe pour assister à la saynète.
Mais quelle récompense de ressentir la joie en eux une fois l'expérience terminée. J'ai osé ! J'y suis arrivé·e !

Cet ultime rebondissement a permis à la majorité des élèves de poursuivre leur intérêt pour l'apprentissage proposé.

IDÉES À (AP) PRENDRE

ÉDUQUER À L'ÉMERVEILLEMENT

Lors de la séquence exposée dans ce magazine, nous avons constaté à plusieurs reprises l'émerveillement des élèves. Ils ont révélé un sentiment de surprise entrelacé d'admiration, comme détaillé dans le *Moment didactique*. Nous avons pu percevoir que l'émerveillement est un levier puissant à l'apprentissage qui ouvre la porte à l'imaginaire, à l'envie de découvrir.



Happé par ce constat qui n'est pas neuf, nous avons eu envie d'en connaitre davantage.

Si vous nourrissez également ce souhait et poursuivez l'envie d'emmener vos élèves vers cette sensation, nous vous conseillons le livre de Bruno Humbeeck : «*Éduquer à l'émerveillement. Comment cultiver le goût du merveilleux chez l'enfant et le restaurer chez l'adulte.*»

B. Humbeeck, psychopédagogue, nous emmène d'emblée vers une réelle introspection en nous rappelant que **les enfants naissent avec ce goût du merveilleux qui fonde leur goût de vivre.** Le regard désenchanté sur le monde ne s'acquiert qu'au contact des adultes. C'est donc cette prédisposition au merveilleux que l'on doit préserver chez l'enfant, cultiver chez l'adolescent et éventuellement restaurer chez l'adulte. Quel programme!

Quelques idées développées par l'auteur
La première leçon quand on parle d'éducation à l'émerveillement, c'est que celui-ci ne se commande pas et demeure fondamentalement un acte de liberté absolue. Les enfants ont une capacité d'émerveillement spontanée. Ils disposent de cette aptitude innée à se laisser surprendre par quelque chose de beau sans chercher à se l'expliquer. L'idée de comprendre ce qu'il observe, dans un premier temps, n'est pas son véritable souci.

Une question de regard
L'émerveillement ne se situe pas dans les choses, mais dans le regard qu'on porte sur elles. Le merveilleux ne se situe pas dans ce qui nous est donné à voir, mais il se cache dans la qualité du regard que l'on pose sur ce qui nous entoure. C'est ce qui explique qu'une grande partie de notre bonheur dépend de la façon dont nous regardons le monde. Or, cette aptitude à percevoir le merveilleux fait partie du patrimoine avec lequel chaque enfant vient au monde. Tout l'enjeu pour B. Humbeeck consiste alors à faire en sorte que ce patrimoine ne soit pas gâché par un réalisme excessif, un besoin de contrôle invasif.

Éduquer à l'émerveillement
Nourrir la capacité à l'émerveillement implique qu'il faut revisiter notre rapport au temps et celui de nos enfants. L'aptitude à l'émerveillement suppose de prendre le temps de regarder les choses ou de s'en imprégner : une balade en forêt, une lecture patiente qui privilégie un développement conceptuel à un récit court, l'arrêt prolongé devant une œuvre d'art qui nous parle davantage… voici une collection de moments fondateurs importants à faire vivre à l'enfant, individuellement, parce que l'émerveillement est toujours une affaire personnelle, mais aussi collectivement, parce que la sensation d'émerveillement s'amplifie quand elle est partagée.

Les classes du dehors, en reconnectant l'enfant avec la nature, font explicitement de l'émerveillement un vecteur d'apprentissage.

Mais tout cela ne s'improvise pas, on ne convoque pas le merveilleux en classe ou à la maison sur commande. On l'installe avec méthode, avec précaution, avec délicatesse parce que l'aptitude au merveilleux ne se développe pas d'autorité, mais constitue toujours une expérience intime qui ne se réalise qu'avec l'adhésion profonde de celui qui sent naitre en lui la sensation d'émerveillement.
C'est en suivant une démarche pédagogique profondément libertaire, qu'on peut le mieux amener l'enfant à préserver son goût du merveilleux et l'adolescent à la cultiver.

Partir de ce que l'enfant a en lui
Pour l'auteur, en tant qu'enseignant ou parent, nous cherchons trop souvent à instruire l'enfant à partir de ce que l'on sait en tant qu'adulte alors qu'il suffit de construire à partir de ce qui est déjà là, en lui. La capacité d'émerveillement est une tendance innée qu'il faut simplement maintenir éveillée et veiller à ne pas gâcher. C'est pour cela que face à une œuvre d'art ou un paysage que l'enfant s'est choisi, il est préférable de le laisser exprimer ce qu'il ressent librement en l'invitant à imaginer ce qu'il veut à partir du paysage ou de la peinture qui servent de support à son imagination poétique.

Pour ne pas encombrer cet imaginaire ou cadenasser sa fugue, il vaut mieux éviter d'expliquer l'œuvre d'art en espérant façonner des goûts ou diriger ses envies en direction de ce qui, du point de vue de l'adulte, « doit » être admiré et susciter l'émerveillement. Le merveilleux se manifeste plus naturellement dans un esprit libre, spontané et ensauvagé… Si la part adulte étouffe définitivement l'âme enfantine, le trop plein de sérieux de l'argumentation rationnelle empêche l'image de faire son chemin, toutefois si, au contraire, la partie enfantine ne trouve aucun écho dans l'esprit de l'adulte, l'image exclusivement nourrie de candeur et de naïveté ne se métamorphose pas en métaphore poétique, mais demeure essentiellement une façon puérile de concevoir la réalité.

Une didactique de l'émerveillement
À la page 236, l'auteur vous suggère quelques pistes didactiques pour vous permettre de mieux appréhender comment vous y prendre pour installer l'émerveillement dans vos pratiques pédagogiques.

Faire de l'aptitude à s'émerveiller une matière scolaire est mise en avant par ce psychopédagogue. Inscrire l'accès à l'émerveillement au programme des apprentissages essentiels, faire de la capacité de s'émerveiller une compétence socle qui favorise les autres apprentissages … une utopie actuellement dans la majorité des institutions scolaires, mais qui montre peut-être le chemin vers un but à atteindre pour une société plus pacifique.



SCIENCES
EN CADENCE

Le magazine qui accompagne les instituteurs

Retrouvez tous les outils de notre magazine sur le site

sciencesencadence.be



Le magazine 47
aura pour thème :

Manger sain, manger varié

Il s'adressera aux enseignants
de P4

UNE INITIATIVE DE L'ASBL HYPOTHÈSE

Editeur responsable

Sabine Daro
ASBL Hypothèse
2 rue Natalis
4020 Liège

Comité de rédaction

Florence Richard
Nadine Stouvenakers

Ont collaboré à ce numéro

Florence Richard
Sophie Jaspers

De l'école communale de Donceel

Graphisme & mise en page

Doris Michel

Licence creative commons:

Wallonie recherche SPW

