

Défis scientifiques

« Un bon plant pour l'air »



Les Lichens



Introduction

En association avec Planète Sciences et l'Education Nationale, Les Défis Scientifiques a pour objectif de promouvoir les sciences dans les écoles primaires, tout en familiarisant les élèves à quelques techniques expérimentales.

Lors de ce projet, nous sommes intervenues auprès d'élèves de cycle 3, dans deux écoles différentes : La Bastide de Lévis et Saint Jean de Marcel.

Avec Nadège, nous avons travaillé sur le thème « Un bon plant pour l'air », et nous avons traité la même problématique dans les deux écoles, à savoir « Est-ce que l'air de l'école est pollué ? ».

Démarche d'investigation

L'école Saint Jean de Marcel

-Situation déclenchante

Dessins d'enfants répondant aux questions : « Comment on voit la pollution ? », « Qu'est ce qu'il y a dans l'air qui salit les murs, les arbres ? », et « Comment s'étend la pollution ».



Il en est ressorti que la pollution vient des usines, des transports et des feux de cheminée, et, pour tous, la pollution s'étend à cause du vent.

- Observation des lichens

Une sortie a permis aux élèves de repérer les lieux où poussent les lichens, les différentes couleurs et formes qu'ils peuvent avoir. Après leurs observations nous leur avons montré les trois types de lichens : plats, en feuilles, en arbustes, en leur expliquant comment les reconnaître



- Analyse des lichens

Cette séance a pour but l'analyse de tous les lichens présents, afin de les compter et de savoir combien il y en a de plats, en feuilles et en arbustes.

Les élèves ont ainsi différencié 4 lichens plats, 8 en feuilles et 1 en arbuste. La séance se conclut sur ce bilan des lichens rencontrés.

- Synthèses et conclusions

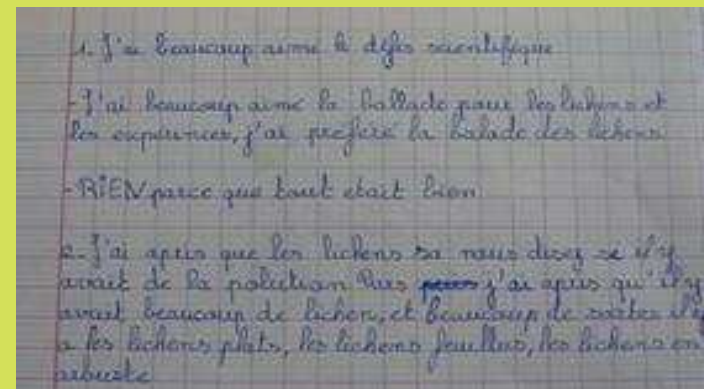
Afin de répondre à notre problématique de départ : « L'air de Saint Jean est-il pollué ? », nous nous sommes servi de l'échelle de détermination de la qualité de l'air et du nombre d'espèces trouvées de chaque type.



Nous nous situons dans la ligne 5 à 8 espèces de lichens en feuille + éventuellement lichens plats + Ramalina.

Nous en concluons donc que l'air de Saint Jean présente une pollution faible.

Pour conclure ce projet, nous avons demandé aux élèves de donner leur impression sur cette expérience à propos de ce qu'ils avaient aimé ou non et ce qu'ils en avaient retenu.

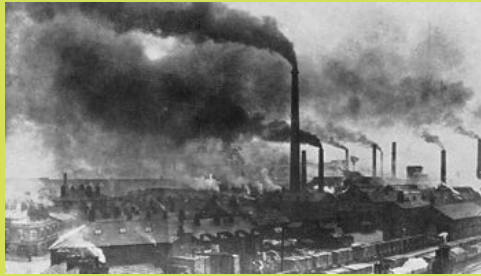


1. J'ai beaucoup aimé le côté scientifique
- J'ai beaucoup aimé la ballade pour les lichens et les expériences, j'ai préféré la ballade des lichens
- RIEN parce que tout était bien.

2. J'ai appris que les lichens se voient mieux si il y avait de la pollution. Plus ~~plus~~ j'ai appris qu'il y avait beaucoup de lichens, et beaucoup de sortes de lichens plats, les lichens feuillus, les lichens en arbuste.

L'école La Bastide de Lévis

- Situation déclenchante



Paysage pollué, pas bien pour y vivre



Paysage non pollué, bien pour y vivre

Nous leur avons exposé plusieurs photos de paysage, ils devaient nous dire s'ils aimeraient y vivre ou pas, et si c'était pollué ou pas. Les photos de paysages pollués présentent aussi les différentes sources de pollution.

Pour qu'ils comprennent mieux la notion de symbiose qui définit les lichens nous avons mis en route une expérience. Le premier groupe devait mettre des graines de radis ou de blé dans des boîtes de Pétri, et enfin des champignons. Le tout fut exposé à la lumière. Le second groupe réalisait la même expérience mais cette fois-ci, le tout fut placé dans l'obscurité sous un carton.



- Observation des lichens

L'observation de l'expérience a mis en évidence que les champignons n'ont pas besoin de lumière pour pousser contrairement au blé et aux radis qui eux, en ont besoin. Ceci nous a servi de support pour expliquer aux élèves que dans cette symbiose, la plante apporte les nutriments issues de la photosynthèse tandis que les champignons apportent l'humidité, le support ainsi que les sels minéraux.



Pendant que l'instituteur mettait par écrit les conclusions de l'expérience, Nadège et moi sommes sorties avec une moitié de la classe pour observer les lichens.



Là nous leur avons expliqué la différence entre les mousses et les lichens, ainsi que les trois types de lichens existants. Nous les avons laissé repérer les différents lichens de chaque type à l'aide de photos présentes dans des classeurs.

- Analyse des lichens

Après avoir identifié les différents lichens à l'aide d'inclusions et des classeurs, nous les avons comptés. Nous avons ainsi trouvé trois plats, 9 en feuille et 4 en arbustes dont *Usnea*.

A l'aide de l'échelle de détermination de la qualité de l'air nous en avons conclu que la pollution de La Bastide était quasi nulle.

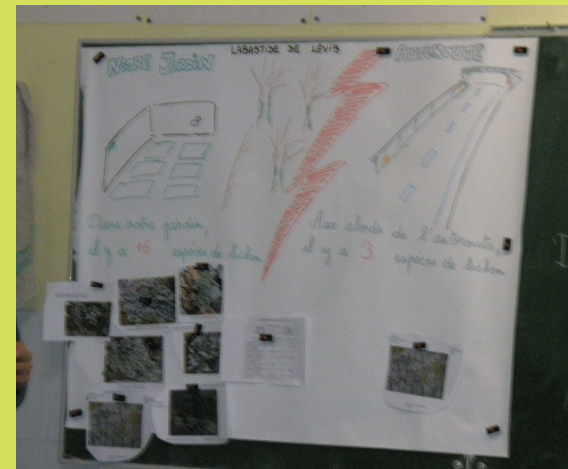
Nous avons voulu leur donner un point de comparaison. Pour cela, nous leur avons fourni les résultats qu'il est possible de rencontrer au bord d'une autoroute là où la pollution est forte, à savoir 2 lichens plats, un en feuille jaune : *Xanthoria* et pas de lichens en arbuste.

autoroute

Type de lichens	Pollution globale (voiture, industrie...)	Pollution azotée (engrais)
Pas de lichen ou que des « lichens plats »	Très forte	Très forte
« Lichens plats » + 1 ou 2 espèces de « lichens en feuilles » dont un jaune	Forte	Forte
3 ou 4 espèces de « lichens en feuilles » + éventuellement « lichens plats » + <i>Evernia</i>	Moyenne	
3 ou 4 espèces de « lichens en feuilles » dont des jaunes + éventuellement « lichens plats » + <i>Ramalina</i>		Moyenne
5 à 8 espèces de « lichens en feuilles » + éventuellement « lichens plats » + <i>Ramalina</i>	Faible	
5 à 8 espèces de « lichens en feuilles » + éventuellement « lichens plats » + <i>Evernia</i>		Faible
« de 8 espèces de « lichens en feuilles » + <i>Usnea</i>	Quasi nulle	Quasi nulle

notre jardin,

Pour conclure, et laisser une trace de cette expérience aux élèves, une affiche a été élaborée par ceux-ci.



- Synthèses et conclusions

Après avoir dressé un bilan de tout ce qui avait été vu lors des séances précédentes, nous avons visionné un film intitulé « 21 avril 2160 », appartenant à la campagne « demain commence aujourd'hui » qui traite du développement durable et des gestes simples pouvant participer à la préservation de l'environnement.

Après leur avoir posé des questions sur le film, nous avons dressé un bilan sur l'expérience du défi scientifique et nous leur avons demandé, à eux aussi, de donner leurs impressions.



Impressions

Ce que j'ai apprécié,

- Le contact avec les élèves car ces derniers étaient très motivés
- Le sujet même de la pollution de l'air fut un facteur de motivation très important.
- Effectuer toutes les recherches nécessaires à la réalisation de chaque séance.
- Le fait de travailler en parallèle dans deux écoles m'a permis de me confronter à deux styles d'enseignement différents.

Cependant j'ai trouvé dommage,

- De ne pas pouvoir utiliser de matériel, comme des appareils de mesure, ce qui aurait permis aux élèves de pouvoir manipuler les appareils.
- De ne pas avoir fait une sortie sur un terrain pollué, pour que les élèves puissent comparer.

Malgré ces quelques points négatifs, je tire un bilan très positif de cette expérience, ce qui m'a permis de me conforter dans mon choix de métier. En effet, prendre la classe en main, et me retrouver face aux élèves pour mener les séances fut très instructif bien que très stressant au départ.