

➤ *Ecole de Labastide de Lévis*

L'enseignant participant au projet "Un bon plan pour l'air " est Guillaume Carlier. Sa classe est une classe de double niveau : 14 CM1 et 12 CM2. C'est une école de campagne.

Séance 1 : Présentation du sujet (vendredi 7 mars)

Nous nous sommes tout d'abord présentées : nom, prénom, ce qu'on fait (étudiante en biologie), la raison de notre présence, et pendant combien de temps nous allions venir, ...

→ Situation déclenchante :

Nous avons présenté des images de paysages pollués ou pas, ils devaient nous dire où ils aimeraient vivre ? Pourquoi ? Et si ces paysages leur semblaient pollués ou pas ? Nous leur avons montrés différentes causes de pollution : agriculture, transport, industrie,... Et également, un autre type de pollution : la pollution de l'eau via la marée noire.



Photo 9, 10 et 11: présentations de différents paysages (situation déclenchante)

Nous avons ensuite demandé aux élèves comment ils pourraient faire pour mesurer la pollution : recueil des idées des enfants à l'oral (trace écrite effectuée par la suite). Nous leur avons montré divers type d'appareils permettant d'évaluer cette pollution, mais ils sont très coûteux et compliqués (Annexe 3). Nous leur avons présenté peu à peu la possibilité d'évaluer ce paramètre via des organismes vivants : animaux ou végétaux. Nous les comparons aux humains : personnes asthmatiques plus sensibles à la pollution.

L'idée de bio-indicateurs est amenée aux élèves, tels que les plants de tabac, ou les lichens. Nous faisons alors une distinction entre mousses et lichens (photos, et différence visuelle et au toucher sur le terrain). Nous leur expliquons que nous irons observer des lichens dans leur jardin dès la séance prochaine. Cette étude nous permettra d'évaluer la qualité de l'air à proximité de l'école. Nous allons aussi regarder si la météo via les vents joue un rôle au niveau de la pollution (travail en parallèle sur la météo, pas traitée et expliquée pendant les Défis Scientifiques).

Après avoir échangé avec les élèves nous leur proposons une définition simplifiée du mot lichen : "Les lichens sont le résultat d'une association entre un champignon et une algue. Cette association est appelée symbiose. Les deux organismes trouvent un avantage à vivre ensemble. Le champignon fournit le support, les sels minéraux (aliments) et la réserve d'humidité, l'algue fournit les nutriment issus de la synthèse chlorophyllienne."

Pour mieux comprendre cette définition nous proposons aux élèves de mettre en place une expérience : champignon/plante (radis, blé). La question qu'on se pose alors est la suivante : "Les plantes et les champignons ont-ils besoin des mêmes conditions pour se développer : ici, lumière ou obscurité."

Les plantations de blé, radis et champignons des CM1 sont placées à la lumière. Celles des CM2 sont mises sous un carton. Les plants sont arrosés tous les jours.



Photo 12, 13 et 14 : Mise en place de l'expérience

La trace écrite sur le cahier a été faite, par la suite, par l'enseignant par manque de temps lors de la séance.

Séance 2 : Résultats de l'expérience et observation des lichens sur le terrain. (vendredi 14 mars)

Dès le début de la séance nous commentons les différents résultats et observation de notre expérience. Sont-elles en accord avec les attentes des enfants ? Les plantes et les champignons ont-ils poussé ? Sont-ils de la même couleur ? Quel milieu leur a été le plus favorable ? Les élèves commentent les résultats et émettent des hypothèses. Après un échange argumenté, les élèves notent les conclusions sur leur cahier.

Lors de cette séance la classe est partagée en deux groupes.

→ **Premier groupe :** trace sur le cahier de science (expérience).

Résultats de l'expérience :

Pour se développer la plante a besoin d'eau et de lumière, le champignon a besoin d'eau mais pas forcément de lumière. Ces deux organismes sont différents : pas les mêmes conditions pour se développer, « ils trouvent donc des avantages à vivre ensemble ».



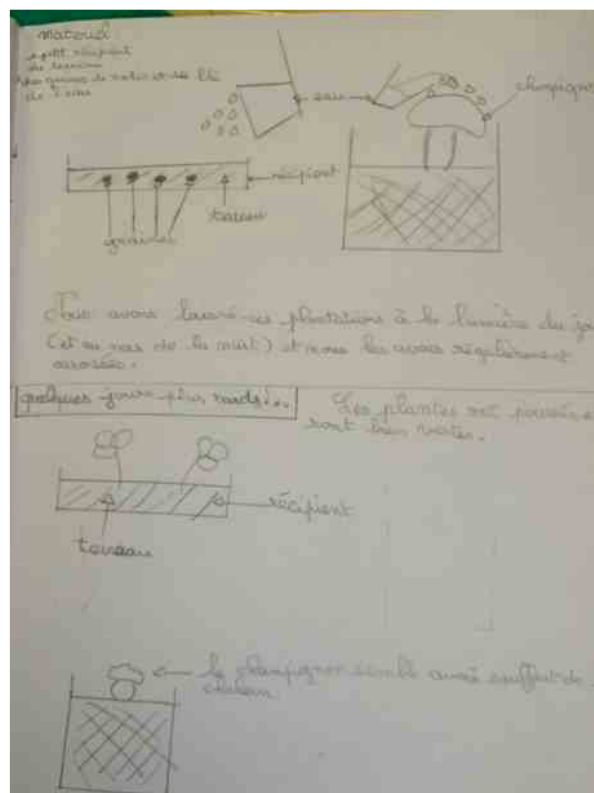
Photo 15 : plantes et champignons placés à la lumière



Photo 16 : plantes et champignons placés à l'obscurité

Les élèves des CM2 ont fait la même expérience mais leurs plantations étaient toujours recouvertes d'un carton pour qu'elles soient tout le temps dans l'obscurité.

Quelques jours plus tard, les plantes ont poussé mais elles sont jaunâtres. Le champignon s'est bien développé.



(Cahier d'enfant)

→ **deuxième groupe** : observation des lichens sur le terrain.

Les élèves observent la diversité des lichens : couleurs, tailles, formes : plat (même si on gratte avec l'ongle ils ne se détachent pas), en feuille (ressemblent à des feuilles de laitue, si on gratte avec l'ongle ils se détachent), en arbuste (ressemblent à des petits buissons).

Les élèves s'intéressent également aux supports sur lesquels ils sont présents : écorces d'arbres, murs, pierres,...

Ils regardent aussi s'ils ont une orientation particulière. Les enfants peuvent utiliser des loupes lors de l'observation sur le terrain. Les lichens qui sont présents dans le jardin figurent dans un classeur (1 classeur par binôme). Les élèves collent une vignette à côté de la photo qui correspond au lichen qu'ils ont observé.



Photo 17, 18, 19 : Observation des lichens sur le terrain

Séance 3 : Manipulation des inclusions, identifications des lichens, et réponse à la question posée lors de la première séance : l'air de Labastide de Lévis est-il pollué ? (vendredi 21 mars)

Les élèves manipulent les inclusions : ils doivent retrouver et identifier le lichen qu'ils ont entre les mains, à partir des classeurs. Ils se font passer les lichens une fois qu'ils les ont identifiés. Tous les élèves se prennent au jeu. L'identification des lichens via le classeur ne semble pas leur poser trop de problèmes.



Photo 20, 21 et 22 : Identification des lichens à l'aide des classeurs

Les lichens sont classés en trois groupes : plat, en feuille, en arbuste. A l'aide des classeurs, les élèves comptent combien de lichens différents sont présents dans chacun des trois groupes. D'après ces données, ils vont pouvoir déterminer la qualité de l'air à Labastide de Lévis.

	"PLAT"	"EN FEUILLE"	"EN ARBUSTE"
Dans le jardin	 3 espèces	 9 espèces	 4 espèces dont <i>Ulex</i>
autoroute	 2 espèces	 1 : <i>Xanthoria</i> (jaune) 1 espèce	0 espèce

Les résultats obtenus sont notés au tableau

Les échelles de détermination de la qualité de l'air

Types de lichens	
Noms simplifiés	Noms réels
« lichens plats »	Lichens crustacés
« lichens en feuilles »	Lichens foliacés
« lichens en arbustes »	Lichens fruticuleux

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

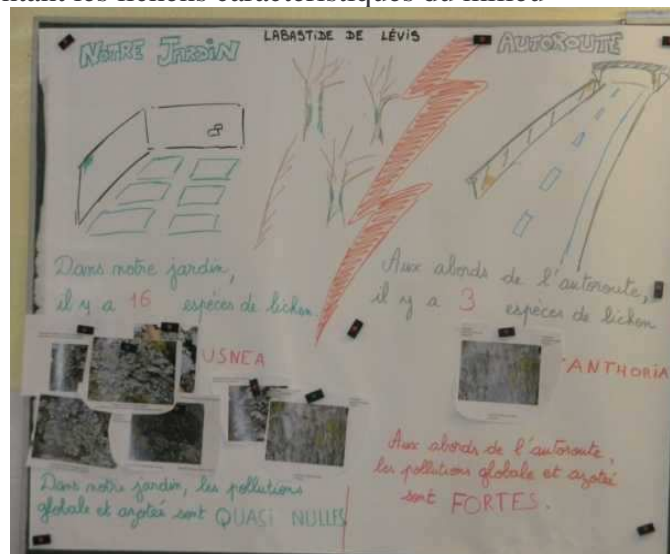
AUTOROUTE

notre jardin,

Tableau présentant les résultats obtenus, ainsi qu'une comparaison avec la qualité de l'air au niveau de l'autoroute

La séance se finit par la conception d'une pancarte :

- comparant la qualité de l'air au niveau du jardin de l'école et de l'autoroute
- présentant les lichens caractéristiques du milieu



Pancarte proposant la synthèse de nos résultats

Séance 4 : Sensibilisation : « prendre soin de la planète » à travers un petit film, et les impressions positives et négatives des élèves par rapport aux Défis Scientifiques. (jeudi 27 mars)

Pour cette dernière séance nous avons visionné un "film" : « Le 21 avril 2160 ». Il est important de dire aux enfants qu'il s'agit ici d'une science fiction, ce n'est pas la réalité. Ce film présente l'aspect de la terre à cette date (plus de vie sur terre, les hommes vivent dans des grottes) et sensibilise également les élèves au niveau de gestes simples pour préserver l'environnement : ne pas laisser couler l'eau pendant que nous nous lavons les dents, ne pas jeter les poches plastiques,...

A la fin du film nous leur avons posé des questions concernant les principaux points. Nous avons discuté ensemble des différentes idées qu'aborde ce documentaire-fiction.

Nous avons demandé aux élèves s'ils avaient encore d'éventuelles questions au niveau des Défis Scientifiques en général.

L'impression générale des élèves par rapport aux Défis Scientifiques, ce qu'ils ont aimé ou pas et ce qu'ils ont appris, sera présentée dans la partie suivante.

Pour finir, les élèves nous ont chanté une chanson en rapport avec le thème des Défis Scientifiques.

PLUS RIEN
Les Cowboys Fringants

Refrain
Il ne reste que quel-ques minutes à ma vie
Tout au plus quelques heures je sens que je faiblis
Mon frère est mort hi-er au milieu du désert
Je suis maintenant le dernier humain... de la Terre.

AVANT...
On m'a décrit jadis, quand j'étais un enfant
Ce qu'avait l'air le monde il y a très très longtemps
Quand vivaient les parents de mon arrière grand-père
Et qu'il tombait encore de la neige en hiver
En ces temps on vivait au rythme des saisons
Et la fin des étés apportait la moisson
Une eau pure et limpide coulait dans les ruisseaux
Où venaient s'abreuver chevreuils et orignaux.

MAINTENANT...
Mais moi je n'ai vu qu'une planète désolante
Paysages lunaires et chaleur suffocante
Et tous mes amis mourir par la soif ou la faim
Comme tombent les mouches... jusqu'à... c'qu'il n'y ait plus rien...

Refrain
Il ne reste que quel-ques minutes à ma vie
Tout au plus quelques heures je sens que je faiblis
Mon frère est mort hi-er au milieu du désert
Je suis maintenant le dernier humain... de la Terre.

LES COUPABLES
Tout ça a commencé il y a plusieurs années
Alors que mes ancêtres étaient obnubilés
Par des bouts de papier que l'on appelait « argent »
Qui rendaient certains hommes vraiment riches et puissants.
Et ces nouveaux dieux ne reculant devant rien
Étaient prêts à tout pour arriver à leur fins
Pour s'enrichir encore ils ont rasé la Terre
Pollué l'air ambiant et tari les rivières.
Mais au bout de cent ans des gens se sont levés
Et les ont avertis qu'il fallait tout stopper
Mais ils n'ont pas compris cette sage prophétie
Ces gens-là ne parlaient qu'en termes de profits.

CONSEQUENCES
C'est des années plus tard qu'ils ont vu le non-sens
Dans la panique ont déclaré l'état d'urgence
Quand tous les océans ont englouti les îles
Que les inondations ont frappé les grandes villes
Et par la suite pendant toute une décennie
Ce fut les ouragans et puis les incendies
Les tremblements de terre et la grande sécheresse
Partout sur les visages on lisait la détresse
Les gens ont du se battre contre les pandémies
Décimés par millions par d'atroces maladies
Puis les autres sont morts par la soif ou la faim
Comme tombent les mouches... Jusqu'à c'qu'il n'y ait plus rien...
Plus rien... Plus rien...

Final
Mon frère est mort hi-er au milieu du désert
Je suis maintenant le dernier humain de la Terre
Au fond l'intelligence qu'on nous avait donnée
N'aura été qu'un beau cadeau empoisonné
Car il ne reste que quelques minutes à la vie
Tout au plus quelques heures je sens que je faiblis
Je ne peux plus marcher, j'ai peine à respirer
Adieu l'humanité, adieu... l'huma-ni-té.

I) Les impressions

Les ressentis d'élèves sont présentés en annexe (annexe 3A, 3B et 3C et Annexe 4A, 4B, 4C), Dans cette partie, il vous en sera proposé une synthèse. Les impressions des professeurs que nous avons recueillies n'ont pas été reformulées.

1) Ecole Saint Jean de Marcel

→ Les élèves

Les élèves, pour la plupart, ont apprécié les Défis Scientifiques. Ils ont aimé l'intervention de personnes extérieures venues spécialement pour les aider dans leur démarche. Les deux sorties sur le terrain, leur ont permis d'observer les lichens dans leur environnement naturel. Ils ont pu les toucher et observer leur diversité. C'est ce qu'ils ont préféré. Identifier les lichens qu'ils avaient entre les mains (inclusions) via le classeur les a beaucoup amusés. Il est vrai que nous avons présenté cela sous forme de jeu.

Dès la première séance, ils étaient très impatients, ils voulaient savoir si l'air de Saint Jean était pollué. Ils pensaient qu'on allait leur donner la réponse et l'explication. Cependant ils ont vraiment aimé participer aux différentes recherches.

L'expérience : champignon/plante, a un petit peu moins intéressé les enfants car ils n'ont pas compris la raison pour laquelle ils la faisaient, ni quel était son lien avec notre étude.

→ Le professeur : Julie MAFFRE

□ Les étudiantes, P. Alves et N. Bouysse, ont proposé des activités pédagogiques pertinentes et intéressantes qui s'intégraient bien dans l'organisation des séances et qui permettaient d'approfondir les apprentissages : apport de connaissances scientifiques, de documents, de matériel, propositions d'expériences.

□ Elles ont su établir un bon contact avec les élèves lors des travaux de groupes, ainsi que lors des ateliers grâce à des explications claires et un questionnement qui favorisait leur réflexion. Cela a suscité la motivation et l'intérêt des enfants pour ce projet.

Le nombre de séances était cependant insuffisant : 5 ou 6 auraient été nécessaires pour terminer le projet avec les étudiantes.

2) Ecole Labastide de Lévis

→ Les élèves

Les élèves ont vraiment apprécié le Défis Scientifiques. Ils ont beaucoup aimé la sortie dans leur jardin, qui leur a permis d'observer les différents lichens qui étaient présents. Ils nous ont dit qu'ils auraient voulu qu'il y en plus de sorties sur le terrain. Certains élèves ont apprécié le fait d'identifier les lichens des inclusions via le classeur. Mais quelques élèves n'arrivaient à percevoir les différences entre les lichens, surtout pour les lichens en feuilles. Cette étape les a peu intéressés. Cependant ils ont tous essayé d'identifier les différents lichens présents. Par contre, beaucoup d'élèves n'ont pas compris pourquoi nous mettions en place l'expérience champignon/lichens.

Le film visionné lors de la dernière séance les a vraiment intéressés. Ils ont pu voir l'importance des petits gestes simples de la vie quotidienne sur l'environnement.

→ L'enseignant : Guillaume CARLIER

Au moment de la rédaction finale de ce document, les remarques de Guillaume CARLIER n'étaient pas encore parvenues.

3) Mes impressions

Cette expérience a vraiment été très enrichissante pour moi, d'un point de vue personnel et professionnel car je souhaite devenir professeur des écoles. J'ai apprécié le fait d'intervenir dans une classe et d'être l'un des acteurs du projet, et de ne pas avoir, seulement, le rôle d'observateur. Cela m'a permis d'apprécier plus le métier de professeur des écoles. Je ne pensais pas que de préparer une séance prenait tant de temps. Il faut choisir les supports, trouver les bonnes explications, et essayer d'anticiper les questions éventuelles des enfants. Il faut aussi prévoir les liens entre les diverses parties.

Il nous a été difficile de définir certains mots et de répondre à certaines questions des enfants. Tout d'abord, parce que nous ne savions pas quels termes nous pouvions utiliser ou pas ; quelles notions faisaient parties du programme et quelles étaient celles que nous ne devions pas aborder. De plus, nous n'étions pas assez préparées aux questions des enfants. Ils nous prenaient de court et nous ne savions pas quoi répondre. Mais, aussi, parfois nous ne connaissions pas la réponse. Il faut savoir dire aux enfants : « Je ne sais pas, on peut chercher la réponse ensemble ». Mais cela ne doit pas arriver trop souvent. Je pense que dans ce cas là, il vaut mieux dévier la conversation et reprendre là où nous nous sommes arrêtés. Il est important de ne pas se bloquer.

Nous avons rencontré une autre difficulté lors de nos interventions en école. L'expérience plante/champignon n'a pas été comprise par les élèves et par les professeurs. Même si, les enfants ont aimé planter les graines et les observer pousser, ils n'ont pas vu l'utilité, ni le lien avec la pollution de l'air. Il est vrai que nous n'avons pas su présenter cette expérience : son utilité, son lien avec le thème de nos défis, ni même les observations qui en découlaient. Je pense que nous n'avons pas suffisamment préparé cette partie du projet.

J'ai trouvé que quatre séances dans chaque école c'était peu : six séances, je pense, ce serait mieux. Par exemple, à Labastide de Lévis nous aurions fait une sortie supplémentaire sur le terrain : nous aurions pu, peut être, aller à proximité de l'autoroute pour que les enfants puissent voir quels lichens y étaient présents. A Saint Jean de Marcel la maîtresse a proposé neuf séances aux enfants, il aurait été intéressant que nous participions au moins à six d'entre elles. Nous aurions pu présenter les lichens, participer à l'élaboration des affichages... Les sorties sur le terrain se sont à chaque fois bien passées. Les enfants étaient vraiment impatients. Ils ont beaucoup apprécié le fait de découvrir les lichens : diversité de formes, de couleurs, de tailles... Retrouver les lichens qu'ils observaient dans le classeur leur a beaucoup plus. Ils ont aussi apprécié le fait de manipuler les inclusions. Ils ont beaucoup apprécié durant la journée de valorisation des sciences, le fait que Marie Hélène leur explique comment les inclusions avaient été réalisées. Pour moi il est très important que ce projet se termine ainsi.

Remerciements

Je remercie les professeurs des écoles pour nous avoir accueillies dans leur classe et pour nous avoir conseillé tout au long des séances. Je remercie, également, les professeurs et le personnel de l' université J .F Champollion qui nous ont proposé le projet, qui nous ont formé et accompagné tout au long de cette expérience. Je remercie Planète Sciences, qui nous permet ainsi de découvrir le rôle d' intervenant dans une école, et qui nous permet aussi de nous impliquer, différemment, au sein d' une classe.

Annexe 1- A

LES DEFIS SCIENTIFIQUES
ANNEE SCOLAIRE 2007-2008

Dernière mise à jour

19/11/2007

	écoles	classes	Nbre d'élèves	ààà	Approche	circ.tion	enseignant(e)
1	Castelnau de Lévis	CM1 CM2	24	Le Sang Bleu de la Terre	Biologie : traitement	Aibl	Elise HERAIL
2	Castelnau de Lévis	CE2	22	Le Sang Bleu de la Terre	Physique : changements d'états, énergie hydraulique	Aibl	Briqitte DELMAS
3	Puygouzon	CM2	28	Le Sang Bleu de la Terre	Qualité de l'eau	Aibl	Corinne BAILLY
4	Puygouzon	CM1 CM2	26	Le Sang Bleu de la Terre	Qualité de l'eau	Aibl	
5	Roquemaure	CE2 CM1 CM2	25	Le Sang Bleu de la Terre	Traitement des eaux. Filtration... maquette mini fosse plantée	Galliac	ORTHLIEB Stéphane
6	St Salvy de la Balme	CE1 CE2 CM1 CM2	23	Le Sang Bleu de la Terre	Projet d'Education à l'Environnement avec tri des déchets et gestion de l'eau. Cycle de l'eau	Mazamet	Xavier DONNADIEU
7	Florentin	CM1 CM2	28	Le Sang Bleu de la Terre	Biologie : milieu et source de vie	Aibl	Claude Maynaud
8	Florentin	CE1/CE2	24	Le Sang Bleu de la Terre	Biologie : milieu et source de vie	Aibl	Arnaud Bonneville
9	Labastide de Lévis	CM1 CM2	26	Un bon plant pour l'air		Aibl	CARLIER Guillaume
10	St Jean de Marcel	CE2 CM1	29	Précipitation et risques- Un bon plant pour l'air		Carmaux	MAFFRE Julie
11	Laguépie	CM1 CM2	20	Pluie et inondations	PPMS	Caussade (IGNON EN)	DAGIEUX Christie

Annexe 1-B

