

## Pour une « bioéducation » citoyenne

### Introduction et complément du SamedICEM sur l'environnement

Annie de Larochelambert

**Du besoin de nature des enfants à la réalisation de projets écocitoyens, l'éducation à l'environnement et au développement durable doit s'appuyer sur la coopération, l'expérimentation et le questionnement critique.**

**L'éducation à l'environnement : une tâche impossible ?**

Faire découvrir le monde vivant et l'écologie aux élèves, les amener à comprendre certaines raisons du réchauffement climatique, les initier au développement durable pour qu'ils modifient leurs comportements et leurs mauvaises habitudes peut sembler ambitieux. Face à la difficulté et à l'ampleur de la tâche, je pense qu'il faut s'appuyer sur trois points : le besoin de nature de l'enfant, sa curiosité naturelle qui le porte à essayer de comprendre et le plaisir de construire ensemble des projets. Cette démarche doit bien sûr être intégrée à la vie coopérative de la classe et de l'école.

**Le besoin de nature : terreau fertile de cette éducation**

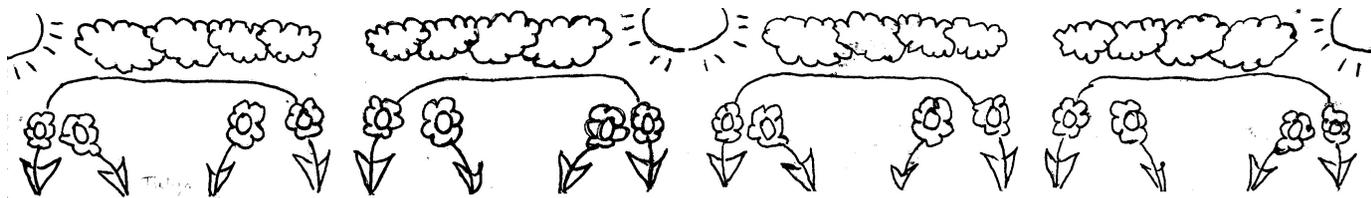
De nombreux spécialistes (pédagogues médecins, neurologues...) pensent que le besoin de nature devrait être ajouté à la liste des besoins physiologiques de l'enfant comme de l'adulte au même titre que le besoin de boire, de manger et celui de sécurité, d'accomplissement ou d'estime de soi. D'ores et déjà, dans certains hôpitaux, on installe les malades en souffrance dans l'herbe,

sous les arbres, pour soulager leur douleur. Et semblerait-il, ça marche aussi efficacement que les médicaments !

Le besoin de nature n'est pas suffisamment pris en compte par bon nombre d'enseignants qui ne sortent que rarement de la classe. Les enfants usent leur fond de culotte sur les bancs de l'école, se fatiguent à devoir rester assis, se démotivent progressivement à force d'exercices écrits et répétitifs coupés de la vie. Pour nos enfants, comme pour les animaux, on pratique « l'élevage hors sol » ! Les conséquences négatives du manque de contact avec la nature sur le développement des enfants sont de plus en plus palpables : déséquilibre, manque de concentration, agitation.

**La découverte et l'observation de la nature, sources inépuisables de plaisir, d'émotions...**

Tous les enfants prennent plaisir à participer à des sorties dans la nature, à découvrir les arbres de la cour, à observer les insectes dans la spirale aromatique ou au-dessus de la mare, à chercher les traces de vie animale, à condition qu'on leur donne le temps et la possibilité de le faire. Les en priver, c'est réellement les priver d'une réserve de sensations et d'émotions qui sont inscrites dans leur corps. Pendant des centaines de milliers d'années, les êtres humains ont vécu dans et grâce à la nature. Leur survie sur la Terre n'a été possible qu'au prix d'une constante adaptation aux conditions naturelles. Pour certains élèves que j'ai eus, la perspective d'une classe verte, de trois jours dans un refuge des amis de la nature, d'une sortie en forêt (la première depuis qu'ils



étaient dans cette école... située à 20 minutes de marche d'une des grandes forêts d'Alsace) ont rendu l'école supportable. Pendant toute la phase de préparation et d'organisation, ils pouvaient se projeter, rêver, se réjouir.

J'ai acquis la conviction que l'immersion dans la nature, le contact direct avec la vie végétale ou animale ainsi que, dans la classe, les rituels et les temps quotidiens d'observation du monde vivant et minéral et l'expérimentation, qui y sont liés, constituent le substrat fertile de toute éducation à l'environnement.

### ... et de sensations

Cette « bioéducation » passe d'abord par un temps de découverte sensorielle. Un printemps, nous avons par exemple fait le tour de la cour pour découvrir les arbres, arbustes, plantes qui fleurissaient. Mes élèves de CM2, qui étaient dans l'école depuis 5 ans étaient surpris de découvrir des fleurs « qu'ils n'avaient jamais remarquées » ou dont « ils n'avaient jamais senti les odeurs », alors qu'ils passaient à côté chaque printemps. On ne voit, on ne reconnaît et on ne nomme que ce qu'on a appris à regarder et à sentir. Cela suppose des temps « d'arrêt sur image » et de concentration où l'attention se focalise sur un objet précis d'observation. Sentir, regarder attentivement puis observer, décrire puis dessiner ou prendre en photo ces différentes fleurs, ouvraient les narines et les yeux de mes élèves. Leur curiosité s'en trouvait éveillée. Ils se rendaient compte de la diversité et de la complexité de la vie végétale dans la cour et autour de l'école : ils découvraient la richesse de leur environnement naturel !

### Le tâtonnement expérimental : une exploration qui défriche...

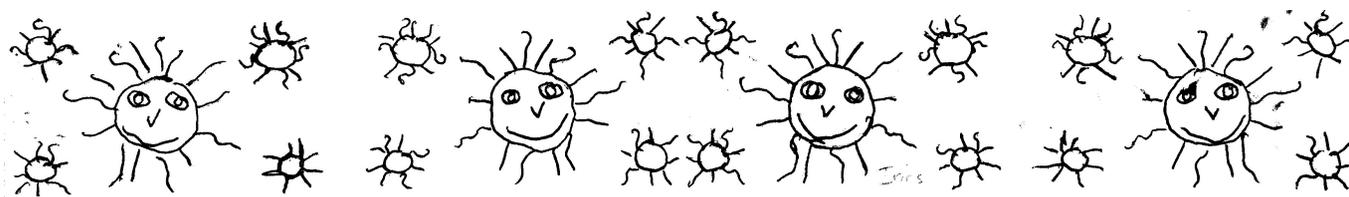
Pour répondre à ce besoin premier et viscéral de nature, j'ai toujours eu dans la classe un coin *sciences et nature* qui apportait de l'oxygène et de la vie ! Les élèves étaient responsables, à tour de rôle, du soin et de l'observation des plantes, des semis, des graines qui germaient et aussi des phasmes ou des araignées, parfois des poissons ou, pour une durée limitée, de petits mammifères. Dans le cadre de ces tâches quotidiennes, tout comme pour la météo et pour

d'autres expérimentations, davantage centrées sur la matière (la cristallisation du sel par exemple) ou les sciences physiques (chauffer de l'eau grâce à l'énergie solaire), ils étaient amenés à faire des relevés et des comptages, des mesures et à prendre des notes.

Le tâtonnement expérimental trouve tout naturellement sa place dans l'organisation de la vie coopérative de la classe. Les sorties, la classe verte, les coins *nature et sciences*, les documents mais aussi le « Quoi de neuf ? », les présentations, les recherches ciblées sur internet, les exposés entraînent tout naturellement un questionnement et des problématiques qui permettent la mise en place d'expériences ciblées. Celles-ci nourrissent progressivement la construction des connaissances et des concepts nécessaires à la compréhension de mécanismes ou de phénomènes plus globaux que sont les différentes formes de pollutions, les atteintes à l'environnement ou le réchauffement climatique.

### ...et déchiffre le monde vivant en répondant à une problématique

La capacité d'observer est une adaptation de l'être humain qui lui a permis de survivre. Comme bon nombre d'animaux, nous apprenons tous grâce à l'observation. Cette disposition naturelle est ancrée dans le cerveau et n'attend qu'une mise en situation pour avoir la possibilité de s'exercer et de se développer. Mais il est nécessaire que les élèves aient des objectifs bien précis, sans quoi ils partent dans tous les sens car ils ne savent pas ce qu'il faut regarder ou écouter. Leur intérêt naturel pour le vivant se trouve relancé s'il est soutenu par une problématique qu'ils s'approprient comme s'ils partaient en exploration. De cette problématique naissent des questions écrites, classées, organisées. Elles vont constituer un réseau de chemins qui relieront leur vécu perçu, senti et partagé aux apprentissages et les inscriront dans la mémoire. La mémoire conceptuelle s'ancre toujours dans la mémoire sensorielle et émotionnelle qui sont liées au vécu. C'est une mémoire contextuelle. La problématique peut naître d'un « Quoi de neuf ? », d'une présentation d'informations ou d'une lecture. Elle peut aussi être amenée par le maître dans le cadre d'un projet (comme celui que nous présente Laurent Lanneau).



### ... avec des outils et des tâches de vrais scientifiques

Dès lors, les enfants doivent avoir défini et préparé leur mission, leur travail avant la sortie. Ils doivent disposer de vrais outils qui leur permettront de noter leurs observations - tableaux, fiches préparées en classe -, mais aussi d'instruments de mesures scientifiques - chronomètres, thermomètres, de loupes... ainsi que de boîtes et de sachets pour les prélèvements ou les « récoltes ». Il faut aussi qu'ils prennent l'habitude de dessiner leurs observations (ce qui suppose qu'ils aient des sous-mains, un bloc de feuilles de dessin, des crayons), ou de les photographier...

Pour comprendre l'importance des abeilles dans la fécondation des fleurs, mes élèves de CM1/CM2, regroupés par binômes, ont choisi une abeille qu'ils ont suivie et observée. Ils ont chronométré et noté le temps qu'elle passait à butiner chaque fleur de cerisier ou de sauge et compté le nombre de fleurs visitées en un temps donné. Ils consignaient leurs mesures dans un tableau qu'ils avaient préparé à l'avance. Cela nécessite en amont une préparation et une organisation coopérative du travail. Lorsqu'il s'agissait d'observations à faire dans la cour, les élèves qui avaient fait la preuve de leur capacité à être autonomes et responsables, sortaient seuls, par groupe de 6 enfants (3 binômes ou 2 trios). Je sortais ensuite avec les enfants moins autonomes ou qui avaient besoin d'une surveillance plus accrue de ma part. Cela se discutait au moment du conseil.

### La démarche scientifique permet l'éveil de l'esprit critique

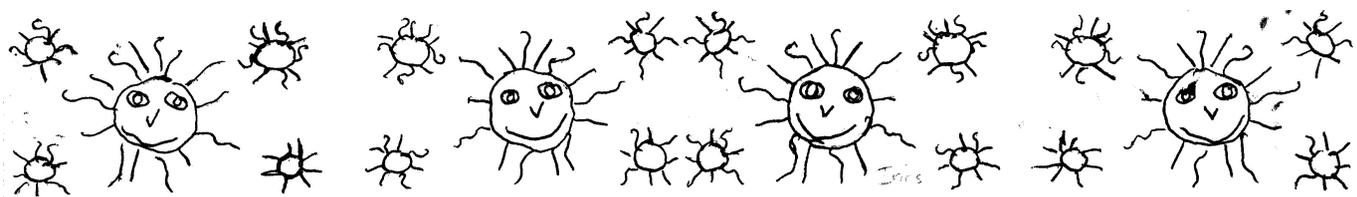
De retour en classe, leurs observations et leurs récoltes sont classées, exposées, affichées. Cette mise en commun les amène naturellement, à se questionner, à comparer. Ces questions sont notées et classées. Les résultats sont organisés puis exploités. Cette démarche rigoureuse et scientifique qui valorise le travail des enfants renforce leur investissement. De nouvelles recherches sont organisées pour lesquelles les élèves se répartissent différentes tâches. La quête d'informations, les lectures et recherches documentaires font émerger de nouveaux questionnements, plus larges, qui mènent à une réflexion qui favorise le développement de l'esprit

critique. Il s'agit à ce stade, de vérifier et de comparer les informations. Cette étape cruciale est, de mon point de vue, un des objectifs majeurs de l'éducation. Il n'y a pas d'éducation sans expérience du vécu mais le but est bien de former les esprits pour qu'ils acquièrent la capacité de penser par eux-mêmes. Pour cela ils doivent apprendre à vérifier les informations entendues ou lues et n'accepter aucune assertion sans s'interroger sur sa valeur scientifique. L'ensemble de cette démarche est absolument nécessaire à l'ancrage des connaissances. Elle les amènera à la compréhension de certaines manifestations du réchauffement climatique ou des atteintes aux équilibres écologiques puis à la prise de conscience des changements à opérer dans nos habitudes, nos comportements, nos choix de consommation.

Par exemple, à la suite de l'observation des abeilles qui butinent, les élèves comprennent le rôle de ces insectes dans la fécondation des fleurs. Pour en savoir plus, la classe invite un apiculteur. De nouvelles lectures et recherches les amènent à découvrir les dangers pour les abeilles, des traitements chimiques utilisés en agriculture mais aussi par les particuliers, dans leurs jardins. C'est ce qu'expliqueront les élèves dans un texte, destiné aux parents de l'école.

### De la connaissance à la reconnaissance par la communication

Les enfants sont portés par leur envie d'apprendre et de comprendre. A ce stade, il est important de les responsabiliser pour qu'ils soient vraiment porteurs de leur projet. Ce qui donne vraiment du sens à leurs recherches, c'est lorsqu'elles sont communiquées aux correspondants, aux autres classes de l'école, aux parents. Les élèves qui exposent leur projet, en organisant des mini conférences, écrivent des articles pour le journal de la classe ou de l'école ou réalisent des affiches pour une exposition ou les portes ouvertes de l'école... En transmettant leurs connaissances et expliquant ce qu'ils ont compris, ils acquièrent la reconnaissance de leurs auditeurs. Leur projet prend du sens : dans un domaine précis, ils ont acquis une forme « d'expertise » grâce à laquelle ils peuvent contribuer au changement des pratiques et des comportements de leur entourage. Leur exposé n'est pas moralisateur.



Il s'appuie sur toute une démarche, nourrie d'observations, d'expériences, de recherches et de lectures. Ce n'est pas un catalogue de bonnes paroles ou un discours culpabilisant mais une argumentation qui s'appuie sur des connaissances scientifiques.

### Les actions concrètes et citoyennes, aboutissement valorisant des projets

Poser des actes, proposer des solutions, aussi minimes soient-elles, évite que les enfants développent un sentiment d'impuissance ou de révolte. Le travail de la classe se trouve renforcé et a vraiment du sens s'il peut aboutir à des propositions, à des actions concrètes par lesquelles les enfants ont un impact, si infime soit-il, sur l'évolution des choses. En travaillant sur la biodiversité à l'école ou l'énergie solaire par exemple, les enfants deviennent des vecteurs entre les familles, l'école, la mairie. Cette démarche donne un sens à leur travail : ils organisent, proposent, interrogent. C'est le premier degré de la participation à la vie politique, au sens noble, de l'école, du quartier, de la cité, de la planète.

A l'issue du projet sur les abeilles et les insectes pollinisateurs, les élèves ont présenté à la mairie un projet de création d'une haie vive en remplacement de la charmille. Une autre année, après

avoir travaillé sur la formation de l'humus dans la forêt et étudié le compostage des déchets, ils ont mis en place des consignes d'utilisation du composteur par les enfants de l'école. Deux élèves ont proposé une nouvelle responsabilité : guider et accompagner les plus petits de l'école pour qu'ils utilisent mieux le composteur. Après avoir travaillé sur la forêt et la transformation du bois, le recyclage du papier a été mis en place dans ma classe puis dans toutes les classes de l'école. Depuis, chaque année, ce sont les élèves d'une classe qui sont responsables du ramassage du papier, remplissent les sacs de collecte et les sortent.

L'éducation à l'environnement doit mener à l'éducation à l'écocitoyenneté qui est une éducation au respect de la nature. Les élèves qui ont découvert et compris ce que sont l'écologie, la biodiversité, les cycles de l'eau, de la matière, l'effet de serre... sont motivés par la mise en place à l'école et à la maison de pratiques vertueuses, respectueuses de l'environnement. La compréhension des mécanismes de réchauffement climatique, la modification de leurs habitudes de vie et de consommation et l'adoption d'un comportement responsable ne peuvent s'acquérir que dans le cadre d'une « bio-éducation » globale, holistique, active et engagée dans le monde.

## Compte rendu du SamediICEM

Samedi 14 avril de 9 h à 12 h

### Ecole de Walheim

*Lors de notre journée forum en août 2017, nous avons mis l'accent sur des actions scientifiques à mettre en place dans nos classes,*

*notamment dans le domaine de l'environnement et du développement durable.*

*Quelles actions ? Quels projets ? Des sorties ? Quelles avancées ?*

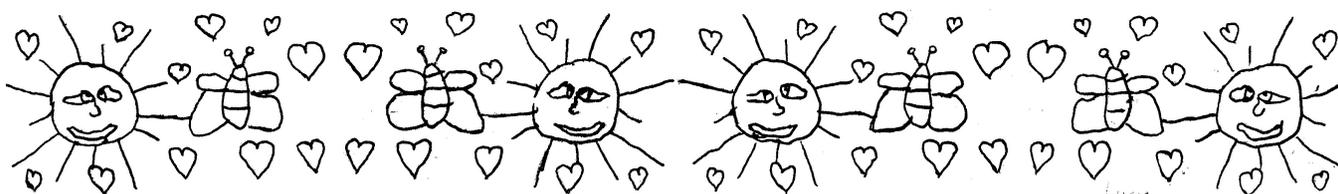
*Quels problèmes rencontrés ?*

32

#### Compte rendu collectif, à partir des notes d'Hélène et Annie

Florence nous a accueillis le 14 avril, dans sa vaste classe de CM1/CM2 située à Walheim,

dans un bâtiment ancien (figurant déjà sur le cadastre napoléonien) et remanié dans les années 1990. Comble du « luxe » : la classe est ouverte sur une petite salle de repos - bibliothèque et sur une cuisine et le couloir est très large.



Les participants présentent leurs actions et font part des difficultés ou des problèmes rencontrés ainsi que des questions qui se sont posées.

**Florence nous parle des différentes sorties** qu'elle a organisées à proximité de l'école avec sa classe, pour :

- Prélever des éléments naturels (végétaux et animaux) : les enfants ont ramassé des branches de conifères, des feuilles, des fleurs qui fanent très vite, des insectes (observés dans des boîtes loupes et relâchés après quelques minutes). Ils ont conservé surtout de grands éléments pour l'observation en classe que chaque élève a rassemblés dans une pochette de mousseline fermée par un ruban accrochée à sa table.
- Effectuer des mesures de températures : à l'ombre, au soleil, en comparant les orientations, au nord, au sud, en utilisant une boussole... Ils ont ressenti les différences d'exposition au vent mais n'avaient malheureusement pas d'anémomètre ni de luxmètre (trop chers).

De retour en classe :

- Classement des « récoltes », établissement de catégories : végétales, animales et minérales. Florence est surprise de s'apercevoir que cette classification n'est pas évidente pour tous les enfants.
- Après la sortie, les élèves utilisent des ouvrages documentaires (pour différencier par exemple le mélèze, le sapin, l'épicéa) ou internet (par exemple pour vérifier que c'était bien un orvet qui s'est glissé dans le muret moussu)...
- Mais ils sont davantage attirés par les « petites bêtes » que par le monde végétal.
- Ils décident de faire des élevages d'insectes. Ce projet s'inscrit dans le cadre du défi sciences : « Construis ton biotope ».
- La question qui se pose pour chaque groupe est : quel biotope doit-on installer pour permettre la vie de l'insecte choisi ?
- Un cahier des charges est établi : l'insecte ne doit pas se sauver, il doit pouvoir vivre dans le terrarium, il ne doit pas mourir de « maltraitance ».

Les problèmes qui se posent :

- Dehors, pendant la récolte, les enfants partent dans tous les sens.

- Pour la détermination des espèces : beaucoup de questions qui requièrent pour l'enseignant d'avoir des connaissances et qui nécessitent une recherche importante sont soulevées. Exemple : une coquille d'escargot vide se range-t-elle dans la catégorie minérale ou animale ? Comment expliquer ce qu'est un fossile ?
- Pour les élevages, comment connaître et maîtriser des facteurs comme le taux d'humidité, l'alimentation, la température ?

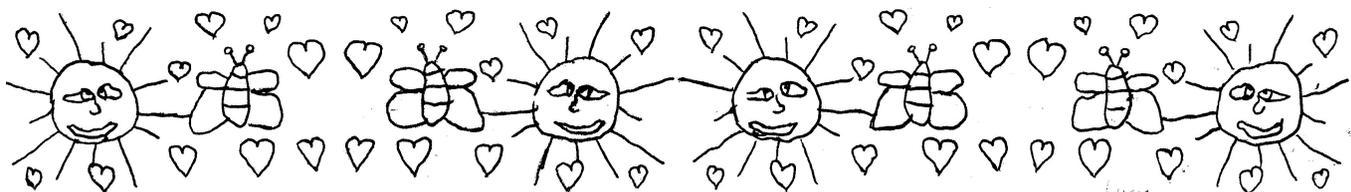
Finalement d'ailleurs, la réalisation du biotope ne se concrétisera pas, faute de pouvoir réunir toutes les conditions requises dans les délais impartis.

Nous réfléchissons et émettons différents conseils ou pistes de travail :

- **Définir clairement le but de la sortie.**
- **Formuler une problématique** : y a-t-il de la biodiversité autour de l'école ? Comment la favoriser ?
- **Partir de cette problématique pour travailler en classe.** Par exemple : pourquoi trouvons-nous cette plante ici plutôt qu'ailleurs ?
- **Consulter des documents conçus pour des enfants** : les BTj (sur les roches, les fossiles, les papillons), ainsi que les fiches Coopicem.
- **Favoriser au maximum la démarche coopérative** en ce qui concerne les élevages en terrarium. Pour cela, il ne faut pas multiplier les élevages. Il vaut mieux se concentrer sur un ou deux terrariums à partir desquels de « mini-expérimentations » permettant de cibler une hypothèse en isolant un ou 2 individus peuvent être organisées. Exemple : cet insecte mange-t-il telle ou telle plante ? Combien d'œufs pond une femelle de telle espèce ?
- **Etablir des échanges constructifs** sur des points précis entre les collègues de l'ICEM68 qui ont un terrarium dans leur classe. Comment les élèves peuvent-ils être impliqués dans cet échange ?

Les enfants de Walheim se sont aussi intéressés aux oiseaux :

- Ils ont fabriqué des mangeoires et ont pu poser



des questions à une personne de l'association locale qui a installé un verger au naturel et s'est constitué refuge LPO.

- Ils ont pu également observer les oiseaux.
- Bertrand Scaar de la LPO (Ligue protectrice des oiseaux), référent et bagueur des chouettes chevêches, est venu leur parler des chouettes et autres rapaces.

L'objectif poursuivi est atteint puisque les élèves ont compris :

- qu'une espèce est liée à son environnement ;
- que si on détruit l'environnement, l'espèce disparaît ;
- qu'il faut préserver cet équilibre écologique.

La visite commentée par des gardes ONF de la carrière Holcim (espace renaturalisé et non accessible au public) permet, en outre, la construction de la notion de biotope et de relations dans un écosystème donné.

**Laurent (CM1/CM2 à Neuf Brisach) nous présente le manuel d'accompagnement pour devenir un éco-citoyen et obtenir le label "éco-école" avec l'association Teragir ([www.eco-ecole.org](http://www.eco-ecole.org)).**

La classe participante choisit une thématique : l'eau, les déchets, la biodiversité... Les enfants travaillent sur ce thème pendant l'année. Ce projet doit être inscrit dans le projet d'école. L'obtention de ce label international - qui doit être regagné chaque année - est très motivante : c'est une valorisation importante de leur travail et de leurs recherches ! L'objectif est également d'inciter les collègues de l'école à y participer.

La classe peut bénéficier de l'aide d'une personne spécialisée qui l'accompagne.

A Neuf-Brisach, pour obtenir l'éco-label :

- l'école a défini un thème : la biodiversité ;
- toutes les classes mènent des actions sur cette thématique (les légumes oubliés, les pommes, le retour des insectes...);
- les élèves de CM1/CM2 ont dénombré les différents végétaux de la cour de récréation ;
- ils ont établi un diagnostic de l'état de la biodiversité dans la cour avec l'aide d'un tableau d'observation pour caractériser l'espèce prélevée ;
- ils ont effectué un dessin d'observation ;

- ils ont construit un herbier dans lequel ils répertorient tous les végétaux trouvés ;
- ils ont défini des zones dans la cour pour dénombrer chaque espèce prélevée.

A partir de là, ils ont dégagé une problématique : **quel est l'état de la biodiversité dans la cour de récréation ?** Un nouveau prélèvement a été effectué pour faire des transplantations dans la salle de classe et observer le développement de chaque plante. Ainsi, "La nature s'est installée dans la classe".

Une nouvelle problématique s'est dessinée : comment favoriser l'épanouissement et le développement des espèces végétales dans la cour ?

Une des décisions prises a été de demander à la commune de ne plus tondre les espaces verts de la cour. Cette proposition concrète en faveur de la biodiversité est donc née de la démarche suivie par la classe : recueil d'éléments végétaux, identification, recherche, problématique, nouveaux prélèvements suivis d'un travail de recherche.

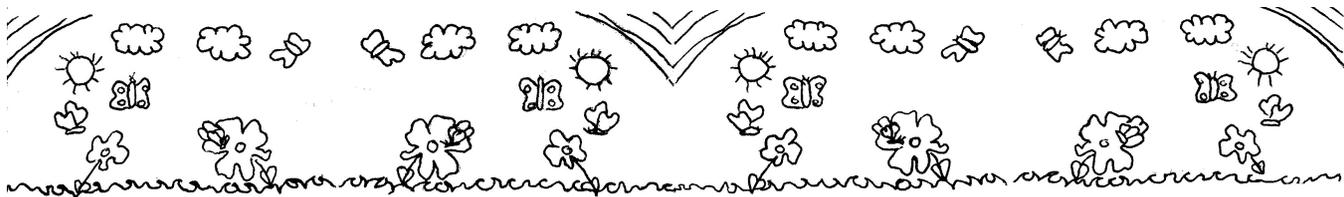
Cette démarche écocitoyenne est valorisante, reproductible et formatrice.

Nous interrogeons Laurent : quelle relation la classe a-t-elle établie avec les parents ?

Jusqu'à présent, ce projet n'a pas permis de toucher les parents d'élèves de manière visible. Mais la classe va organiser une soirée à laquelle les parents et les partenaires seront conviés, ce qui permettra aux élèves d'être encore plus actifs dans leur démarche.

### Les projets technologiques de la classe d'Olivier autour de l'énergie

La classe d'Olivier (CE2-CM1 à Vescemont - 90) a participé à un projet soutenu par l'Université de Technologie Belfort-Montbéliard (UTBM) dont une étudiante est intervenue dans la classe pendant plusieurs séances. L'objectif de ces séances était de parvenir à créer du mouvement grâce aux sources d'énergie. Pour cela il leur a fallu imaginer plusieurs moyens de produire de l'énergie. Dans le cadre de cette démarche de tâtonnement, la classe a utilisé des ballons de baudruche pour créer le mouvement (propulsion par réaction quand le ballon se dégonfle), fabriqué des roues hydrauliques, utilisé des cellules photovoltaïques.



Ces séances sont visibles sur le site : <https://lc.cx/mPBw>

Malgré les difficultés et les problèmes techniques qui n'ont pas pu être solutionnés, un des intérêts majeurs de ce type de projet technologique est qu'il est vecteur d'une coopération active et valorisante.

Laurent nous parle de la fiche réalisée dans la circonscription de Brest-Ville (IA 29) : la démarche technologique à l'école élémentaire qui permet de cadrer les actions.

<http://vu.fr/xG7>

**Anne** (CE1 à Mulhouse) souhaiterait avoir des conseils ou une documentation pour démarrer un élevage de papillons à la rentrée. Le souci qui se pose avec l'élevage de phasmes (abondance d'œufs) est évoqué.

**Annie** (qui avait un CM1/CM2 à Rixheim)

Après des coulées de boue qui ont inondé les caves de certaines habitations dans le quartier au pied d'une colline de Rixheim où les agriculteurs cultivent du maïs (avec utilisation de désherbants), elle a amené ses élèves à comprendre que l'eau s'infiltré dans le sol lorsqu'il est végétalisé ou arboré alors qu'elle ruisselle et entraîne la terre lorsqu'il est à nu.

Voici le déroulement d'une modélisation pour laquelle elle a rapporté le matériel nécessaire.

Pour chaque groupe :

- prendre 2 boîtes rectangulaires peu profondes - celles en polystyrène utilisées dans les poissonneries (30 cm x 45 cm x 8 cm environ) conviennent. Découper au cutter dans chacune des boîtes, la moitié supérieure d'une des 2 faces, dans la largeur (35 cm x 6 cm) ;
- remplir la 1<sup>ère</sup> de terre des champs. Faire cette opération par temps sec ;
- remplir la 2<sup>e</sup> d'une couche de terre végétalisée prélevée à la bêche le long d'un chemin, en faisant très attention à bien prendre les végétaux variés avec leurs racines ;
- poser chaque boîte dans un récipient plus grand afin de pouvoir récupérer l'eau ou placer sous le côté découpé une grande soucoupe rectangulaire (pour bacs de géraniums) ;
- disposer des cales sous chaque boîte pour qu'elles soient inclinées selon un angle de 45° environ par rapport à l'horizontale, comme s'il

s'agissait du versant d'une colline ;

- dessiner le dispositif en le schématisant (ou prendre des photos ou filmer) ;

- verser avec un arrosoir muni de sa pomme, la même quantité d'eau préalablement mesurée (2 litres par exemple) sur la partie haute de chaque boîte comme si c'était une grosse averse ;

- observer, recueillir l'eau qui s'est écoulée dans le récipient du dessous et mesurer la quantité avec un verre doseur ou peser ;

- émettre des hypothèses, les écrire ;

- recommencer cette expérience, comparer les résultats et s'assurer que les résultats sont du même ordre et que les hypothèses se sont vérifiées ;

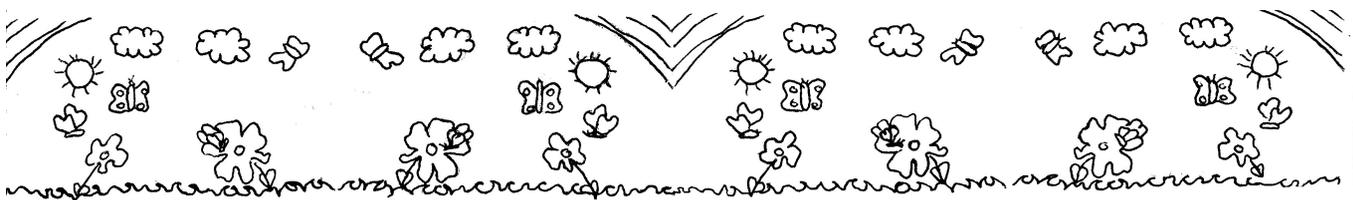
- chercher à expliquer.

L'eau qui tombe sur la terre nue, ruisselle puis entraîne la terre, et l'eau boueuse se déverse dans le récipient du dessous.

L'eau qui tombe en pluie sur le versant végétalisé s'infiltré car elle est freinée, en surface, par les herbes, les plantes, les pousses, et par leurs racines dans la terre.

Cette expérience permet d'expliquer le rôle de la végétation dans le cycle de l'eau et pourquoi il ne faut pas laisser les terres à nu.

Les enfants comprennent mieux les conséquences du développement de l'agriculture industrielle et de l'urbanisation. Ils peuvent mieux se représenter comment les fortes pluies occasionnent des coulées de boue (entraînant la mince couche d'humus et de terre arable) et créent des dégâts écologiques, polluent et occasionnent des drames humains. Par extension, ils ont réfléchi aux conséquences de la "bétonisation" et du goudronnage dans nos villes, nos villages et même nos jardins (dallés, pavés ...) : les précipitations ne peuvent plus s'infiltrer et alimenter la nappe phréatique. Dans le meilleur des cas l'eau de pluie est évacuée dans les égouts. Le bon fonctionnement des stations d'épuration peut être perturbé, malgré les bassins d'orage. Les précipitations vont grossir les rivières et les fleuves. Dès que le terrain est en pente, l'eau déferle, des rivières se forment emportant tout sur leur passage, occasionnant des inondations. On peut fréquemment voir des images de ces inondations en France ou lire des informations sur des inondations dramatiques en Amérique du Sud, au Bangladesh...



Ainsi, chaque élevage, chaque sortie sur le terrain, chaque observation, chaque expérience peuvent être un point de départ qui amènera les enfants à découvrir et à mieux connaître la nature, puis à comprendre les notions de biotope, de biodiversité, de cycle de l'eau ou de la matière ainsi que les relations écologiques.

Partant d'observations sur le terrain les élèves recherchent puis acquièrent les connaissances nécessaires pour développer une problématique. Ils construisent leur éco-citoyenneté en s'engageant dans une démarche de compréhension plus large ou en aboutissant à des actions ou des propositions. Aucune des différentes étapes de cette démarche ne doit être négligée.

### La pollution sonore en classe et à l'extérieur

Nous abordons le problème du bruit qui parasite la vie de la classe, surtout lors des expérimentations, des recherches et des travaux en groupes.

*Lors du conseil, il arrive fréquemment que les élèves se plaignent du bruit de la classe. Celui-ci s'ajoute à la pollution sonore dont les enfants qui habitent des immeubles mal insonorisés ou au bord d'une route fréquentée souffrent également. Le bruit fatigue, fait perdre le fil des idées et de la réflexion, nuit à la concentration et à la mémorisation.*

Annie pense que ce problème doit être pris à bras-le-corps par l'ensemble de la classe. Il faut en parler avec les élèves. L'objectif est de responsabiliser les élèves et de les amener à prendre conscience de leur propre comportement. Or ce qui est difficile pour les adultes l'est encore davantage pour les enfants. Ils sont dans l'action et ne se rendent pas compte qu'ils parlent trop fort au lieu de chuchoter, manipulent leurs affaires bruyamment, ne se déplacent pas calmement. Les élèves doivent chercher ensemble des solutions au cours du conseil et exercer une douce contrainte qui puisse les amener à améliorer leur comportement par respect les uns pour les autres.

Des pratiques peuvent être introduites puis ritualisées. Elles rythment le temps de la classe et améliorent nettement l'ambiance de travail : respiration profonde après la récréation, gestes de yoga, moments de méditation accompagnée, temps chronométrés de travail dans le silence complet suivis de bilans... Dans ce domaine, comme dans tous les apprentissages, il faut s'appuyer sur les réussites et les valoriser : cela se fait au travers des félicitations orales et écrites, au moment du conseil.

Partant de là, les enfants comprennent mieux les articles documentaires qui traitent de la pollution sonore dans nos villes, mais aussi dans les océans où elle perturbe la vie et la communication entre les dauphins et les baleines, et expliquerait les échouages de nos grands mammifères marins.

Dans la classe d'Olivier (CE2 - CM1), celui qui parle trop fort au cours des travaux doit se déplacer et prendre place à l'écart du groupe, pendant un moment.

Lors des travaux de groupes qui découlent des sorties ou lors d'autres travaux en groupes, il faut apprendre aux élèves à chuchoter. Des exercices éducatifs peuvent être proposés pour que les enfants apprennent à chuchoter :

- mémoriser et apprendre des comptines et des poésies qui font prendre conscience aux enfants de la différence entre chuchoter et parler à voix basse. Ex : poésie Chuchoti, chuchota...
- expliquer le fonctionnement de l'appareil phonatoire : lorsqu'on chuchote, les cordes vocales ne vibrent pas. On peut faire sentir avec le doigt sur la glotte les cordes vocales qui vibrent dans un cas et non dans l'autre.
- utiliser, en classe, un sonomètre visuel vidéo-projeté qui amène les élèves à se réguler d'eux-mêmes (à télécharger sur le site : <http://vu.fr/xG9>. On peut télécharger le sonomètre pour l'utiliser hors connexion : quand on est sur la page du sonomètre, dans Firefox, cliquer sur "Outils" dans la barre de menus puis "Informations sur la page" puis "Médias" et enfin télécharger l'application qui s'ouvrira dans le navigateur même hors connexion).
- Ce même site propose par ailleurs des applications très intéressantes et ludiques : <http://vu.fr/xGa>.

