



URF Sciences & Technique Côte Basques
Universités de Pau et des Pays de l'Adour

Licence Biologie des Organismes

L'enseignement des sciences à l'école



CAMGUILHEM Marie

Stage effectué du 5 mars au 4 mai 2012 à l'école Ste Marie à CAPBRETON

Sous la direction de Mme DEBESSAT

« Le présent rapport constitue un exercice pédagogique qui ne peut en aucun cas engager la responsabilité de l'Entreprise ou du Laboratoire d'accueil »



URF Sciences & Technique Côte Basques
Universités de Pau et des Pays de l'Adour

Licence Biologie des Organismes

L'enseignement des sciences à l'école



CAMGUILHEM Marie

Stage effectué du 5 mars au 4 mai 2012 à l'école Ste Marie à CAPBRETON

Sous la direction de Mme DEBESSAT

« Le présent rapport constitue un exercice pédagogique qui ne peut en aucun cas engager la responsabilité de l'Entreprise ou du Laboratoire d'accueil »

Remerciements

Je tiens à remercier Mme Debessat, la directrice de l'école Ste Marie, pour avoir accepté de me prendre en stage. Elle m'a permis de m'immerger dans le métier de professeur des écoles. En m'accordant sa confiance, j'ai pu me confronter à la réalité en prenant à ma charge toute la mise en place des activités et leurs réalisations. J'ai pu voir toutes les facettes de ce métier.

Je tiens à remercier tous les professeurs de l'école pour m'avoir laissé observer mais surtout intervenir dans leur classe. Je souhaite aussi les remercier pour les conseils et l'aide qu'ils ont pu m'apporter tout au long de mon stage.

Je remercie aussi toute l'équipe pédagogique qui m'a permis de m'intégrer et me permettre d'effectuer mon stage dans de très bonnes conditions.

Table des matières

Introduction.....	p 1
I- Présentation de l'école	p 2
II- Les sciences en cycle 1.....	p 3
1/ Choix du thème	p 3
2/ Préparation des séances.....	p 3
3/ Mise en place des activités.....	p 4
4/ Analyse.....	p 5
III- Les sciences en cycle 2.....	p 7
1/ Cycle sur l'eau en CP	p 7
- Préparation des séances	p 7
- Mise en place des activités	p 7
2/ Cycle sur la technologie en CE1.....	p 8
- Préparation des séances	p 8
- Mise en place des activités	p 8
3/ Analyse.....	p 9
IV- Les sciences en cycle 3.....	p 11
1/ Cycle sur les végétaux en CE2.....	p 11
- Préparation des séances	p 11
- Mise en place des activités	p 12
2/ Cycle sur l'air en CM1	p 13
- Préparation des séances	p 13
- Mise en place des activités	p 13
3/ Cycle sur la chimie en CM2.....	p 14
- Préparation des séances	p 14
- Mise en place des activités	p 15
4/ Analyse.....	p 16
Conclusion.....	p 18
Bibliographie.....	p 19

Introduction

Dans le cadre de ma troisième année de licence de biologie, j'ai dû effectuer un stage professionnel. Mon choix s'est porté sur l'école Ste Marie à Capbreton, du 5 mars au 4 mai donc pour une durée de 7 semaines.

Après avoir discuté avec l'équipe pédagogique, il m'a semblé intéressant d'intervenir sur tous les niveaux pour me permettre d'observer les différentes méthodes d'enseignement des sciences en fonction des cycles.

En effet, selon le cycle dans lequel se trouvent les enfants les sciences n'ont pas les mêmes objectifs :

- en cycle 1 cycle des apprentissages premiers (découvrir la matière en coupant, modelant, assemblant, en agissant sur les matériaux usuels comme le bois, la terre, le papier, le carton, l'eau, etc... pour en repérer les caractéristiques simples ; prendre conscience de réalités moins visibles comme l'existence de l'air et commencer à percevoir les changements d'état de l'eau.)

- en cycle 2 cycle des apprentissages fondamentaux (réaliser des maquettes élémentaires, repérer les caractéristiques du vivant : Naissance, croissance, nutrition)

- en cycle 3 cycle des approfondissements (l'air et les pollutions de l'air, les stades du développement d'un être vivant (végétal ou animal), les conditions de ce développement et les modes de reproduction)

J'ai choisi de faire mon stage en école car mon projet professionnel est de devenir professeur, j'ai eu l'occasion de faire des stages en écoles mais ces derniers étaient trop courts ou ils n'étaient pas axés sur le métier de professeur. Si j'ai fait le choix de cette école c'est aussi car j'ai pu intervenir dans deux des classes l'année dernière à travers l'unité d'animation scientifique.

Dans ce rapport je ferais d'abord une présentation de l'établissement puis j'exposerais les différents ateliers mis en place et leurs déroulements en fonction du cycle d'étude.

Présentation de l'école

1/ L'école

L'école Ste Marie est une école maternelle et primaire privée qui se situe à Capbreton. Elle compte 268 élèves répartis sur 10 classes dont 5 sur double niveau.

Cette école comprend aussi une classe d'Adaptation scolaire et Scolarisation des élèves Handicapés (ASH) qui accueille les élèves en difficultés et leur permet une meilleure insertion au sein de l'école.

La structure comprend 10 classes, plus une classe de motricité et la classe d'accueil ASH. Cette dernière est équipée de quatre ordinateurs pour permettre aux élèves d'effectuer quelques recherches. Enfin pour les enfants en cycle 3, la salle d'informatique du collège est mise à disposition pour les cours d'informatique afin de préparer le Brevet Informatique et Internet (B2I) à acquérir avant l'entrée au collège.

C'est une école privée sous contrat, ce qui signifie qu'elle possède une tutelle diocésaine : elle dispose d'un droit de regard sur l'ensemble du fonctionnement de l'établissement. Néanmoins comme c'est une école sous contrat elle doit respecter les programmes établis par l'Education Nationale.

2/ L'équipe pédagogique

Cette équipe est composée de 14 professeurs dont 6 en mi temps et un chargé de la classe d'adaptation sous la direction de Mme Debessat (voir tableau 1).

Les rôles des ces enseignants sont multiples : en plus d'enseigner ils s'occupent de l'accueil et du départ des enfants, veillent à leur sécurité durant les récréations et les sorties scolaires. Ils mettent en place aussi chaque semaines des heures de soutien scolaire pour les élèves en difficultés.

En plus des enseignants, l'équipe compte 2 Agents de Sécurité en Ecole Maternelle (ASEM) donc présentes uniquement dans les classes de petites sections, et 2 Emplois de Vie Scolaire (AVS) qui s'occupent des enfants présentant un handicap.

Niveaux	Effectifs	Enseignants
Toute petite section/Petite Section	34	Mme Degert
Petite Section /Moyenne Section	30	Mlle Lartigue
Moyenne Section/Grande Section	28	Mme Betria
Cours préparatoire	24	Mme Martin
Cours préparatoire/ cours élémentaire 1	19	Mme Gongora
Cours élémentaire 1	27	Mme Rebeyrol et Melle Cauhape
Cours élémentaire 2	25	Mme Destribat
Cours moyen 1	26	Mlle Brethes
Cours moyen 1/ Cours moyen 2	27	Mme Preteseille et Mlle Creange
Cours moyen 2	28	Mme Debessat et Mlle Eyharts
Regroupements d'adaptation		M Fargeot
Total	268	

Tableau 1 : Répartition des élèves et des professeurs

Cycle 1

Cycle 2

Cycle 3

Les sciences en cycle 1

1/ Choix du thèmes

L'objectif principal du cycle 1 est : « *L'objectif essentiel de l'école maternelle : aider chaque enfant à devenir autonome et à s'approprier des connaissances et des compétences. Il doit acquérir un langage oral riche, organisé et compréhensible par l'autre. La finalité est de réussir au cours préparatoire.* »

Après avoir consulter les professeurs de ces classes nous avons décidé de faire des ateliers autour de l'eau, pour plusieurs raisons : l'eau est facile à manipuler, elle ne représente aucun danger pour les enfants et elle permet de faire plusieurs ateliers assez courts.

2/ Préparation des séances

Pour la préparation des séances, la principale difficulté réside dans la mise en place d'ateliers courts (5 à 10 minutes) car les enfants ont entre 3 et 6 ans et ne peuvent pas rester concentrés trop longtemps sur le même atelier. J'ai mis en place 5 séances pour chaque classe et d'une durée d'une heure afin de recevoir les enfants par groupes de 3 à 6 selon l'âge afin que tous les enfants soient acteurs de ces ateliers.

Afin de respecter les programmes, j'ai recherché dans divers livres et sur Internet les compétences à acquérir. J'ai proposé à tout le cycle les mêmes activités sans les aborder de la même manière : j'ai adapté mon vocabulaire et ma façon de proposer la séance. Il fallait donc préparer une feuille par niveau avec les acquis des différentes classes.

J'ai choisi de travailler essentiellement sur l'eau à l'état liquide car les enfants la connaissent surtout sous cette forme. J'ai décidé aussi de faire un atelier sur l'eau solide que je gardais pour la fin afin de montrer aux enfants le lien entre l'eau et les glaçons.

Il ne fallait pas oublier le fil conducteur des séances et ne pas hésiter à répéter et rappeler tout ce qui a été vu lors des séances précédentes afin de replacer les enfants dans le contexte. La première séance consistait à découvrir les propriétés sommaires de l'eau : température, transparence... Pour la seconde séance, nous avons utilisé la transparence de l'eau pour la modifier avec de la grenadine. Ensuite, nous avons fait des bulles avec des pailles et puis utilisé différents moules pour voir que l'eau est « molle » et qu'elle peut s'adapter aux récipients qui la contient. Enfin nous avons fondu des glaçons afin de voir que les éléments se modifiaient en fonction de la température. Je n'ai pas souhaité faire d'expérience sur l'évaporation de l'eau car elle représentait un danger pour des enfants de ces âges qui ne peuvent s'empêcher de toucher l'eau.

3/ Mise en place des activités

Pour les activités, je ne prenais pas les toutes petites sections qui sont trop jeunes pour participer aux ateliers et pour des raisons pratiques notamment en fonction des salles disponibles. Les ateliers se déroulaient les lundis et vendredis matin de 10 à 11h. En effet, les enfants de cycle 1 sont plus réactifs le matin. Les plus petits faisant la sieste l'après midi.

J'accueillais donc les enfants par petits groupes, 5 enfants en moyenne. Ils étaient assis autour d'une table. J'ai préalablement remplis les saladiers avec de l'eau et j'ai prévu des feuilles de papiers absorbants afin qu'ils puissent essuyer leurs mains après l'atelier.

Pour la première séance, mon but est de leur fait découvrir l'eau. Pour cela j'ai à ma disposition deux grands saladiers en plastiques transparents que j'ai pris en couleurs. J'utilisais aussi des gobelets en plastique blanc. J'ai proposé aux enfants de relever leurs manches et de tremper le bout des doigts dans les saladiers : immédiatement ils m'ont répondu que l'eau est froide, liquide. Nous avons regardé à travers les saladiers et les enfants m'ont dit de quelle couleur ils voyaient l'eau. Au bout de quelques minutes, les enfants ont pris conscience que l'eau ne changent pas de couleurs mais adopte la couleur du récipient qui la contient et donc que l'eau est transparente.

Pour la seconde séance, nous avons dilué de la grenadine dans de l'eau, et progressivement nous avons rajouté de plus en plus d'eau : l'eau devient de plus en plus transparente et de plus en plus claire. Je n' ai pas oublié de leur demander ce qu'ils voyaient, si l'eau est plus claire ou plus foncée afin qu'ils comprennent que plus il y a d'eau plus le sirop obtenu est clair.

La troisième séance consistait pour les enfants à faire bouger l'eau avec seulement de l'air avec l'utilisation de pailles, ensuite pour leur montrer que l'eau est une substance fluide et donc « molle » je leur ai demandé de faire des bulles avec ces pailles.

La quatrième séance est complémentaire à la précédente puisque cette fois il s'agit de voir que l'eau qui est donc « molle » peut entrer dans des récipients très différents (par leurs formes) mais aussi qu'elle a besoin de place : en effet, l'eau d'un grand verre déborde dans un verre plus petit.

Enfin pour la dernière séance nous avons fais fondre des glaçons, mais cette fois-ci je n'ai donné aucune consigne et j'ai présenté la séance sous forme d'un jeu, où le but était de faire fondre un glaçon en binôme et le plus vite possible.

Il était aussi important de voir à la fin de chaque séance si les enfants ont bien compris, observé et participé à l'atelier, même si il fallait ré expliquer et remontrer la manipulation. Puis, nous nettoyions le matériel et les mains des enfants pour que le groupe retourne en classe et que je puisse prendre le groupe suivant sans perdre trop de temps, il était donc nécessaire de prévoir 2 minutes en fin de séance pour finir l'atelier dans de bonnes conditions

4/ Analyse

Dans ces différents ateliers, il a été essentiel de tenir compte de l'âge des enfants, mais surtout des disparités importantes du point de vu des connaissances acquises. Même si les groupes étaient réalisés en fonction du niveau (petit, moyen, grands), il n'en ressortait pas les mêmes connaissances : il est arrivé que des petits sachent des choses que les plus grands ne savaient pas, comme la transparence de l'eau.

Il fallait ensuite prévoir des ateliers qui soient instructifs mais surtout courts entre 5 et 10 minutes par groupes afin de les réaliser avec tous mais aussi pour garder leur attention le temps de l'atelier (ce qui au delà de 15 minutes est plus difficile). Je devais préparer et tester des ateliers simples mais en même temps pouvoir faire passer certaines données en peu de temps ce qui n'est pas toujours évident avec des enfants aussi jeunes. Ces ateliers demandaient beaucoup d'organisation, il fallait que je pense à préparer en avance comme la séance avec les glaçons afin d'arriver le jour-j avec suffisamment de glaçons non-fondus pour la séance de 10h.

Pour ces séances, l'une des plus grandes difficultés a été d'adapter mon langage aux enfants, pour leur présenter les ateliers et leur faire comprendre les informations que j'avais à leur faire passer avec des mots clairs et qu'ils puissent comprendre la finalité de l'exercice .

Il ne faut pas oublier que ces enfants ont entre 3 et 6 ans donc ne savent ni lire ni écrire, les informations doivent être concises afin qu'ils puissent la mémoriser et la comprendre. En début de chaque séance je les sollicitais sur ce que nous avons fait les fois précédentes et ce que nous en avons déduit. J'insistais aussi sur les produits et matériaux que nous utilisions : je leur montrais les objets en leur demandant ce que c'était ? à quoi cela servait ? ou comment nous les fabriquions ? (pour les glaçons)... .

Je tenais également à ce que les enfants soient acteurs de ces séances donc je leur présentais l'atelier et je les laissais me dire ce qu'ils constataient, ce qui se passait afin qu'ils comprennent eux-mêmes les caractéristiques (l'eau est transparente) ou découvrent par la manipulation ce qui était attendu (pour faire fondre un glaçon, il était préférable de le mettre dans ses mains chaudes que de secouer le verre).

Le dernier point à prendre en compte pour mener à bien les ateliers avec des enfants de cycle 1, il faut bien se rappeler qu'ils aiment manipuler et toucher tout ce qui est à leur portée afin de mettre le plus souvent à la bouche.

Il est très important de leur rappeler dès le début qu'ils ne doivent rien toucher tant qu'ils n'avaient pas mon autorisation et je devais veiller à ne rien laisser qui pouvait présenter un danger pour eux même si j'avais prévu dès le début de travailler avec des produits alimentaires tels que du sirop de grenadine ou de l'eau du robinet, ce qui évite de s'inquiéter en cas d'ingestion.

I- Les sciences en cycle 2

En cycle 2, le programme des sciences est le suivant : *au cycle 2, dans le domaine de la découverte du monde, les élèves apprennent à se repérer dans l'espace et le temps, ils découvrent le monde du vivant, de la matière et des objets.*

1/ Cycle sur l'eau en CP

Après avoir discuté avec l'enseignante, nous avons décidé de mettre en place une séquence sur l'eau avec la classe de CP. Cette séquence comprendra 2 séances.

- Préparation des séances

Comme pour les ateliers en cycle 1, j'ai cherché dans les programmes les notions à aborder avec des enfants de CP et j'ai fait des recherches sur la manière de présenter le thème aux enfants. J'ai décidé de leur proposer une séance avec la méthode scientifique, c'est-à-dire que je leur posais une question et eux imaginaient la réponse sous forme d'hypothèses.

Avant de les laisser réfléchir sur les différentes hypothèses, j'ai fait un rappel sur l'eau et ses propriétés afin que les enfants repartent tous sur les mêmes bases.

Une fois les hypothèses posées, nous avons mis en place les ateliers la semaine suivante pour que les enfants expérimentent par eux-mêmes leurs prédictions.

Les 2 principales questions seront :

- comment faire fondre des glaçons ?
- comment faire évaporer de l'eau ?

En parallèle, je prévois d'autres manières de mettre en évidence ces 2 phénomènes.

- Mise en place des activités

Pour la mise en place de cette séquence, je fais un rappel pour tous les enfants sur les différents états de l'eau ces caractéristiques. Je leur demande également de me dire où nous trouvons les différents états de l'eau dans la nature. Après ce récapitulatif, j'ai placé les enfants par groupes de 4 ou 5 pour qu'ils dessinent au brouillon leurs hypothèses. Pour les aider, j'ai dressé une liste des objets ou matériaux qui pouvaient être utiles pour la mise en place des hypothèses.

Pour la seconde séance, la classe est divisée en 2, j'ai pris une partie pour faire fondre un glaçon et le deuxième groupe reste en classe avec la professeur afin de faire évaporer de l'eau.

Je décide de rajouter une petite notion pour cet atelier : nous faisons fondre 3 glaçons, le premier dans une tasse blanche, le deuxième dans une tasse noire et enfin le dernier dans une tasse recouverte de papier aluminium. Ainsi les enfants observeront les différents rythmes de fonte, et les effets de la couleur sur ces rythmes. En conclusion, le glaçon de la tasse noir a fondu plus vite que celui dans la tasse blanche qui lui-même a fondu plus vite que le glaçon recouvert de papier aluminium.

J'ai montré également le phénomène d'évaporation de l'eau d'une manière différente que celle du professeur : Nous avons laissé un peu d'eau au fond d'une bouteille en plastique fermée, ainsi les enfants ont pu observer le phénomène et toucher la vapeur d'eau pour comprendre que la matière n'a pas disparue mais s'est juste déplacée (figure 1).

2/ Cycle sur la technologie en CE1

Afin de varier les thèmes de mes ateliers, et après en avoir discuté avec l'enseignante de cette classe, nous avons fait un atelier de technologie avec les CE1. Cet atelier comptait 4 séances.

- Préparation des séances

Pour respecter au mieux le programme et de façon à ce que les séances soient le plus dynamiques possibles, j'ai découpé l'activité en 2 parties complémentaires de 2 séquences chacune. La classe sera découpée en 2 groupes et je me suis occupée de chaque groupe pendant 1h.

En premier, nous avons commencé par faire un tour d'horizon de certains objets du quotidien, j'ai donc proposé aux enfants différents objets qu'ils ont chez eux afin de les comprendre. La seconde partie a permis aux enfants de fabriquer un objet (un moulin à ficelle voir annexe n°1) et de réfléchir à sa construction. Pour la dernière séance, j'ai effectué une évaluation pour savoir si il y a eu ou non acquisition des séances précédentes.

- Mise en place des activités

Pour la première séance, j'ai reçu chaque groupe tour à tour. Le but de cette première séance était de manipuler et d'observer chaque objet et d'en définir l'utilité (sèche cheveux, ciseaux, jouets...).

J'ai placé les enfants par petits groupes de 4 avec différents objets devant eux. Chaque enfant a choisi un objet pour le regarder, l'étudier.

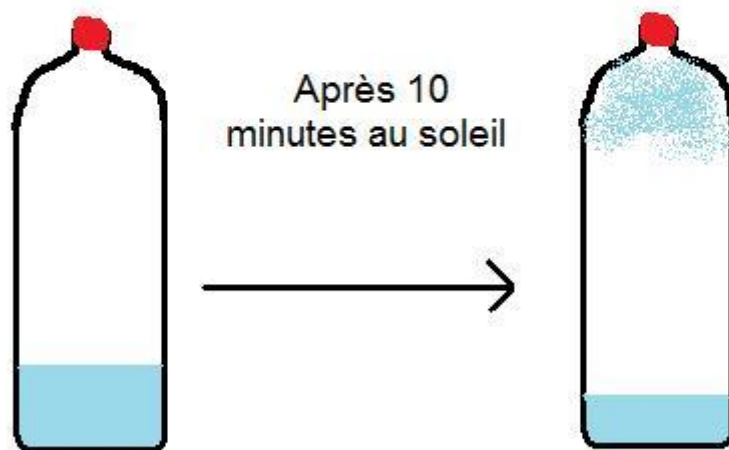


Figure 1 : évaporation de l'eau dans une bouteille

Ensuite chacun d'eux a présenté son objet devant ses camarades. Je laissais les enfants discuter entre ensemble de chaque objet présent puis nous faisions tous le point et validions leurs fonctions.

Durant la deuxième séance, nous avons classé les objets étudiés la semaine précédente et après avoir rappeler leurs noms et leurs fonctions, les enfants devaient les classer selon la source d'énergie utilisée : piles, prise électrique, mains... .

La troisième séance, nous a servi à présenter le moulin :

- le matériel nécessaire à sa construction
- le début de l'assemblage.

J'ai interrogé les enfants sur la nécessité du matériel et nous avons apporté une légère modification à l'objet.

Ensuite, pour la quatrième séance, nous avons terminé d'assembler l'objet et les enfants ont pu apporter leurs touches personnelles en décorant le moulin suivant leur goût. En fin de séance, j'ai signalé aux enfants de noter dans leur agenda qu'il y aura une évaluation la semaine suivante .

Enfin pour terminer la séquence, j'ai préparé l'évaluation avec la professeur pour ne pas déstabiliser les élèves avec la mise en page et le respecter des objectifs à atteindre.

3/ Analyse

Ces séquences en cycle 2 étaient très différentes de celles de cycle 1. En effet, je ne devais pas dire aux enfants quoi faire mais leur poser des questions et les pousser à réfléchir. Si cela s'est très bien passé avec les CE1, cette méthode a été plus délicate avec les CP, ils n'ont pas l'habitude qu'on les laisse en autonomie et il est vrai qu'ils ont eu du mal à comprendre ce que je leur demandais, non pas parce que la réponse était difficile mais l'approche n'était pas adaptée.

Il m'a donc fallu mettre en place des alternatives en posant des questions plus précises. Comme par exemple, au lieu de parler de changement d'état, je leur ai demandé ce qui se passait quand il y avait de la neige ? et quand il faisait chaud ? ou que se passe t-il quand on met de l'eau à chauffer pour faire cuire des pâtes ?

L'important lors cette séance a été d'être réactif pour ne pas perdre une séance et d'arriver à expliquer tous les termes et laisser les enfants réfléchir aux expériences.

Pour le cycle sur l'eau, avec les CP, il a aussi été délicat d'expliquer le rapport entre la couleur de la tasse et l'impact sur le glaçon donc comme précédemment je me suis servie d'exemple du quotidien pour leur expliquer :

- si la tasse recouverte de papier aluminium fait fondre le glaçon moins vite c'est parce que le papier aluminium agit comme un miroir et renvoie la chaleur qui vient du soleil, tout comme le miroir renvoie sa propre image.
- Pour la tasse blanche et la noire, je leur ai proposé de toucher le goudron de la cour et le mur blanc de l'école. Ils ont donc observé que lorsqu'il y a du soleil les couleurs sombres sont chaudes alors que les couleurs claires restent fraîches.

Pour l'atelier de technologie avec les CE1, la première difficulté résidait dans le choix des objets pour présenter aux élèves. En effet, ces derniers devaient être communs et avoir des fonctionnements différents. J'ai donc utilisé tout types d'objets du quotidien : serviette de toilette, lampe, balance, couteau... Bien entendu tous les objets étaient sans risques pour les enfants (couteau à bout rond, aucun objet branché)

Pendant les premières séances il fallait poser les questions de façons précises. Si je voulais savoir la source d'énergie, je devais demander avec quoi fonctionne t-il et non pas comment fonctionne t-il ? Les élèves attachent beaucoup d'importance aux mots utilisés.

Enfin, pour la mise en place de l'évaluation, et après en avoir discuté avec leur professeur, j'ai décidé de leur donner une évaluation non seulement sur l'étude des objets expliqués en classe mais aussi sur la fabrication du moulin. (figure 3 et annexe 1).

Evaluation de technologie

Relies les objets ayant le même usage :

<i>utiliser quelques objets techniques et identifier leurs fonctions</i>	
Eval ☐	Auto- éval ☐



Entourer les objet utilisant l'électricité

Figure 3

<i>savoir qu'il existe de nombreux objets qui utilisent l'électricité et les classer selon la source d'énergie utilisée</i>	
Eval ☐	Auto- éval ☐

II- Les sciences en cycle 3

L'objectif des sciences en cycle 3 est le suivant : *Au cycle 3, les enseignants initient les classes aux sciences expérimentales et aux technologies* . Il s'agira donc de mettre en place une démarche expérimentales en laissant les élèves être acteur de leur recherches.

L'enseignement des sciences en cycle 3 commence par une question simple qui permet au problème d'en découler et aux enfants de réfléchir et confronter leurs idées.

1/ Cycle sur les végétaux en CE2

Après avoir consulté la professeur de CE2 et fait le point sur ce qui restait à voir, nous décidions de faire un cycle complet sur les végétaux : cycle de vie, reproduction...

- Préparation des séances

Afin de bien préparer les séances, j'ai utilisé différents livres respectant le programme de CE2 et me permettant ainsi de voir les notions à aborder. Afin de pouvoir discuter de toutes les notions, il y a eu 6 séances en classes entière. Même si nous avons fais essentiellement des leçons, j'ai veillé à ce qu'il y ait un maximum de manipulation.

Pendant la première séance, nous avons fais un récapitulatif des différents mots que nous devions utilisé régulièrement : graine, germe, germination, floraison... ainsi que le cycle de vie des végétaux.

Durant les séances suivantes, nous avons vu différents aspects de la vie des végétaux, de la plantation à la reproduction, et nous avons programmé une séance pour planter des graines de radis et les observer.

Pour la préparation de ces séances, que je n'ai pu faire qu'au fur et à mesure, en fonction de l'avancement et de la compréhension des élèves, je ne pouvais pas prévoir mais je pouvais estimer à l'avance que certains sujets comme la reproduction demande plus de temps donc au moins 2 séances.

Afin de laisser aux élèves le temps d'écouter et de suivre la leçon, je préparais des textes à trous, différents schémas et exercices que je leur distribuais et qui m'ont permis de gagner du temps. (Figure 4).

Nous pouvons aussi noter que la saison se prête bien à la mise en place de ces séquences : nous étions au début du printemps et donc la nature nous

Figure 4 : texte à trous sur les végétaux

Les végétaux

Pour pousser, une graine a besoin d'être plantée. Après le germe, la plante va avoir des feuilles puis des fleurs. Après la fleur viendront les fruits. Chaque année l'arbre grandit à partir d'un bourgeon, les écailles s'ouvrent et laisse apparaître une nouvelle tige et des feuilles. Un anneau va délimiter cette croissance annuelle.

permettait d'observer tous ces phénomènes de façon naturelle et de grandeur nature.

- Mise en place des activités

Pour la mise en place de cette activité, je devais tenir compte du temps que je possédais, soit 1 heure. Cela peut sembler beaucoup mais sur des sujets aussi vastes que les plantes, nous débordons vite sur d'autres questions et nous ne pouvions pas tout faire dans le temps imparti.

La première séance, a servi à faire un point sur les termes que nous utiliserions durant toutes les séances, nous avons abordé le cycle de vie d'une plante. Pour cela, j'ai utilisé des affiches que j'ai préparé avant la séance et les élèves ont reproduit le schéma des différentes parties que composent une plante et en légende le cycle de vie (Figure 5). J'ai vérifié à ce que chaque enfant a recopié bien le schéma et noté les bonnes légendes.

Pour la seconde séance, j'ai décidé de faire planter des graines de radis à chaque enfant. Ce pot servira à remplir un tableau préalablement écrit par les élèves afin qu'ils observent chaque étape du cycle de vie et qu'ils notent à quel moment les changements interviennent afin d'avoir une échelle temporelle.

Avant de passer à une nouvelle étape de notre séquence, j'ai donné en début de troisième séance un texte à trous pour que les enfants notent précisément ce qui a été vu pendant les séances précédentes.

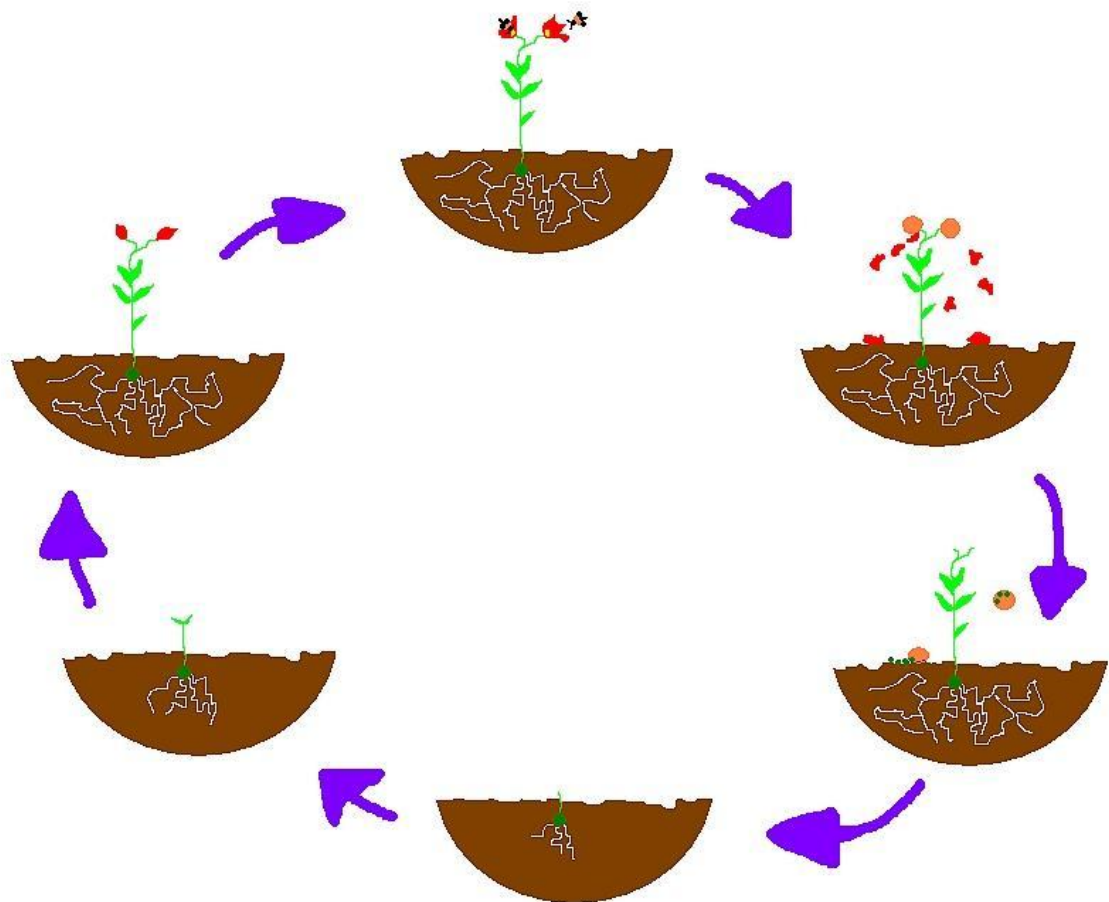
Ensuite, nous avons découvert la croissance des arbres à partir des bourgeons : dans la cours, les arbres étaient en plein bourgeonnement et nous permettaient de voir réellement le développement des bourgeons et la croissance annuelle des arbres.

Pour la quatrième et cinquième séances, nous avons parlé de la reproduction sexuée et asexuée des plantes. J'en ai profité pour faire un rappel sur l'anatomie des fleurs que nous avons vu lors de la première séance.

J'ai commencé par expliquer la reproduction des plantes de façon naturelle asexuées (utilisation du bulbe, des racines, du stolon) puis la reproduction sexuée qui peut être simple (utilisation du vent pour s'auto féconder) ou croisée (utilisation des insectes pour féconder une autre plante). Après avoir expliqué et rempli un texte à trous, j'ai distribué aux élèves une fiche d'exercice pour voir s'y ils ont compris. A la suite de quoi j'ai repris les notions moins bien comprises.

Enfin pour la dernières séances, nous avons étudié les « autres » modes de reproduction des plantes, les méthodes anthropiques comme le bouturage. Mon stage étant terminé, la professeur fera l'évaluation des élèves.

Figure 5 : cycle de vie des végétaux



2/ Cycle sur l'air en CM1

Pour le cycle de sciences des CM1, j'ai discuté avec les professeurs des 2 classes pour décider de faire un cycle sur l'air, et d'une séance supplémentaire sur les polluants de l'air.

- Préparation des séances

Pour la mise en place d'atelier sur l'air, je disposais de 7 séances d'une heure. Je décidais donc de faire deux premières séances sur les généralités de l'air ainsi qu'un travail de groupes afin de faire un schéma et des maquettes à construire.

Les deux séances suivantes ont été mises à disposition des enfants pour la fabrication des instruments de mesure comme la manche à air ou la girouette. Les élèves étaient par groupes de 3 à 5 et devaient construire un des objets.

Ils ont eu lors de la schématisation de l'instrument une liste de matériel à leur disposition et devaient s'en tenir à cette liste.

A la fin de la seconde séance, les enfants devaient tester leurs instruments et voir s'ils fonctionnaient et pourquoi dans le cas où ce dernier ne fonctionnait pas.

La cinquième séance était une séance avec plusieurs ateliers que les enfants ont fait en petits groupes afin de percevoir l'eau comme un élément à part entière.

La sixième séance était celle de l'évaluation.

Pour la dernière séance, j'ai parlé des différents polluants de l'air.

- Mise en place des activités

Pour la première séance, je décidais de partir de ce que savaient les élèves. Je leur ai demandé ce qu'ils pouvaient me dire sur l'air. J'ai complété les informations qu'ils me donnaient et nous sommes arrivés aux différents instruments de mesure de l'air : anémomètre, girouette, manche à air... .

J'ai donc réalisé des groupes afin de les faire réfléchir à la fabrication d'un de ces objets à partir d'une liste de matériaux qu'ils avaient à leur disposition : pailles, bouchons, piques en bois....

Chaque groupe devait faire un schéma et prévoir le matériel qu'il avait besoin.

Pour la séance suivante, j'ai préparé une leçon écrite pour leur cahier : un texte à trous qu'ils devaient compléter et que nous avons corrigé ensemble pour avoir les bonnes informations pour réviser.

Pour la troisième séance, nous débutons par la fabrication des instruments de mesure.

Les élèves étaient donc par petits groupes et devaient assembler les matériaux afin de réaliser l'objet à me présenter. Au bout d'un moment, les premiers

objets ont apparus, malheureusement après des tests, ils ne fonctionnaient pas, donc les élèves repartaient pour les modifier.

Bien évidemment, je restais à leur disposition, pour les aider à fabriquer leur instrument (figure 6). Je leur ai donné quelques indications afin qu'ils puissent mener à bien leur projet.

Pour la quatrième séance, les premiers instruments qui fonctionnaient ont vu le jour et les élèves ont pu observer les différents objets, et constater comment ils étaient construits.

La cinquième séance a permis aux élèves de mettre en évidence l'air grâce à l'eau, et à réaliser deux ateliers (figure 7). I

Il y a donc trois groupes, un par atelier et le troisième écrit un récapitulatif des séances précédentes. Le premier atelier consiste à immerger un bonhomme dans de l'eau sans que celui-ci soit mouillé. Dans le second atelier, le but était de vider un verre d'eau dans un saladier sans le sortir de ce dernier.

La sixième séance est donc celle de l'évaluation. J'ai fait une évaluation notée sur 20 : dix points sur la leçon et dix points sur les manipulations (annexe 2). Elle a été rendue corrigée durant la dernière séance. Ce fut aussi pendant cette dernière séance que j'ai présenté aux élèves les différents polluants de l'air et leurs origines, tout en les faisant participer, toujours pour leur permettre d'être acteur dans cet atelier.

3/ Cycle sur la chimie en CM2

Après avoir discuté avec la professeure de cette classe, nous décidions de faire un atelier chimie. Malgré le fait que la chimie ne soit pas au programme de CM2, il semblait intéressant de mettre en place un tel atelier. Il s'agit de montrer aux élèves des ateliers qui sortent de l'ordinaire tout en montrant des phénomènes simples qui soient à leur portée.

- Préparation des séances

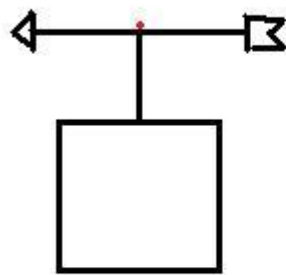
Etant donné que la chimie ne fait pas partie des programmes de sciences à l'école, je décidais de regarder sur différents sites comme « *La main à la pâte* » et à travers quelques livres sur les sciences pour des enfants de cet âge (10 à 12 ans).

Les ateliers se faisaient sur cinq séances dont la dernière était celle de l'évaluation.

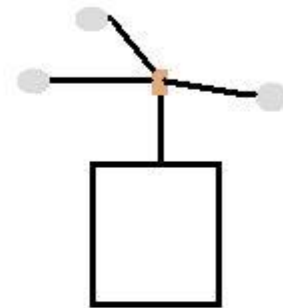
Pour le premier atelier, j'ai décidé de leur faire comprendre une base fondamentale : l'insolubilité avec l'utilisation de deux produits communs, l'eau et l'huile.

La seconde séance était une suite de cet atelier. Je parlais d'une situation et je demandais aux élèves de la reproduire. Nous utilisions des objets comme des

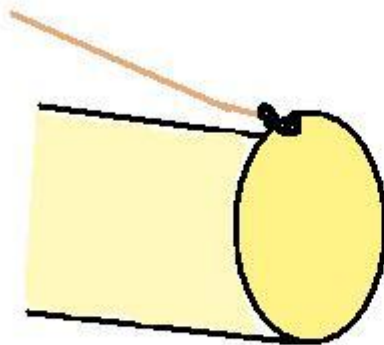
Figure 6 : fabrication d'outils de mesure de l'air



Girouette



Anémomètre



Manche à vent

verres transparents et une balance afin de comprendre certains phénomènes. Nous avons vu aussi que certains produits pouvaient être solubles dans certaines configurations et insolubles dans d'autres.

Pour le troisième atelier, j'ai trouvé une manipulation assez ludique sur le pH. J'ai donc décidé de faire une introduction sur le pH en simplifiant au maximum les informations de façon à ce que les élèves comprennent avec des indications qui restent justes. Nous utilisons des produits comme du chou rouge et différentes substances à tester.

Pour la quatrième séance, nous discutons ensemble de tout ce qui a été fait pendant les trois premières séances, puis nous avons noté une leçon pour que que les élèves puissent réviser pour l'évaluation qui a eu lieu la séance suivante.

- Mise en place des activités

Pour la première séance, j'ai découpé la classe en trois afin de les faire travailler en équipe.

J'ai distribué à chaque groupe un verre vide, un verre rempli d'eau et un verre rempli d'huile. Je leur ai demandé de les mélanger afin d'avoir un résultat homogène.

Après plusieurs tentatives, les enfants ont fini par dire qu'il était impossible d'obtenir un résultat homogène.

Nous en arrivions donc au résultat que l'eau et l'huile ne se mélange pas. Aussitôt, les élèves ont compris que c'est parce que l'huile est un produit gras et que les produits gras ne se mélangent pas avec l'eau.

Je leur ai mis à disposition une balance afin qu'ils se rendent compte aussi que si l'huile est toujours au dessus c'est parce qu'elle est plus légère que l'eau. J'ai fait noter toutes ces informations dans le cahier de sciences des élèves.

Pour la seconde séance, j'ai décidé de partir d'un résultat : j'ai préparé un verre avec de l'eau de la grenadine et de l'huile (Figure 7) et j'ai demandé aux élèves de se remettre en groupe pour réaliser le même montage.

Cette fois-ci, j'ai rendu le travail un peu plus difficile, ils ne disposaient que de trois verres donc seulement trois essais. Une fois que les groupes ont réalisé leurs essais, nous comparions ensemble l'ordre dans lequel les produits avaient été mis.

Pour ce montage, l'ordre était fondamental. Pour l'expliquer clairement j'ai refais la manipulation seulement avec de l'eau et de la grenadine afin qu'ils puissent observer que suivant l'ordre dans lequel nous avons mis les produits, le résultat n'était pas le même (Figure 8). Comme pour la séance précédente, nous notions tous les résultats dans le cahier de sciences.

Enfin pour la dernière manipulation, j'ai décidé de mettre en place un atelier sur le pH.

Au vu de l'âge et du niveau des élèves nous restions sur des notions très simples à savoir : acide, neutre et basique.

Figure 7

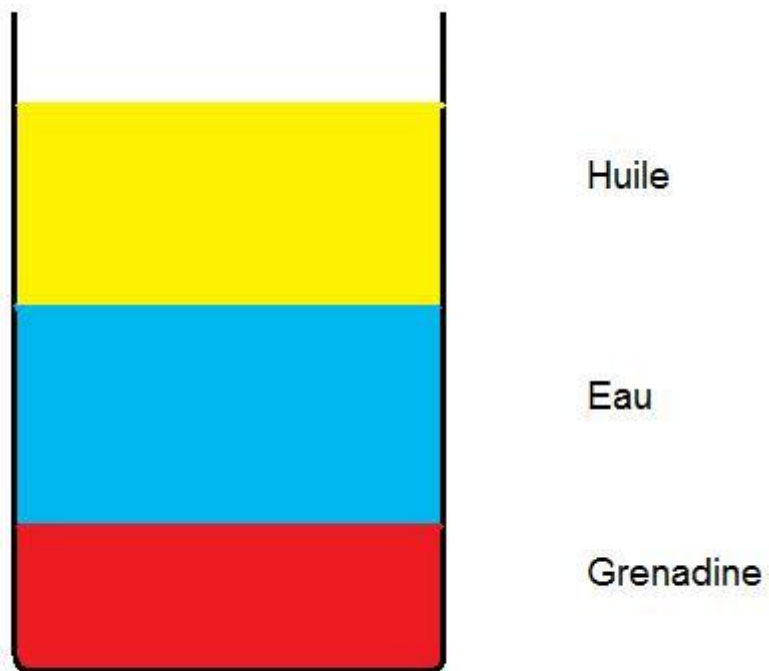
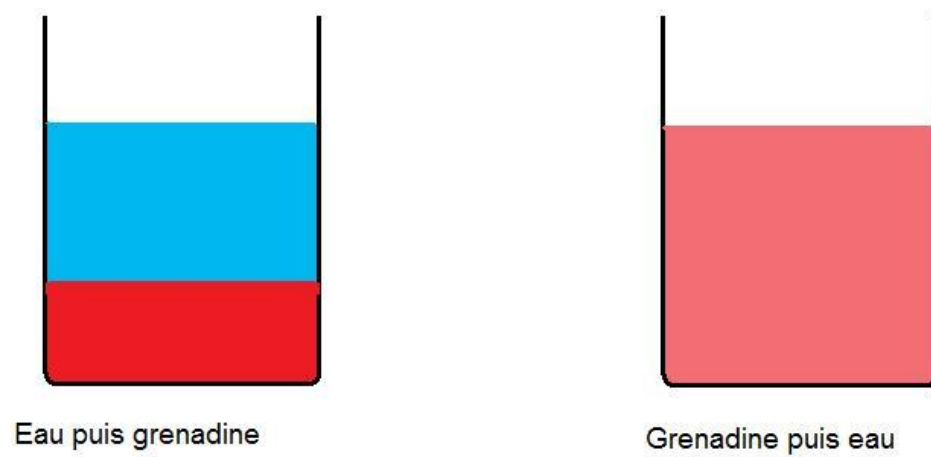


Figure 8



Ces notions qui ont été vu en début de cours.

Nous utilisons aussi un indicateur coloré très facile à trouver et à fabriquer : le jus de chou rouge. Afin de le préparer j'ai versé de l'eau chaude sur des morceaux de chou, après quelques minutes, les élèves ont observé que l'eau a pris une couleur bleue-violette.

Pendant que le mélange refroidi, j'ai disposé dans des verres transparents différents produits à tester : sel, sucre, jus de citron, savon, bicarbonate de soude... J'ai donné ensuite à chaque groupe l'indicateur coloré préparé précédemment et ils ont pu commencer la manipulation.

Une fois tous les produits testés, j'ai invité les élèves à comparer les résultats afin de découvrir quels sont les produits acides, les neutres et les basiques. Ils se sont basés sur leurs connaissances pour déterminer que le citron est un produit acide et que la couleur rose indique donc l'acidité d'un produit. L'eau qui ne tourne pas à la couleur violette indique qu'ils s'agit de produit neutre, la couleur bleue qui s'exprime en présence de bicarbonate indique un produit basique (figure 9).

A la fin des manipulations, nous notons ainsi tous les résultats.

Pour la quatrième séance et après discussion avec le professeur, j'ai mis en place une leçon récapitulative de toutes les notions vues depuis le début. J'ai commencé par faire un lexique des différents mots en laissant les élèves chercher les définitions afin qu'elles soient plus marquantes avec leur vocabulaire. Ensuite nous avons cherché ensemble les informations utiles à écrire sur leur cahier de leçon. Je leur ai annoncé qu'il y avait une évaluation la séance suivante. (voir annexe 3)

4/ Analyse

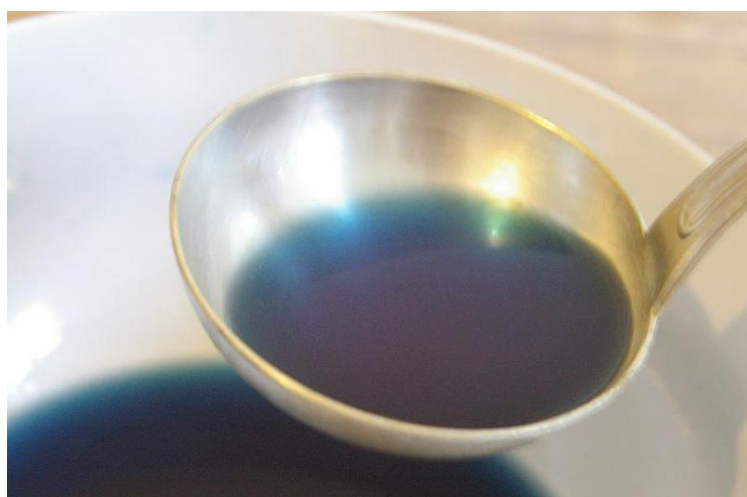
Pour la mise en place des séquences en cycle 3, j'ai souhaité utiliser la démarche expérimentale en particulier pour les CM1 et CM2, afin de rendre les élèves acteurs des ateliers.

Je n'ai pas utilisé cette méthode avec les CE2, le thème me semblait délicat pour utiliser ce fonctionnement. Avec du recul, je pense que j'aurais pu proposer cette démarche mais il m'aurait fallu plus de temps ; cependant je pense que les élèves auraient peut-être mieux assimilés ces informations.

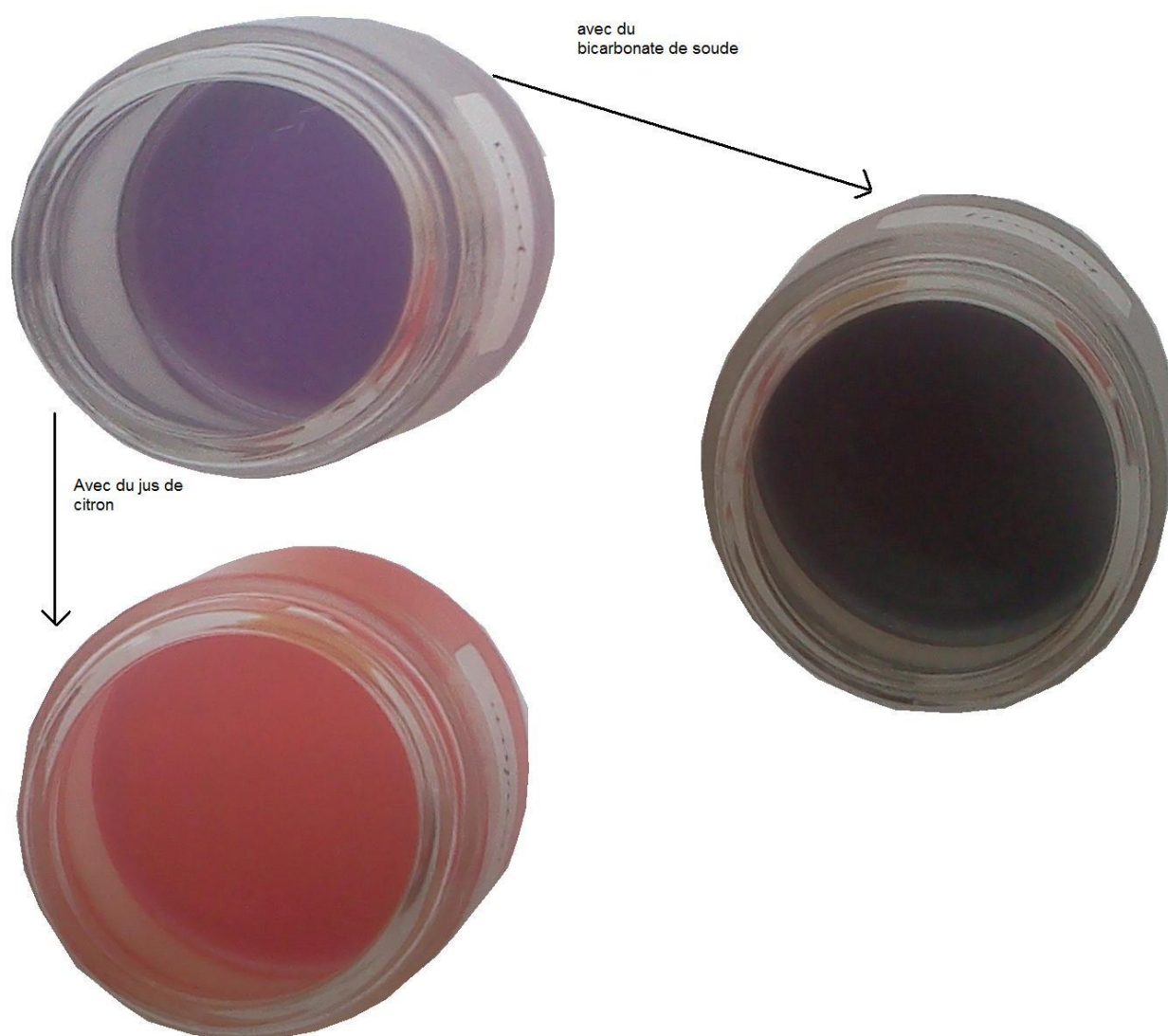
Malgré ce détail, j'ai décidé de mener des ateliers interactifs afin que les élèves participent pleinement à ces ateliers. Cela m'a permis de constater si les notions étaient comprises au fur et à mesure et ainsi reprendre les notions moins acquises immédiatement.

J'ai fait des rappels régulièrement à travers des exercices car la séquence était importante (sept séances avec les vacances au milieu) et ainsi permis aux élèves d'apprendre régulièrement pour être prêt pour l'évaluation.

Figure 9



Préparation de l'indicateur coloré



Pour les ateliers sur l'air, je prenais le temps d'expliquer aux élèves ce que j'attendais d'eux, notamment pour la fabrication d'instruments de mesure en précisant bien ce que l'instrument était sensé faire lorsqu'il y a du vent.

Je décidais aussi de faire une introduction sur l'air et ses généralités. Pendant les séances de fabrication, je restais à l'écoute des élèves je les aidais si je voyais s'éloigner du but. Même si, j'ai matérialisé les instruments avant de les proposer aux classes, je vérifiais que les variantes proposées sont exactes : les élèves pouvaient proposer des outils de mesure qui fonctionnaient avec des matériaux différents.

Enfin, pour l'évaluation, j'ai décidé de faire une partie sur la leçon et une partie sur les manipulations. Lors de la correction je me suis aperçue que j'aurais du faire écrire aux élèves tout ce que nous avons fait lors des manipulations parce qu'ils révisaient principalement ce qui était noté dans leur cahier de leçon.

Durant les ateliers de chimie, j'ai décidé de faire travailler les élèves en groupe. Je me suis aperçue assez vite que ce n'était pas évident. Je devais recentrer régulièrement les groupes.

Malgré cela, les élèves ont vraiment eu l'air de s'intéresser aux ateliers proposés, principalement la séquence sur le pH. Je pense que l'engouement pour cette séance peut s'expliquer par l'originalité du thème.

De plus, les élèves ont été étonnés du fait qu'ils ont utilisés des produits qu'ils ont chez eux. Ce fut d'ailleurs une de mes préoccupations de départ de montrer que l'on peut faire des sciences et de la chimie avec des produits courants.

Conclusion

Ce stage de sept semaines m'a permis m'immerger dans le métier de professeur des écoles. J'ai pu découvrir tous les aspects du métier, notamment la préparation des cours et les corrections qui demandent du temps et une implication importante afin de fournir un travail de qualité.

J'ai eu la chance d'intervenir sur toutes les classes et tous les niveaux. Cependant il m'a fallut adapter mes ateliers en fonction des attentes des élèves. Si les cycles 1 ont besoin que nous leur disons quoi faire, les cycles 2 doivent découvrir le monde à travers des choses simples, enfin les cycles 3 cherchent des réponses à travers des hypothèses.

Je pense qu'il m'a fallut une semaine pour m'adapter aux différents niveaux et à la manière d'aborder les ateliers en fonction des cycles. Même si, j'ai pu avoir quelques difficultés lors des premiers cours, je pense avoir satisfait tant les élèves que les professeurs. Ce stage m'a aussi permis d'évoluer et d'apprendre à m'adapter à beaucoup de situations et cela a rendu mon stage très enrichissant.

En conclusion, ce stage m'a apporté beaucoup de choses et m'a permis de découvrir réellement le métier de professeur dans sa globalité :

- que ce soit l'enseignement en lui-même
- que la préparation et les corrections.

Je pense avoir aujourd'hui vu suffisamment de choses sur la profession pour avoir envie de l'exercer

Bibliographie

Les expériences des petits savants d'Angela Wilkes édition Larousse p 36

<http://eduscol.education.fr/cid46920/sciences-ecole.html> portail de l'éducation nationale

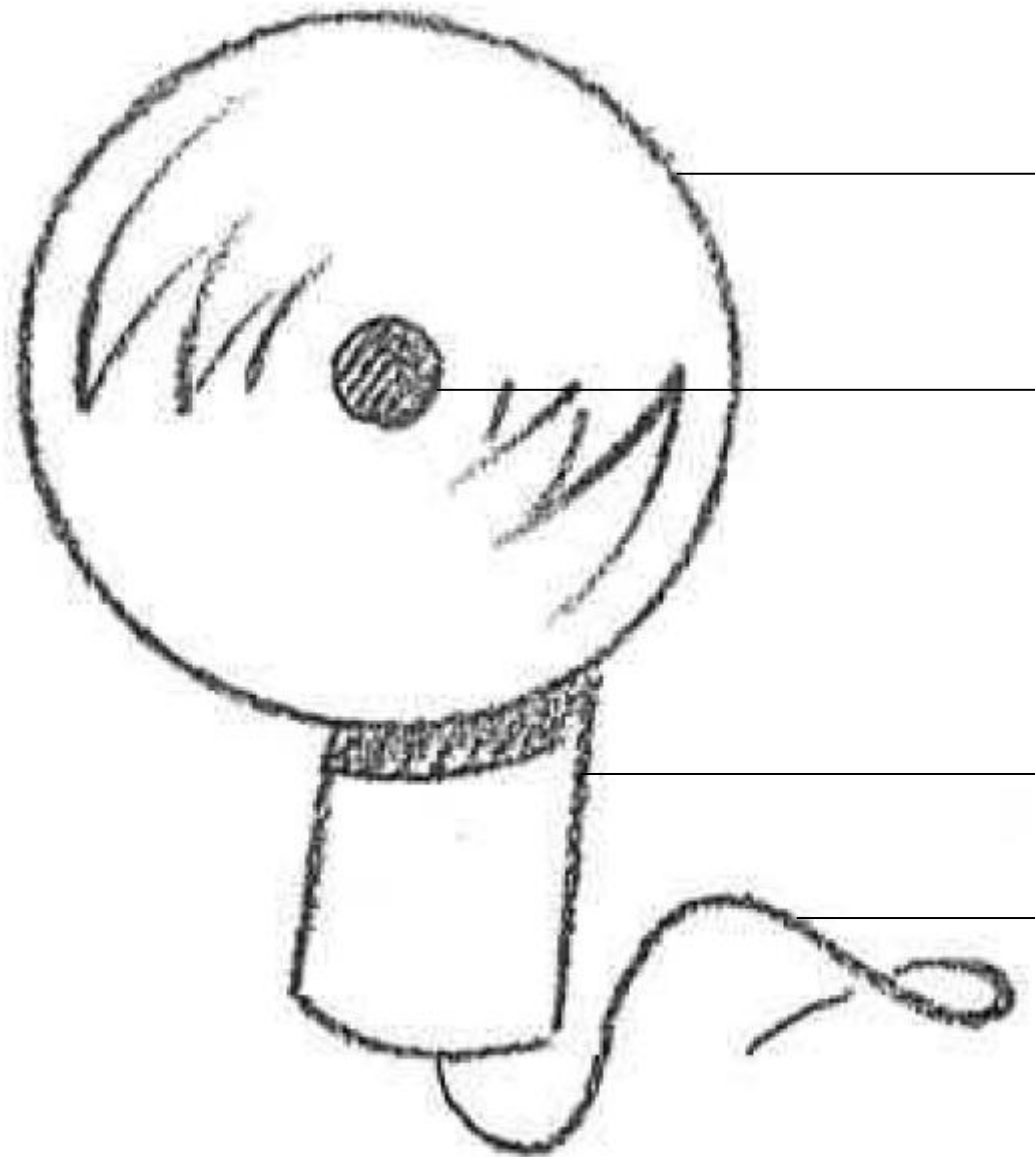
<http://www.lamap.fr/> site de la main à la pâte

Annexes

Annexe I.....	p 1
Annexe II.....	p 2
Annexe III	p 3
Annexe IV	p 5

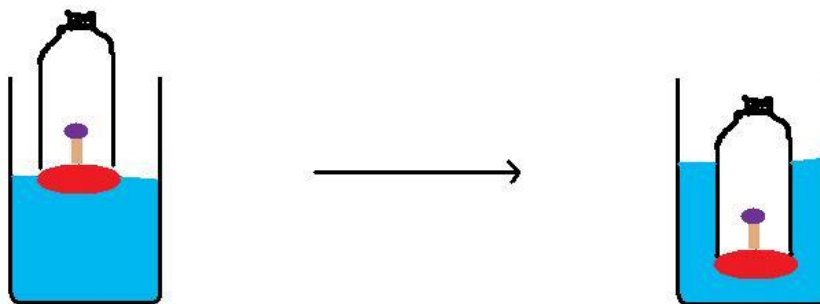
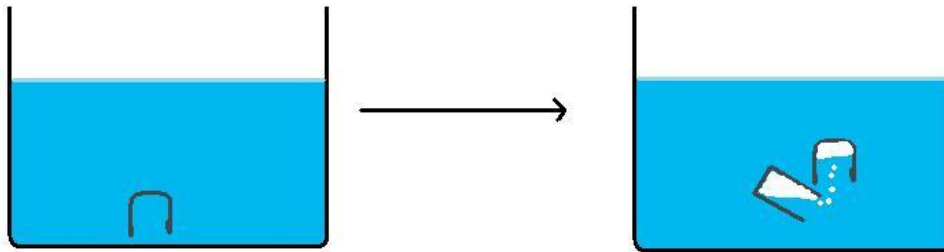
Annexe I

Inscris les mots suivants au bon endroit sur le schéma et donne lui un titre.
Rouleau en carton, papier, ficelle, punaise



<i>réaliser des maquettes utilisant différents dispositifs (pivot, poulie, suspension...)</i>	
Eval ☐	Auto-éval ☐

Annexe II : ateliers de mise en évidence de l'air



Annexe III : Evaluation sur l'air

Vrai ou faux ? Si c'est faux donne la bonne réponse

L'air est composé de 3/5 d'azote et 2/5 d'oxygène

La girouette mesure la force du vent

L'air chaud est plus lourd que l'air froid

La manche à air donne la direction du vent

L'air est un gaz

Complète les phrases

Un anémomètre mesure

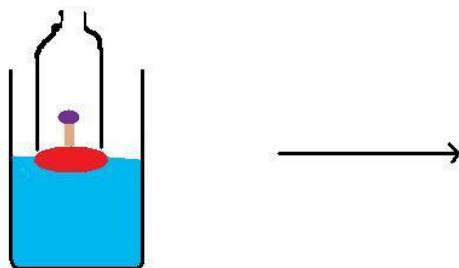
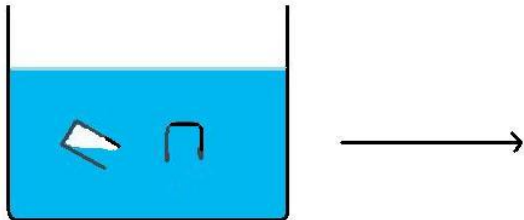
Pour vivre, le gaz dont nous avons besoin est

On mesure la température de l'air grâce à

Le serpent à air au dessus du radiateur.

La quantité d'azote présente dans l'air correspond à la fraction

Que va-t-il se passer ? Dessine le résultat



Dessine un objet fabriqué en classe.

A quoi sert-il ? Que fait-il quand il y a du vent ?

Avec quels matériaux a-t-il été fait ?

Annexe IV : Evaluation de chimie

Prénom :
Nom :

Vendredi 6 avril

Evaluation de chimie

1) Définis les termes suivants :

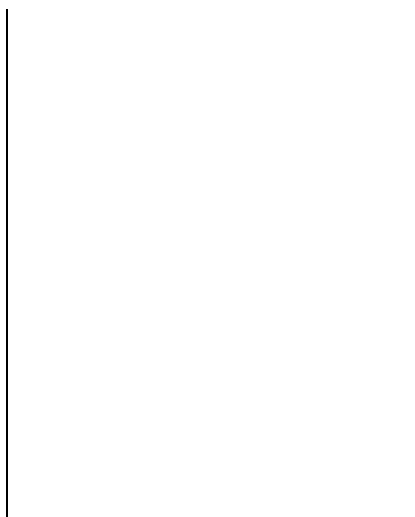
pH :

Homogène :

Solution :

Acide :

2) Dans un verre je verse de l'eau, ensuite de la grenadine et enfin de l'huile. Dessine le résultat.



3)

- Quel indicateur coloré avons-nous utilisé ?
- Comment l'avons-nous préparé ?
- Que s'est-il passé quand on l'a versé dans du jus de citron ?

Résumé

L'enseignement des sciences en école, n'est pas une tâche facile à réaliser. Il faut s'adapter aux différents niveaux et compétences acquises des élèves. Ce rapport de stage nous montre comment expliquer les sciences aux plus jeunes. Ce public a besoin d'expériences afin de comprendre les notions scientifiques de base.

Comment faire comprendre aux plus petits les changements d'états de l'eau, le fonctionnement des objets du quotidien pour les CE1, la reproduction des végétaux aux CE2, les notions de l'air aux CM1 et les bases de la chimie au CM2.

Ce rapport présente les différentes approches théoriques et pratiques en fonction du cycle de l'enfant. À travers l'expérimentation, l'enfant reste acteur et assimile mieux les informations. De plus, en créant des groupes, les élèves apprennent à travailler ensemble, à s'écouter et à s'observer. Ces pratiques sont enrichissantes pour eux.

L'enseignement des sciences nécessite une capacité d'écoute afin de comprendre les besoins des élèves et de répondre à ces besoins à travers des expériences concrètes et pour les plus grands (cycle 3), l'utilisation d'une démarche scientifique.

Mots clés : sciences, enseignement, cycle, expériences, école, adaptation