

UFR SCIENCES & TECHNIQUES COTE BASQUE
Université de Pau et des pays de l'Adour

Licence Biologie des Organismes

Animation scientifique en école primaire

LANNES Timothy



Stage effectué du 02/04 au 31/05 2013 à
l'Ecole primaire Jules Ferry - 21 Rue Albert Le Barillier, 64600 Anglet
sous la direction de Mr Gilbert Lamote

"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

École maternelle :

Gracie Beaurain (petite section / direction)
Maryline Coussau (moyens / grands)
Christine Andiazabal (moyens / grands)
Nathalie Robart (moyens / grands)

Ecole élémentaire :

Gilbert Lamote (CM1 / direction)
Thierry Marqueze (CM1, mi-temps de décharge)
Virginie Ordoqui (CM2)
Gisèle Tartas (CE1)

Je remercie tout d'abord les deux directeurs, Mr Lamote et Mme Beaurain, pour m'avoir accueilli non seulement dans leur classe mais aussi dans leur école. Ils m'ont permis de me rapprocher du monde de l'enseignement via des cours de sciences donnés à leurs élèves.

Viennent ensuite tous les enseignants qui ont accepté de prendre du temps pour m'aider à mettre en place les séances et les mettre en application. De plus, ils m'ont laissé la responsabilité de donner des cours dans leur classe et je suis heureux qu'ils m'aient fait confiance.

Je remercie énormément toutes les personnes citées plus haut ainsi que toutes les AVS (Aides de Vie Scolaire) et les ATSEM (Agents Territoriaux Spécialisés des Ecoles Maternelles) qui ont grandement participé au bon déroulement de ce stage

Avant-propos

Ce stage de fin de cycle avait pour but de commencer ma formation au métier d'enseignant. Mon projet professionnel ne débutant qu'après une licence, il était difficile pour une école de m'inclure dans son fonctionnement pour une durée de 2 mois. Nous avons donc beaucoup discuté et mis en place un projet qui ne modifiait en rien la planification des enseignants pour faciliter les interventions d'un côté comme de l'autre.

L'école dans laquelle ce stage a été effectué se situe dans le centre-ville d'Anglet, elle fait partie des plus conséquentes de la commune : l'école élémentaire compte 11 classes dont une CLIS (Classe pour L'Inclusion Scolaire) avec 12 enseignants pour environ 300 élèves. Quant à l'école maternelle, les 150 élèves sont réparties dans les 5 classes des 6 enseignantes.

Huit enseignants m'ont permis d'intervenir dans leur classe sur 7 semaines. Une première semaine d'observation m'a laissé m'intégrer à l'école et aux différentes classes pour ensuite "remplacer" l'enseignant durant les cours de sciences.

Table des matières

Introduction

I / Interventions en CM2

1 / Thème de la digestion

2 / Thème de la respiration et de la circulation

II / Interventions en CM1

Les liquides et solutions

III / Interventions en CE1

La digestion et l'alimentation

IV / Interventions en petite section

Thème du vivant (végétaux)

V / Interventions avec les moyens / grands

Les 5 sens

Documents utilisés (Bibliographie)

Introduction

Pour débiter ce stage, nous avons convenu d'une première semaine d'observation afin de pouvoir discuter avec les enseignants de la mise en place des séances, de m'intégrer un peu aux diverses classes et de voir différents fonctionnements. Nous avons ensuite établi un emploi du temps ne changeant pas au fil des semaines. Il s'agissait d'interventions d'une heure trente pour la plupart des cours, mais certaines séances, notamment avec les petits ou les CE1 étaient réduites. Au contraire, les expériences sur les liquides avec les CM1 nécessitaient un peu plus de temps.

Emploi du temps :

- Lundi de 10h à 11h (2 semaines) : petite section ; de 14h à 15h30 : CM2
- Mardi de 9h à 10h30 : CM1 (parfois : suite après la récré de 11h à 11h30)
- Jeudi de 9h30 à 11h : 1ère classe de moyens / grands ; de 14h à 15h : CE1 (2 semaines)
- Vendredi de 9h30 à 11h : 2ème classe de moyens / grands ; de 14h30 à 16h : 3ème classe de moyens / grands

Une conclusion sera faite à la fin de chaque partie, comme bilan des séances afin de ne pas mélanger les discussions du travail réalisé dans une conclusion générale.

I / Interventions en CM2

1 / Thème de la digestion

- Séance 1 :

- Introduction de la séance via une discussion globale sur la dentition, les familles d'aliments afin d'avoir une idée du niveau de la classe et faire quelques rappels.
- Travail par groupes de 4 sur une feuille A3 : Schéma en commun visant à reconstituer l'appareil digestif en réutilisant le vocabulaire utilisé lors de la discussion.
- Passage à l'oral pour expliquer la démarche du groupe et montrer le résultat obtenu au reste de la classe

- Séance 2 :

- Travail individuel sur une feuille comme schéma de cours à mettre dans le classeur. Résumé de cours dicté par les élèves : discussion sur le trajet des aliments et les fonctions des différents organes étudiés
- Animation sur le trajet des aliments <http://www.youtube.com/watch?v=F3xecw2SW24> (1)
- Discussion sur les thèmes de la respiration et de la circulation

2 / Thème de la respiration et de la circulation

- Séance 3 :

- Recherche d'une expérience autour de la question : «Comment mesurer le volume d'air qui circule dans nos poumons ? »
- Matériel : Ballon de baudruche, Seau, Pailles, Bouteille graduée, Balance
- Débat autour des idées de chacun, hypothèses écrites au tableau puis testées
- Etablissement du protocole final : 1 - Remplir la bouteille d'eau graduée dans le seau. 2 – Retourner la bouteille 3 – Insérer la paille dans le goulot de la bouteille 4 – Souffler l'équivalent d'une expiration "normale" 5 – Fermer la bouteille avec le bouchon et la retourner 6 – La mettre à plat pour mesurer le volume d'eau disparu

- Séance 4 :

- Réalisation de l'expérience avec chacun des élèves, par groupes de 2
- Pendant que les uns pratiquaient, les autres réalisaient le schéma de l'expérience et écrivaient le protocole établi la fois précédente

- Séance 5 :

- Mesures scientifiques : Volume d'air expiré, rythme cardiaque, rythme respiratoire
- Fin de l'expérience sur le volume d'air courant
- Mesures en classe complète du rythme cardiaque et du rythme respiratoire puis réalisation d'une fiche personnelle avec les résultats recueillis
- Schéma individuel de l'appareil respiratoire et correction collective

Conclusion

Il s'agissait là d'une classe dans laquelle régnait une participation inégale, toujours les mêmes posaient des questions ou répondaient aux miennes. Il est difficile d'intéresser l'ensemble du groupe, même en les faisant participer et en les amenant sur des sujets qui les concernent.

L'enseignante avait pour habitude de beaucoup travailler à l'oral en sciences, j'ai suivi cette approche en posant de nombreuses questions et en les laissant poser eux-mêmes des questions faisant avancer le cours d'une manière ou d'une autre.

Le plus dur a été de gérer le temps, notamment lors de l'expérience sur le volume d'air courant, il fallait tout réexpliquer à pratiquement chacun des groupes, cela laissait une impression de faible investissement. De plus, les vacances étaient passées par là, ceci accentuant les oublis. De fait, la majorité des groupes ont pris plus de temps que prévu et nous avons dû finir la séance suivante. Autre problème de gestion : le temps des discussions. Comme dit plus haut, la participation était inégale mais très présente chez certains et les débats s'avéraient souvent très intéressants, les quelques curieux possédaient beaucoup de connaissances et allaient d'eux-mêmes chercher des questions de plus en plus précises. J'ai donc par moments laissé passer trop de temps de parole par rapport à l'écrit ou à l'avancement de la démarche scientifique. Globalement, les objectifs ont été atteints malgré une perte de temps sur les expériences.

II / Interventions en CM1

Les liquides et solutions

- Séance 1 :

- Approche via une fiche (annexe 1) prêtée par l'enseignant pour laisser les élèves se questionner et que nous ayons une idée du niveau de connaissances.
- Discussion sur les différents états de l'eau (et de la matière)
- Travail sur le mot « miscible » : mélange eau – huile pour vérifier les hypothèses de la fiche
- Expérience sur les mélanges de liquides par groupe de 2 puis explication devant le reste de la classe de leur mélange et de leurs conclusions.
- Matériel : Verres en plastique transparent – Bâtonnets en plastique - Eau – Huile – Lait – Sirop – Liquide vaisselle
- Réalisation d'un schéma d'observation de leur mélange
(travail effectué après la récréation)

- Séance 2 :

- Observation des mélanges précédents après une semaine
- Travail par deux sur le mot « soluble » : chaque groupe avait un gobelet et un bâtonnet en plastique avec un mélange eau et sel, dessinait l'évolution du mélange et devait la commenter
- Discussion sur « comment récupérer le sel de l'eau de la mer ? »
- Expérience sur les mélanges solide – liquide par groupe de 2
- Matériel : Verres en plastique transparent – Bâtonnets en plastique – Eau – Sel fin

- Séance 3 :

- Observation des mélanges précédents après 3 semaines (vacances scolaires)
- Suite du travail sur la solubilité : Expériences par groupe de 4 sur les mélanges solide – liquide
- Matériel : Verres en plastique transparent – Eau – Chocolat en poudre – Café moulu – Sucre – Terre – Thé – Farine
- Dessin d'observation et description écrite de leur mélange
- Explication orale rapide d'un des membres de chaque groupe

- Séance 4 :

- Travail sur les techniques de filtration de l'eau et retour sur « comment récupérer le sel de l'eau de la mer ? » puis sur les mots « homogène » et « hétérogène » :
- Les élèves ont repris leurs mélanges et essayé différentes techniques de filtration
- Matériel : Filtres à café, Verres et bâtonnets en plastique, Filtres en demi-sphère
- Discussion sur la séparation des composants de solutions homogènes ou hétérogènes : décantation, filtration, évaporation

Cette classe était de sortie un mardi matin. Nous avons donc dû reporter une séance à plus tard (après la date de dépôt du rapport), il n'y a eu que 4 séances effectuées dans cette classe.

Conclusion

Dans cette classe, l'enseignant m'a beaucoup aidé, tant sur la préparation que durant le cours. Etant donné ma présence, nous avons pu faire des travaux de groupe chaque séance. Sans lui, je n'aurais pas pu obtenir ce résultat.

Nous avons beaucoup insisté sur le vocabulaire, mais, n'ayant pas l'habitude de ce genre de travail, Mr Marqueze intervenait dans ces moments là, pour être sûr que les notions passent correctement. Nous les avons fait parler pour bien appuyer sur la démarche scientifique : j'observe, je décris, j'explique, (éventuellement j'interprète).

Même critique que dans la classe précédente : la mise en place d'expérience nécessite beaucoup de temps, en plus de celui pris pour instaurer les groupes et expliquer en détail les objectifs. Nous avons également pris un peu de retard à cause de quelques maladresses liées aux liquides (verres renversés). Pour un bilan plus général, ce groupe était plus homogène, plus investi, parfois même un peu trop mais nous avons pu avancer vite et aller loin dans le détail.

Interventions en CE1

La digestion et de l'alimentation

- Séance 1 :

- Accroche du thème de la digestion par des révisions sur un cours donné par l'enseignante : la dentition
- Discussion sur le trajet des aliments et l'utilité de la nutrition
- Réalisation individuelle d'un schéma de l'appareil digestif puis correction collective
- Observation d'un tronc humain en plastique afin de repérer dans l'espace, nommer et comparer les différents organes de l'appareil digestif

- Séance 2 :

- Travail en demi groupe sur les différentes familles d'aliments (un groupe avec l'enseignante, l'autre avec moi) :
- Collage sur des feuilles A3 de photos d'aliments
- Chaque élève prenait une photo et devait la coller dans la bonne famille d'aliments
- Retour en classe complète : travail à l'oral, chaque groupe expliquait son raisonnement et comparait ses feuilles à celles du second groupe
- Une sortie était prévue dans une boulangerie : Discussion sur la famille des céréales (sucres lents) et de ses produits dérivés

Conclusion

Domage que l'emploi du temps de cette classe ne nous ait pas permis de continuer les interventions sur les sciences (un autre intervenant sur l'histoire des arts a remplacé le créneau libéré pour les sciences).

Classe très agréable et curieuse, le thème abordé était le même que celui des CM2 mais il a été traité différemment, la différence d'âge se fait ressentir. Nous avons néanmoins pu les faire participer et grâce à la sortie, ils auront même pu manipuler.

Interventions en petite section

Thème du vivant (végétaux)

- Séance 1 :

- Lecture d'un livre illustré sur les plantes « Tu pousses un peu ! » de Stéphane Frattini édition Milan (2)
- Description des différentes photos afin de développer le vocabulaire et la diction

- Séance 2 :

- Discussion sur les besoins d'une plante
- Expérience sur la capacité des plantes à boire
- Matériel : Encres, Verres d'eau, Marguerites précoupées
- Observation quelques jours après avec la maîtresse pour mettre en évidence la coloration des pétales

Conclusion

Très peu d'interventions dans cette classe également, la petite section étant surtout axée sur le comportement et l'oral, il est difficile de faire pratiquer les élèves. De plus, l'enseignante avait déjà abordé les thèmes de sciences comme ce stage se situe en fin d'année. Passer de la petite section au CM2 dans la même journée est assez dépayçant, l'adaptation est une des qualités requises pour être un bon enseignant, chose pas toujours aisée.

Nous avons malgré tout obtenu des résultats convaincants vis-à-vis de la participation des élèves à l'oral et également sur la coloration des fleurs, chaque élève a pu en rapporter une chez lui.

Interventions avec les moyens / grands

Les 5 sens

- Séance 1 : Le toucher

- Travail en classe complète : classification d'objets selon les critères dictés par les élèves
- Consigne : Classer les objets en 2 groupe
- Matériel : Peluche, Eponge sèche, Eponge Humide, Ballon de baudruche, Craie, Cube de mousse, Rectangle en bois, Laine, Arrosoir, Livre, Balle de ping-pong
- Le but était de leur faire tester leurs hypothèses (rond – carré / petit – grand) et de voir que certains objets n'allaient nulle part. On arrivait à la conclusion objets durs – objets mous. On triait les objets en les touchant
- Travaux en groupe (pour chacune des 3 classes, il y a 2 groupes d'environ 8 grands et 2 groupes d'environ 8 moyens) : les sacs magiques, l'élève doit deviner ce qu'il y a dans le sac avec les mains seulement. S'il n'arrive pas à nommer l'objet, il le décrit.
- Matériel : Petits sacs opaques fermables, Pièce de puzzle, Laine, Pince à linge, Crayons, Mouchoirs, Coton-tige, Bonbons, Fourchette en plastique

- Séance 2 : L'ouïe

- Travail en classe complète : écoute d'une histoire sans parole
- Consigne : Nommer les sons, retracer l'histoire dans un ordre chronologique
- Histoire : Une voiture passe dans la rue puis des oiseaux se mettent à chanter. Quelqu'un passe la tondeuse dans un jardin, les oiseaux ne chantent plus. Dans le jardin d'à côté, des enfants crient, ils jouent au foot. Ils envoient le ballon sur l'homme qui tondait sa pelouse, il râle et recommence à tondre. Les enfants recommencent à jouer mais cassent un carreau, ils s'en vont en courant.
- Travail en groupe sur l'ordinateur : associer une image à un son
- Chaque élève passe plusieurs fois, à chacun leur tour ils doivent écouter un son et reconnaître ce qui produit ce son et montrer l'image correspondante. (la difficulté est modifiée selon le groupe,)

- Séance 3 : Le goût

- Travail de groupe
- 1er exercice sur les saveurs avec du Cacao, du Citron, du Sucre et du Sel
- 2ème exercice en aveugle avec Jambon, Fromage, Chocolat en morceau, Pomme, Raisins secs, Brioche, Thon
- Un élève est choisi au hasard, ferme les yeux et doit deviner ce qu'il aura mis dans sa bouche (après que je lui ai mis dans la main, afin de les rassurer). Les autres ont ensuite le droit de goûter, à découvert, pour décrire ce qu'ils ont dans la bouche. Un autre volontaire ferme les yeux à son tour et ainsi de suite

- Séance 4 : L'odorat

- Travail de groupe
- Même idée que les sacs magiques ou le goût, tests en aveugle :
- Matériel : Boîte de pellicules photo percées, Banane, Café, Lavande, Rose, Fromage
- Chaque élève a pu faire le test mais sans dire à voix haute ce qu'il pense ou a deviné
- Discussion autour d'autres odeurs en classe entière

Avec les moyens / grands, il manque également une séance, une sortie sur le thème de la mer était déjà programmée un vendredi, nous avons donc annulé la séance du jeudi matin pour qu'une classe n'ait pas un cours supplémentaire.

Conclusion

Les avantages de répéter un même travail dans 3 classes différentes sont que les erreurs sont corrigées pour les classes suivantes, on peut mieux gérer le temps en raccourcissant les discussions ou au contraire en laissant plus de temps à chaque groupe. On a également la possibilité d'adapter la difficulté des exercices ou les revoir. Ainsi, les problèmes de gestion du temps ne se sont pas fait ressentir dans ces classes.

Nous avons choisi ce thème qu'aucune des trois enseignantes n'avaient encore abordé pour pouvoir faire pratiquer un maximum les élèves en profitant de ma présence. Ils ont ainsi manipulé, goûté, senti, écouté, en groupe comme individuellement. Ils ont aussi argumenté, décrit, comparé.

Documents utilisés (Bibliographie)

- <http://www.youtube.com/watch?v=F3xecw2SW24> (1) page 6
- "Tu pousses un peu ! " de Stéphane Frattini, éditions Milan (2) page 11
- "75 enquêtes pour découvrir le monde CP – CE1", éditions Magnard
- "A nous le monde ! Cycle 3 2ème année", éditions Sedrap
- Les ateliers Hachette "Sciences expérimentales et technologie cycle 3", éditions Hachette éducation
- Document du ministère de l'éducation nationale : "Votre enfant à l'école CP – CM2", guide pratique des parents, Année 2009 – 2010
- Document interne à l'école Jules Ferry : "Programmations" (conseil de cycles 2 et 3 du 25/10 /12)
- "Pour découvrir le monde à l'école", guide pour l'enseignant, de R. Tavernier, éditions Bordas
- "Découvre le monde vivant", de R. Tavernier, éditions Bordas
- Document du ministère de l'éducation nationale : Documents d'accompagnement, "Découvrir le monde à l'école maternelle. Le vivant, la matière, les objets", collection textes de référence

Annexe

Nom :

Date : .. / .. / 200 .

Evaluation diagnostique sur l'eau

Mélanges et solutions

1. Peut-on mélanger un autre liquide avec de l'eau ?.....

Exemple :

2. Peut-on mélanger un solide avec de l'eau ?.....

Exemple :

3. Si je verse 10g de sel dans 200g d'eau (20cl), quel sera le poids du mélange ?.....

.....

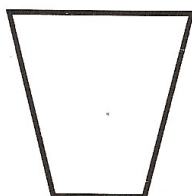
4. Peut-on récupérer le sel de la mer ?.....

Comment ?.....

.....

5. L'huile est-elle plus lourde ou plus légère que l'eau ?.....

6. On verse de l'huile et de l'eau dans un verre. Dessine le mélange au bout d'une heure de repos :



7. Donne la définition des mots suivants :

Soluble :

Miscible :

Dissolution :

Emulsion :

Solution :

Saturation :

Résumé

Il s'agit dans ce rapport d'un stage de 2 mois effectué en école primaire, dans 7 classes et 5 niveaux (CE1 – C M1 – CM2 – Petite section – classes de moyens / grands). Les interventions portaient sur les sciences et avaient pour but de faire pratiquer les élèves un maximum. Nous avons pu durant ce stage aborder d'une manière un peu différente les thèmes du programme : les élèves ont pu pratiquer, manipuler, expérimenter, chose non réalisable lorsque l'enseignant est seul. Les séances suivaient le thème prévu par les enseignants, nous mettions en commun nos idées pour pouvoir "animer" les sciences et nous réalisions ensuite ces expériences avec des élèves bien plus attentifs que lors de cours magistraux.

"Dis-moi et j'oublierai, montre-moi et je me souviendrai, implique-moi et je comprendrai"
Benjamin Franklin

Ce rapport est donc composé du travail réalisé dans chaque classe et met en valeur l'apprentissage de la démarche scientifique, quel que soit le thème et le niveau des élèves.

Mots-clés

Animation scientifique

Expériences

Digestion et alimentation

Respiration

5 sens

Liquides et solutions

Végétaux