

Comment utiliser les sciences et la technologie pour servir un projet de classe unique maternelle



MEMOIRE C.A.F.I.P.E.M.F.

Session 2006

PASCALE SAVOYINI

sommaire

Introduction.....	4
--------------------------	----------

1^{ère} partie : Comment rassembler des élèves de Petite, Moyenne et Grande Section autour d'un projet commun ?.....	6
---	----------

I.	Intérêt d'un projet.....	6
1.	Pour une mémorisation plus efficace.....	7
2.	Pour une meilleure motivation, une meilleure implication.....	7
a.	Une implication personnalisée.....	7
b.	Un lien avec le contexte familial.....	8
c.	L'interaction élève/enseignant.....	9
3.	Pour construire une communauté d'apprentissages et donner du sens.....	9
II.	Faire naître un projet.....	10
III.	Conduire un projet dans le groupe, le rôle de l'enseignant.....	12
1.	La phase pré-active.....	12
a.	Créer une situation d'apprentissage.....	12
◆	Les activités d'investigation.....	13
◆	Les activités de structuration.....	15
b.	Organiser les activités.....	15
◆	Lieux.....	15
◆	Moyens.....	16
◆	Temps.....	16
2.	La phase inter-active.....	17
3.	La phase post-active.....	18

2^{ème} partie : Sciences et langage en classe unique, comment gérer les échanges et les productions ?.....20

I.	Quelques précisions sur la démarche scientifique.....	20
	1. Définition.....	21
	2. L'enfant au cœur de la démarche.....	22
II.	Faciliter la production de traces.....	22
	1. La correspondance scolaire.....	23
	2. Les bilans de séances.....	23
III.	Utiliser les différents langages.....	24
	1. L'oral.....	24
	a. Un exemple de situation-problème.....	25
	b. S'appuyer sur les productions orales.....	25
	◆Pour élaborer un langage commun.....	25
	◆Pour faire émerger les conceptions.....	26
	◆Pour transformer les conceptions.....	26
	◆Pour décentrer.....	26
	2. L'écrit.....	28
	a. L'utilisation par l'enseignant.....	28
	b. L'utilisation par l'élève.....	28
	◆Ecrire, pourquoi ?.....	28
	◆Que deviennent les écrits.....	29
	◆Les cahiers d'expériences.....	29
	3. Le construit.....	30
	a. La boîte personnelle.....	30
	b. La boîte thématique.....	30
	Conclusion.....	31
	Annexes.....	33
	Bibliographie.....	40

Introduction

Une classe est d'abord un regroupement d'individus différents. Par nature toute classe est hétérogène, c'est un lieu de vie où se côtoient des singularités à respecter. Enseigner en classe unique maternelle (PS, MS, GS) présente l'avantage d'afficher clairement cette hétérogénéité.

Il existe des différences importantes entre des enfants de trois ans et des enfants de cinq ans et pourtant, il me semble primordial de rassembler et fédérer élèves, enseignant et ATSEM dans un même espace.

Pour créer une entité classe, j'ai constaté au cours de mes six années passées en classe unique, que travailler sous forme de projet était peut-être une solution possible. Plusieurs domaines d'étude dans les nouveaux programmes pouvaient se traiter de cette manière (autour des arts visuels, du vivre ensemble, d'une mise en réseau littéraire...). Mais, c'est dans un contexte d'une recherche scientifique que mon étude a commencé.

En effet, les textes officiels incitent à la découverte du monde. L'académie des sciences relance l'enseignement des sciences expérimentales dans les écoles maternelles, et valorise une nouvelle démarche pédagogique plaçant l'élève au centre de ses apprentissages : l'enfant s'interroge, expérimente, communique. Il est donc indéniable qu'enseigner les sciences contribue à fournir des réponses aux multiples questionnements de l'enfant sur lui-même et sur le monde qui l'entoure.

Mais avec une classe multi-âge,

- **comment découvrir et s'interroger ensemble sur le monde ?**
- **comment communiquer nos découvertes ?**

Alors je me suis interrogée sur l'organisation pédagogique à mettre en place pour mener des projets scientifiques et technologiques intégrant chaque enfant, selon ses capacités. Et les échanges qui se créent pendant le déroulement du projet ont également suscité des interrogations.

A travers l'analyse de situations, je me propose dans un premier temps de mettre en valeur la pédagogie du projet, puis de trouver une conduite possible du projet avec une

classe à trois niveaux. Dans une deuxième partie, j'étudierai l'apport du langage dans la démarche scientifique.

Pour guider ma réflexion, je m'appuierai sur la conduite de quatre projets menés ces deux dernières années.

<u>Projets technologiques :</u>	-la construction d'un bonhomme
	-la fabrication du jus de raisin
	-le transport de l'eau
<u>Projet scientifique :</u>	le jardinage

Les pistes que je développe dans ce mémoire professionnel laissent à supposer que la classe multi-âge pourrait rimer avec avantages...

1^{ère} partie : **comment rassembler des élèves de Petite, Moyenne et Grande Section autour d'un projet commun ?**

Petits, moyens, grands ... ensemble ? Quel intérêt ?

En milieu urbain cette mixité se crée par une volonté d'équipe éducative. Souvent regroupés lors d'un "décloisonnement", les petits retrouvent les grands et travaillent autour d'un projet. En milieu rural, la classe à plusieurs niveaux existe de fait.

Nommée il y a six ans dans un Regroupement Pédagogique Intercommunal, j'enseigne dans une classe regroupant des élèves de trois, quatre, et cinq ans.

Si ce fonctionnement est provoqué dans le milieu éducatif urbain, il est intéressant de se demander pourquoi.

Serait-ce une stratégie à privilégier pour favoriser les apprentissages ?

Convaincue rapidement qu'il fallait tirer bénéfice de cette situation plutôt que de la subir, je relève les points positifs de cette hétérogénéité.

I. Intérêt d'un projet

Quelles sont les raisons pour lesquelles l'enseignant choisit de réunir ses élèves autour d'un projet ?

Dans le registre didactique, le terme de projet désigne d'abord l'**attitude** du sujet-apprenant par laquelle il se trouve en situation active de recueil et d'intégration d'informations. Les informations ainsi intégrées et mentalisées peuvent être considérées comme des connaissances.

1. Pour une mémorisation plus efficace

« *Maîtresse, tu te souviens quand on avait fait...* »

Cette phrase, souvent prononcée par des enfants encore étonnés de découvertes, rappelle les bénéfices tirés d'un projet. Les souvenirs affluent, accompagnés la plupart du temps par un sentiment de bien-être.

Un projet laisse des traces, mais outre la production, il y a la mémoire.

Octobre 2005, nous assistons à la fabrication du jus de pomme chez un producteur du village. Sitôt arrivés sur les lieux et à la vue du pressoir, les élèves se souviennent d'une recherche effectuée un an plus tôt, lors de la fabrication du jus de raisin, projet qui avait conduit les enfants à visiter un pressoir.

Que peut-on tirer de cet exemple ?

- Un réinvestissement immédiat, sur le site.
- Une comparaison (les étapes ne sont pas tout à fait les mêmes).
- Une recherche des panneaux et des traces écrites de l'année précédente dès le retour en classe.
- Une mesure de l'impact d'un projet, une évaluation : que reste-t-il des apprentissages ?

2. Pour une meilleure motivation et une meilleure implication

L'enseignant souhaite toujours que **toute** la classe adhère au projet lancé. Peut-on parler d'implication pour un enfant de 3 ans ? Quelles situations mettre en place pour que l'enfant soit motivé, pour qu'il s'implique réellement ?

Voici quelques réflexions qui permettent à l'enfant de s'impliquer dans le projet :

a. Une implication personnalisée

Au cours de nos essais de plantations en classe, on réalise différentes cultures dans des pots : tournesol, pois d'hiver, maïs, blé, colza. Dans notre potager, je prends des photos d'élèves en action (entretien, plantation, tri...). A chaque temps réservé pour l'observation, l'enfant :

- Recherche le résultat de **son** pot
- Instinctivement, ne compare pas **son** résultat avec les autres.
- Epreuve du plaisir dans sa démarche d'observateur s'il peut toucher sa plante et dire « *maîtresse, tu as vu la mienne !* »
- Cherche la photo le concernant

⇒ C'est la phase égoцентриque de l'enfant (période pendant laquelle l'enfant ne considère que son point de vue et ses propres intérêts). L'enfant est curieux mais individualiste.

⇒ Il est avide d'apprendre mais vit dans le moment présent, il a besoin d'un support (les photos) pour se souvenir de ses actes.

Il est donc important -de prévoir le matériel nécessaire à chaque enfant et de marquer le prénom sur chaque pot si l'on veut une réelle implication. Dans ce cas, même un enfant de trois ans trouve sa place dans un projet.(Annexe 1)

- de mémoriser le travail de chaque élève en gardant une trace (une photo par exemple), et de le valoriser pour poursuivre le projet.

b. Un lien avec le contexte familial

Qu'il soit technologique ou biologique, un projet vit avec des besoins :

- En matériel
- En ressources humaines

→ Je fais appel aux familles lorsque nous avons besoin de matériel précis : matériaux, outils, objets divers, graines, terreau...

→ Je sollicite l'aide de parents lors d'une visite.

→ Je cherche le professionnel, connu par les enfants, qui pourra nous apporter son aide. (Annexe 2)

Dans tous les cas, c'est toujours très motivant d'arriver à l'école et d'apporter un " élément " du projet, de montrer à sa famille ce que l'on fait, d'être comme un grand et de confronter son projet avec un adulte proche.

c. L'interaction élève/enseignant

Pour s'impliquer, l'enfant doit être dans de bonnes conditions affectives, l'enseignant doit offrir un milieu sécurisant. Je rejoins dans ce constat P. JONNAERT, qui précise que le maître doit présenter les difficultés ressenties comme surmontables si on ne veut pas créer un désintéressement. En portant un regard positif sur les connaissances de l'élève et en proposant des situations nouvelles, pas trop déstabilisantes, l'élève reste motivé et impliqué.

3. Pour construire une communauté d'apprentissages et donner du sens

Qui dit projet dit problèmes à résoudre.

Soucieuse de vouloir donner du sens aux apprentissages, j'ai cherché le plus souvent une progression logique dans l'enchaînement des savoirs à acquérir. Si l'enfant sait qu'il apprend pour résoudre une étape du projet, s'il a le sentiment que son travail résulte d'une décision qu'il a prise, alors il sera disposé à apprendre.

M. DEVELAY développe cette problématique.

"Le désir de savoir ne se transforme en intention d'apprendre qu'à la condition de voir émerger une motivation."

L'apprenant établit une relation entre l'intention (ce qu'il vise, ce qu'il désire) et l'action (ce qu'il fait, ce qui le motive). Ce rapport entre l'intention et l'action correspond au désir d'apprendre.

→ Je dois donc arriver à provoquer deux attitudes chez l'élève :

- ▶ le désir
- ▶ la motivation

→ La quête du sens se complexifie dans une classe multi-âge car il est difficile de conduire un groupe d'élèves différents à donner du sens à une activité commune. C'est ce qu'on appelle la pédagogie différenciée.

Premier projet : la construction d'un bonhomme

Ce projet technologique a été mené sur le début de l'année 2005. Pour faire évoluer un atelier « construction/bricolage », je propose aux enfants de construire un bonhomme plus grand que la maîtresse. Après quelques séances infructueuses, je mène une discussion de groupe d'où je dégage les situations-problèmes. Ensuite, j'indique à l'aide d'un " panneau d'apprentissages " les différentes notions que l'on va devoir travailler pour aller jusqu'au bout de notre projet. ([Annexe 3](#))

Ce panneau reste à leur disposition dans le coin regroupement, et je prends soin, avant chaque atelier dirigé, de vérifier avec les élèves si la recherche du jour nous aidera dans la résolution du projet.

Que nous apporte cette démarche ?

→ L'élève met du sens dans ses activités.

→ Le tableau est un repère au moment de l'apprentissage. Les MS et GS rappellent aisément le rôle de ce panneau, par contre c'est beaucoup plus difficile pour les PS.

II. Faire naître un projet

Deuxième projet : la fabrication du jus de raisin

Dans le cadre d'une correspondance scolaire avec l'école de Landreville, je prévois une sortie vendanges courant octobre 2004. Nos "petits amis" nous envoient une lettre d'invitation et nous précisent que nous visiterons le pressoir.

Traditionnellement les visites de lieux de production (pressoir, boulangerie, maraîcher...) précèdent les activités de fabrication des produits en classe. Parfois, il est intéressant d'inverser cette démarche.

Démarche mise en place :

1. Faire que l'enfant fabrique un produit (jus de raisin, pain, cultures potagères) par tâtonnement, questionnement et avec les moyens dont il dispose dans la classe.
2. Rencontrer un spécialiste et son outil de fabrication.

La visite du lieu de production prend alors un tout autre intérêt : c'est l'occasion de questionner un professionnel à partir de ses propres recherches.

En me référant à cette démarche, je fais naître, lors d'un regroupement, une problématique :

« comment faire du jus de raisin ? »

Il est important que les enfants agissent d'abord et la première séance est réservée à la manipulation. Je demande aux enfants de produire du jus de raisin avec les mains.

Cette séance a pour but de mobiliser les élèves sur le projet de réaliser du jus de fruit. Ils prennent plaisir à écraser les grumes et à constater qu'ils fabriquent du jus de raisin. Ils **s'approprient** le projet.

Ces premiers essais, cette phase de manipulation sera appelée « mise en projet ». Elle est nécessaire pour les trois sections car l'enfant en s'appropriant le projet réalise qu'il est à sa portée. Petits, moyens et grands prennent conscience de la faisabilité de la tâche.

Je dois donc proposer une problématique gérable par les trois niveaux, elle ne doit être ni trop compliquée, ni trop facile. VYGOTSKY explique que l'élève apprend, à condition de se trouver confronté à une situation qui est en avance sur son niveau de développement, mais pas trop : c'est le sens de **zone proximale**.

→ Le point sensible dans la démarche d'un projet se situe au démarrage car il est crucial que la motivation gagne l'ensemble du groupe classe et que le projet ne devienne pas seulement celui de l'enseignant.

A la fin de ce genre de séance, je peux dire :

→ « Nous sommes bien tous d'accord, ensemble nous avons souhaité... »

III. Conduire un projet dans le groupe, le rôle de l'enseignant

Le projet est lancé, il faut maintenant le mettre en forme, le planifier, c'est ce que JONNAERT appelle le projet-programmatique.

« Concrètement, voilà ce que nous allons faire... »

Quel est mon rôle à ce stade du projet ?

Il se résume en trois phases :



1. La phase pré-active

Pendant cette phase, je crée et j'organise les conditions d'apprentissages.

a. Créer une situation d'apprentissage

Je définis l'objet d'apprentissage pour les trois sections, je le mets en situation.

Mon but est de rassembler les enfants autour du même projet.

Pour expliquer mes choix, il est indispensable de rappeler le principe d'une démarche scientifique, et pour cela je me réfère aux travaux de GIORDAN .

" L'activité scientifique ou technologique n'est jamais ponctuelle, elle passe par une suite d'activités spécifiques en liaison les unes avec les autres." Je dois mener :

- des activités d'investigation
- des activités de structuration

Je vais m'appuyer sur l'exemple du troisième projet pour définir ces deux sortes d'activités.

✂ Troisième projet : les cultures

Dans la cour de notre école, nous disposons d'un espace floral depuis six ans. C'est un endroit qui sollicite la curiosité et le questionnement des enfants, en fonction des saisons. Si bien qu'ils apportent graines, plants et plantes. Cet espace est devenu vite saturé et confus, alors je leur ai suggéré de séparer les fleurs, des légumes et des fruits. Nous avons créé ainsi un potager. Dans ce projet, plusieurs étapes se sont succédées :

◆ Examinons déjà les activités d'investigation :

- ▶ En octobre, nous rendons visite au maraîcher du village qui organise une porte ouverte.
- ▶ Fin novembre, nos correspondants de l'école Berniolle à Sainte Savine, nous reçoivent pour nous présenter leur potager et nous donner des conseils.
- ▶ En décembre, quelques travaux s'imposent :
 - nous plantons de nouveaux bulbes
 - nous repiquons des fraisiers, de l'ail
 - nous semons des pois d'hiver
- ▶ En parallèle à ces plantations extérieures, nous réalisons en classe des semis, et nous observons l'évolution des plantes.

Pour réaliser ces étapes, je constitue :

▶ soit des groupes mixtes . Je forme 4 groupes de 6 élèves comprenant chacun

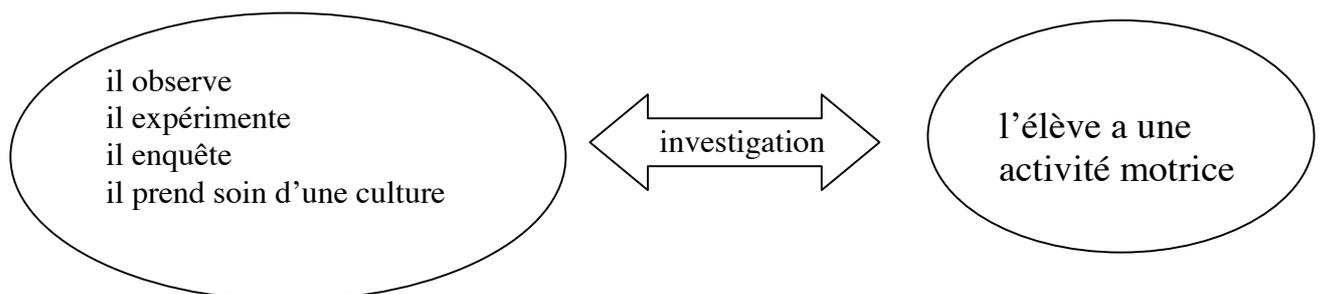
- 2 élèves de PS
- 2 élèves de MS
- 2 élèves de GS

▶ soit des groupes en fonction de l'âge. Je forme 3 groupes comprenant

- 7 élèves en PS
- 7 élèves en MS
- 8 élèves en GS

Les découvertes et les opérations qui se déroulent à l'intérieur comme à l'extérieur sont commentées en situation.

Que fait l'élève pendant la phase d'investigation ?



Voici les constatations que j'ai pu effectuer :

► Les groupes mixtes fonctionnent bien : la gestion du matériel est facilitée car les grands se prennent en charge et, suite à ma demande, accompagnent les petits . Dans chaque groupe, j'ai certains élèves (petit, moyen ou grand) qui manifestement ont l'habitude de jardiner. Ils apportent par leurs connaissances, un lexique adapté et des actions efficaces. J'exploite leurs faits et gestes et provoque des interactions. Je constate qu'ils sont dans une réelle situation d'apprentissage.

► Je n'ai pas retrouvé cette ambiance de travail avec les groupes constitués en fonction de l'âge. Chaque élève du groupe est resté individualiste. L'autonomie des petits a du mal à se mettre en place. Avec les grands, je raccourcis l'étape de manipulation tellement importante pour avancer plus vite.

Pourtant cette phase de manipulation est importante. Les activités d'investigation sont des activités de sensibilisation. Le jardinage, qui est une activité motrice par excellence, développe la sensibilité sensorielle.

Pour comprendre cette étape fondamentale de la démarche scientifique, je me réfère à mes lectures de BRITT-MARI BARTH concernant les stratégies d'apprentissage. Elle appuie son étude sur les travaux de J . BRUNER.

" ...le jeune enfant examinera plus facilement les éléments perceptibles par ces cinq sens. Dans un premier temps on apprend par l'action, la manipulation : c'est le mode enactif ou sensori-moteur...pour apprendre, on a besoin de manipuler les données, de les percevoir par ces sens . Plus l'enfant est jeune et inexpérimenté, plus il a besoin de manipuler pour accéder à l'information. Pourtant , dans cette optique,

ce n'est pas l'âge en soi qui est déterminant, mais l'expérience déjà acquise par rapport à un domaine d'apprentissage... "

Alors, que peut-on retenir quant à la constitution des groupes ?

→ Pendant les phases d'investigation, chacun, en fonction de son vécu, puise ce qu'il peut . Les élèves ont tous trouvé leur place. Il est donc tout à fait possible de mener ces activités avec des groupes multi-âge.

→ Les expériences des uns et des autres apporteront richesse à la séance, le mélange des âges enrichit les activités par l'imitation, la curiosité, l'attention.

→ Il s'installe un tutorat qui aide l'enseignant dans les tâches matérielles.

Ensuite, il faut organiser des activités de structuration.

◆ Les activités de structuration.

Elles permettent de faire émerger un savoir. Des connaissances se sont installées pendant les activités d'investigation. Il faut donc maintenant les réinvestir. Je suis obligée à ce niveau de la démarche scientifique de différencier petits, moyens et grands car les compétences de chaque niveau d'âge sont éloignées. Le développement psychologique de l'enfant est à prendre en compte.

Par exemple, sur l'étude des fleurs qui se développent dans notre espace floral, je crée trois situations de structuration différentes :

PS
<i>Reconnaître des fleurs identiques</i>
Prendre des photos dans notre jardin
Construire et jouer avec un jeu de loto

MS
<i>Etudier la germination des graines</i>
Réaliser plusieurs germinations à partir de différentes graines
Schématiser la germination



GS
<i>Reconnaître les manifestations de la vie végétale : la plantation et les besoins des jacinthes</i>
Enquêter auprès du jardinier (employé communal)
Expérimenter, constater les meilleures conditions de plantation et de floraison
Schématiser

b. Organiser les activités

◆ Les lieux

Pendant la conduite d'un projet, les ateliers se déroulent la plupart du temps au sein de l'école (dans la classe, dans la cour).

Examinons l'espace spécialisé dans la classe.

Par des contraintes d'espace, il est unique, je dois l'adapter pour les trois sections : je ne peux pas le concevoir en fonction de l'âge . Il reste à la portée de chaque enfant. Cet espace varie en fonction du projet en cours : on l'appellera le "coin techno", le "coin plantation", le coin "électricité" etc..

Le coin scientifique constitue un repère dans la classe (il est toujours au même endroit), mais il évolue durant le projet par le matériel qui devient de plus en plus riche, par l'expérimentation en cours.

◆ Les moyens

Dans chaque atelier, je mets à disposition des outils, des matériaux achetés ou récupérés pour que les enfants opèrent en toute sécurité. Ce milieu doit être riche car les manipulations sont importantes. Mais il impose une rigueur de rangement car l'utilisation malencontreuse d'outils peut être dangereuse. C'est l'atelier « fabrication » qui a retenu le plus mon attention. L'outillage (les scies, les marteaux, les clous, etc.) n'est pas accessible librement aux petits.

◆ Le temps

La durée d'un projet est variable : la création et l'entretien du potager va prendre l'année, la fabrication de notre bonhomme a pris 6 mois l'an dernier, celui de la fabrication du jus de raisin 2 semaines.

Pour chaque projet, je planifie :

- la programmation sur la durée globale.
- l'emploi du temps. Lorsque je fais intervenir les petits, je place les activités dans la matinée, lorsque je souhaite avoir les moyens ou les grands dans un moment de calme, je programme l'activité l'après-midi.

Lorsque le projet dure longtemps, j'ai noté que les enfants avaient tendance à " l'oublier " : ils n'en parlent plus. Ce phénomène de lassitude est normal, et je dois donc trouver des entrées différentes qui vont le faire revivre.

Dans le cadre de notre projet de création de potager et de jardin floral, voici les pistes qui m'ont permis d'évoquer les légumes, les fruits, les fleurs :

- Arts visuels → une recherche sur Arcimboldo.
- Littérature → rencontre avec un écrivain, Françoise Bobe, auteur d'albums de jeunesse comme " panique au potager ", " l'énorme potiron ". Nous avons également travaillé sur l'écriture d'un abécédaire avec elle.
- Production d'écrit → écriture d'une histoire à partir d'un conte traditionnel.

2. La phase inter-active

Pendant cette phase, je gère et je régule les inter-actions.

De nombreuses interactions se produisent pendant le déroulement d'un atelier. Dans le cadre de mon étude, j'ai choisi de porter mon attention sur les interactions entre pairs.

De quelles natures sont-elles ?

Sont-elles plus importantes que les interactions élèves/adulte ?

Depuis longtemps déjà, les rapports entre dynamiques sociales et dynamiques cognitives sont étudiées par des chercheurs en psychologie. Parmi ces derniers, on trouve :

- BALDWIN qui annonce qu'un enfant progresse en imitant et en suggérant.
- CAETANO qui rajoute à la théorie précédente, l'importance du débat entre deux avis différents.

Je perçois au travers de ces études l'importance entre les phases collectives et individuelles au cours d'un apprentissage.

Plus tard, WALLON et VYGOTSKY expliquent que l'enfant est tout de suite dans les interactions avec ses pairs, il se construit après.

On passe :

PROCESSUS INTERPERSONNEL \Rightarrow PROCESSUS INTRA-PERSONNEL

(PIAGET n'a pas étudié ce type d'interaction, il laisse la question en suspend.)

CARUGATTI et MUGNY considèrent l'interaction sociale et conflictuelle comme structurante et génératrice de nouvelles connaissances.

Je rejoins ce courant car j'ai remarqué plusieurs fois que le conflit socio-cognitif pouvait entraîner :

- une nouvelle situation-problème
- une nouvelle expérience

Exemple

Dans la cour de récréation, au mois de janvier, on observe les petits cerisiers que nos correspondants de Berniolle nous ont offerts, et que nous avons replantés à la Sainte Catherine. Un rejet est cassé.

Florian : « *C'est le froid qui l'a cassé.* »

Juliette : « *Non, c'est Pauline qui a marché dessus.* »

Florian : « *Non, le froid il a tout gelé et après ça a cassé.* »

Juliette : « *Pourquoi il n'a pas cassé les autres cerisiers alors !* »

Pendant cet entretien, je laisse s'exprimer les élèves, je relève leur(s) certitude(s) et ensuite, je pose des questions pour les faire douter.

« *J'ai entendu Florian dire que la petite branche du cerisier est cassée à cause du froid. Qu'en pensez-vous ?, que deviennent les plants de fraisiers pendant l'hiver ?* » et de suite s'en suit un débat scientifique.

Si un élève me demande mon avis, je ne propose pas mon point de vue car le conflit s'arrêterait net, mes propositions feraient trop autorité.

Qu'apportent les interactions entre pairs ?

→ Quand un enfant est encouragé à expliquer ce qu'il fait ou ce qu'il voit, il est obligé de quitter l'action ou l'image qui sont souvent des représentations limitées de la chose. Sa compréhension va alors s'approfondir. Le conflit stimule le débat scientifique et forge la pensée.

→ Ce conflit existe surtout chez les grands, je l'ai rarement noté chez les petits.

3.La phase post-active

Après chaque séance, j'analyse les précédentes phases, et tout particulièrement les échanges qui se sont produits entre mes différentes sections.

Ai-je bien constitué mes groupes ?

Est-ce que chaque enfant a pu tirer quelque chose de la séance ?

A-t-on progressé dans la réalisation de notre projet ? quelle suite donner ?

Par exemple, pendant la séance de construction du bonhomme, j'avais mélangé MS/GS pour réaliser l'assemblage des morceaux en bois. Les moyens ont vite cherché à faire autre chose. La difficulté technique était trop importante pour eux. J'évalue d'emblée l'ensemble d'un groupe d'âge.

Il m'arrive alors de reprendre des moments d'une séance si plusieurs élèves « ont décroché ». Je change alors les conditions :

- Je constitue d'autres groupes.
- Je choisis de garder tel groupe pour la suite du projet.

C'est très souvent la constitution du groupe qui pose problème.

A la fin de chaque projet, il est important de vérifier l'impact d'une dynamique de projet, je remplis alors des grilles d'évaluation concernant deux domaines : le savoir-être et le savoir-faire scientifique. Je prends ainsi conscience de l'évolution du comportement scientifique de mes élèves au fur et à mesure des projets.

C'est ma grille-indicateur. ([Annexe 4](#))

Avec les élèves, je remplis une autre grille, davantage portée sur les savoirs, c'est une grille d'auto-évaluation. ([Annexe 5](#))

2^{ème} partie :

sciences et langage en classe unique, comment gérer les échanges et les productions?

Laisser des traces de faits scientifiques à qui et pourquoi..., comment ... ?

Quel intérêt pour des élèves de Petite, Moyenne et Grande Section ?

Quel intérêt pour l'enseignant ?

Pendant la réalisation des différents projets cités auparavant, l'enfant se familiarise avec des objets, des phénomènes, des procédés, des rôles. Mais il ne suffit pas de manipuler et d'observer pour faire des sciences et de la technologie. L'enseignant doit amener l'enfant à parler, à échanger, à dire ce qu'il pense, à laisser des traces écrites ou construites. Ainsi, la pensée de l'enfant évoluera.

Quels sont les moyens que je vais mettre en place pour faciliter et encourager les productions ?

Avec des petits, moyens et grands, comment gérer les différents langages lors d'une étape de la démarche scientifique ?

Est-il possible de construire ensemble un recueil de traces scientifiques ?

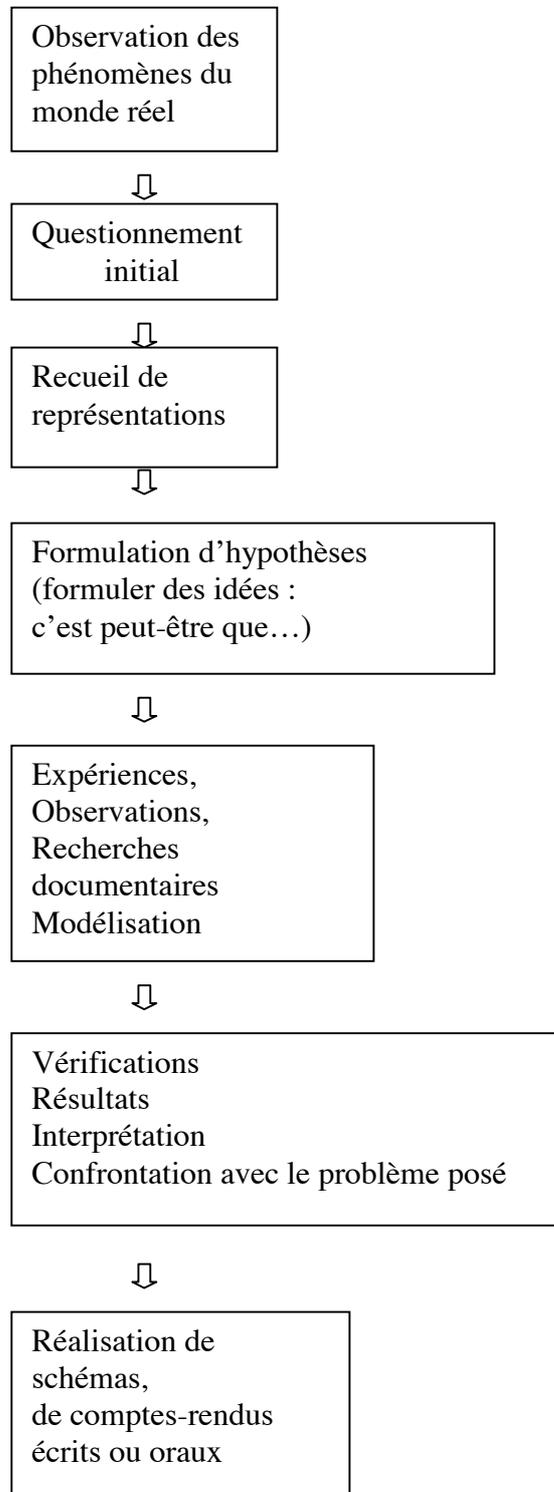
En m'appuyant d'une part sur les instructions officielles de 2002, et d'autre part, sur la démarche scientifique prônée par le PRESTE (Plan de Renovation de l'Enseignement Scientifique et Technique à l'Ecole), je vais décrire et analyser quelques situations qui m'ont permis de rassembler les trois sections autour du langage scientifique.

I. Quelques précisions sur la démarche scientifique ?

La démarche scientifique est un ensemble d'étapes qui permettent d'aller de la formulation d'un problème à sa résolution.

1. Définition

Pour aider l'enfant à construire des connaissances scientifiques, il me semble important de rappeler la démarche prônée par le PRESTE .



Le développement cognitif de l'enfant de l'école maternelle ne permet pas de parler d'expérimentation mais seulement d'expérience à caractère empirique.

C'est à dire qu'il procède par tâtonnement, au coup par coup, qu'il s'attache à l'observation, au manipulable sans faire intervenir de théorie.

2. L'enfant au cœur de la démarche

L'enfant à l'école maternelle est très réceptif, il faut donc le solliciter largement. Pendant la démarche, il va développer des compétences méthodologiques, des attitudes et des savoir-faire. Un ensemble de paramètres doit être pris en compte et travaillé si l'on souhaite que l'enfant apprenne.

Compétences méthodologiques	Attitudes scientifiques	Savoir-faire
Observation	Curiosité	Utilisation d'instruments
Expériences	Tri	Utilisation d'outils
Recherche d'informations (MS/GS)	Classement	Manipulation
Collecte de faits (MS/GS)	Esprit critique (MS/GS)	Entretien des élevages, des plantes
	Esprit d'initiative	Dessiner (MS/GS)
		Schématiser (GS)
		Regrouper des données dans un tableau (MS/GS)

Au cours de toutes ces étapes, l'apprenant sera amené à produire des traces. Elles sont de nature variée :

- individuelle ou collective
- à l'oral, sur papier ou en volume

II. Faciliter la production de traces

Je dois mettre en place des activités qui motivent les enfants à questionner autrui, à expliquer ce qu'il est en train de vivre, à transmettre un fait. Plusieurs situations entraînent une production parlée et/ou écrite.

1. La correspondance scolaire

Prenons, par exemple, le cas d'une correspondance scolaire.

Lors de notre projet d'aménagement d'un potager, je guide les élèves pour une recherche sur le site MAP (Main A la Pâte). Nous constatons qu'une école de Sainte Savine jardine et a déjà aménagé un potager. Je propose aux enfants une correspondance qui pourrait nous être utile.

« *Eux, ils savent ...* »

Avec l'enseignante des moyens/grands de l'école maternelle Berniolle, j'organise deux rencontres :

- Pendant la fête de la Science, en octobre, les enfants entrent en contact. Les élèves de Fouchères demandent de l'aide aux élèves de Berniolle. Ceux-ci acceptent et nous invitent à visiter leur potager.
- En novembre, nous passons la journée dans leur école : visite du potager, ateliers tournant autour du thème " les légumes du potager ", échange de bulbes, de jeunes arbres fruitiers. ([Annexe 6](#))

En plus de ces deux rencontres, une correspondance écrite s'installe. Les enfants échangent des lettres dans lesquelles ils expliquent leurs essais de culture, ils donnent l'évolution des plantations. ([Annexe 7](#))

2. Les bilans de séance

Cet autre exemple est bien plus courant :

En début ou en fin de fin de séance, je sollicite quelques élèves à rappeler où nous en sommes dans le déroulement du projet, ou ce que l'on a retenu, ou fait lors de la séance précédente. J'utilise une production pour support. Je profite du retour d'un élève pour faire une mise à jour, ou je demande à ce que l'ATSEM soit tenue au courant.

Les situations qui mènent à rapporter ce qu'on a vécu en sciences ou en technologie sont nombreuses. Je les saisis dès que possible car elles sont porteuses de sens .

→ la correspondance (écrite ou orale)

↳ sur des recherches communes

↳ les "défis" sciences

↳ bricolacoop (Travail coopératif autour d'un thème fédérateur qui aboutit à une rencontre entre classes. Cet échange est organisé par l'OCCE.)

Avec des enfants de maternelle, il est possible d'engager une "correspondance orale" grâce aux nouvelles techniques de communication, je pense tout particulièrement à l'usage de la Webcam.

→ inauguration d'un projet (liaison avec les familles).

→ participation à la fête de la science (TROYES), au forum science (rencontre interclasse organisée par les enseignants de la circonscription autour d'ateliers scientifiques divers).

→ mise à jour pour un camarade absent.

→ bilan d'un travail de groupe.

III. Utiliser les différents langages

1. L'oral

L'élève utilise un langage pour entrer en communication avec un autre élève ou avec un adulte. Le plus courant est le langage oral, il est spontané, et je le retrouve même chez certains enfants plutôt timides.

Tout au long de la démarche, l'apprenant est amené à parler. Les Instructions Officielles de 2002 rappellent :

" Dès trois ans, l'enfant peut s'essayer à du langage plus complexe. Le maître va l'aider à construire le langage de l'évocation, qui va lui permettre de faire revivre par la parole les événements passés ou de décrire un projet.

Savoir parler pour évoquer des événements passés ou à venir, pour communiquer des connaissances abstraites, pour s'expliquer et pour argumenter marque un palier dans l'apprentissage. "

a. Un exemple de situation-problème

Je vais m'appuyer sur un projet réalisé en septembre 2005 pour montrer le rôle du langage oral pendant la démarche scientifique.

Quatrième projet : le transport de l'eau

Comment faire évoluer un coin eau avec des PS/MS/GS ?

Après plusieurs séances libres autour d'un atelier jeu d'eau, j'apporte une situation-problème commune aux trois sections :

« Vous devez transporter l'eau se trouvant dans le grand bac jusqu'à la bassine placée quelques mètres plus loin. »

Pour résoudre cette situation-problème, je mets à leur disposition :

- ▶ Pendant la 1^{ère} et 2^{ème} séance : des outils divers (objets percés/objets non percés)
- ▶ Pendant la 3^{ème} et 4^{ème} séance : des tuyaux de diamètres différents
- ▶ Pendant la 5^{ème} et 6^{ème} séance : des gouttières

La résolution du problème débouche sur la construction d'un circuit d'eau, mêlant tuyaux et gouttières.

Au cours de ces séances, j'opte pour deux attitudes :

- j'**écoute** : entre eux, ils échangent par besoin (prêt de matériel).
- je **fais parler** les enfants. Par exemple, en passant près d'eux, je leur pose des questions sur les actions qu'ils sont en train de réaliser, sur le nom des outils qu'ils utilisent...

b. S'appuyer sur les productions orales

◆ Pour élaborer un langage commun

Je vise d'abord l'élaboration d'un **langage commun**. Il est préférable de parler avec précision des objets ou des faits qui sont au centre des observations ou des investigations. C'est à dire que j'apporte les éléments du lexique pour nommer, qualifier les actions, les objets lorsque l'élève ne les connaît pas. C'est une procédure interactive. Je crée des conditions telles que chacun puisse s'exprimer, donc, en petits groupes. S'il s'agit d'un entretien avec un langage d'évocation, j'utilise, pour les petits, des photos prises pendant la séance.

◆ Pour faire émerger des conceptions

Je vise ensuite l'**émergence des conceptions**. Pour cela, je pose des questions à tous les enfants, quel que soit leur âge, mais j'insiste plus particulièrement avec les plus jeunes (car avec les plus grands, je pourrai utiliser l'écrit pour connaître leurs conceptions). Par exemple, au cours des deux premières séances, lorsqu'on effectue le tri des objets (ceux qui peuvent transporter l'eau et ceux qui ne le peuvent pas), je prends conscience des différentes conceptions en :

→ posant des questions ouvertes :

- « *comment pourrait-on emmener l'eau de cet endroit à cet endroit ?* »
- « *à ton avis que va-t-il se passer avec cet objet ?* »
- « *que penses-tu du choix de Manon ?* »

→ posant des questions par la négative :

- « *pourquoi ne prends-tu pas cet objet ?* »
- « *et si vous n'aviez pas d'objets, comment transporteriez-vous l'eau ?* »

→ demandant qu'on explique un choix

→ demandant qu'un élève raconte son protocole expérimental

◆ Pour transformer les conceptions

Je vise en dernier les interactions entre enfants, l'argumentation, le conflit. J'aménage des temps d'écoute. Toutes ces actions verbales sont sources de **transformations des conceptions**.

Par exemple, dans l'étape finale du projet, lors de la construction du circuit d'eau, certains enfants n'étaient pas d'accord sur l'inclinaison à donner à la gouttière. (Annexe 8) Laura avait construit le circuit sans prendre en compte la pente nécessaire à l'écoulement de l'eau. Elle fait des essais.

Clarisse : « si tu mets la gouttière comme ça, l'eau ne va pas arriver à couler. »

Laura : « je vais changer la place des bassines ! »

Clarisse est plus rapide, elle change l'inclinaison de la gouttière.

J'interviens : « Laura, explique-moi ce que Clarisse vient de faire ? »

◆ Pour décentrer

Le jeune enfant affirme, sans éprouver le besoin de preuve. Il assimile le réel à son activité. Il est difficile pour lui de donner une justification. Les activités de résolution de problèmes sont des moments sollicitant une expression complexe, il faut argumenter ce

qu'on avance. Chacun doit faire l'effort d'écouter l'autre. Il faut alors que l'enfant dépasse son égoïsme. Le fait d'écouter l'avis de l'autre permet à l'élève de réaliser qu'il existe d'autres conceptions que les siennes. Il **décentre** son point de vue, et par mes questions, il remet en cause sa version des choses et engage une démarche de chercheur.

Je constate que cette phase est profitable en petit groupe.

Que faut-il retenir de la place du langage oral dans les différentes étapes de la démarche scientifique ?

→ l'enseignant doit s'efforcer de proposer un échange individuel, même bref, avec chaque élève car en structurant son langage, il va de même structurer sa pensée. Comme le souligne BRUNER, la langue est un médiateur, un outil, pour accéder à un mode de pensée abstraite.

→ il faut encourager les apprenants à discuter, à écouter les arguments des autres, à confronter les idées. On l'aide ainsi à se décentrer. Je m'appuie sur les lectures de

B.M. BARTH qui explique :

"Quand deux avis opposés sont confrontés, l'élève peut porter un jugement critique. Qui a raison ? Pour quelle raison ? Où est la preuve ? Quel indice permet de tenir un tel propos ? Est-il possible d'accepter deux réponses différentes ? Un conflit de ce genre où les élèves formulent une généralisation, preuve à l'appui, apporte bien plus que la définition correcte donnée par l'enseignant. Il permet également à celui qui se trompait dans son raisonnement de comprendre pourquoi et de l'ajuster à temps."

→ Rapporter une observation-exploration permet souvent de se rendre compte qu'on connaissait certes un certain nombre d'éléments, mais qu'on n'y avait pas pensé sous cette forme structurée.

« *Mais ça, je le savais déjà !* »

L'élève met en liaison des éléments dissociés qu'il connaissait déjà.

DE VECCHI précise :

" On voit donc bien que la démarche est toute autre que celle d'un apprentissage par transmission de connaissances. On ne prend pas note d'un fait, on le déduit, on le relie à un modèle explicatif. Il pourra s'intégrer dans une structure préexistante et compléter ou même modifier en partie le savoir déjà présent."

2. L'écrit

Dans les documents d'accompagnement des programmes, je lis :

"Le travail de production d'écrits n'a pas comme visée principale de montrer que l'on sait écrire, mais bien de favoriser les apprentissages scientifiques de l'élève."

Cette phase n'est pas spontanée, elle doit être insufflée par l'enseignant. **J'invite** donc les enfants à produire des écrits. Je demande souvent des dessins, ils joignent la date, quelques mots accompagnateurs. Si c'est une phrase, je joue le rôle de scripteur.

Quel est l'intérêt ?

Il est double, c'est intéressant d'une part pour l'enseignant et d'autre part pour l'apprenant.

a. L'utilisation par l'enseignant

Pour l'enseignant, comme à l'oral, la production d'écrits me permet de faire émerger les différentes conceptions. En m'appuyant sur les dessins, je demande des explications supplémentaires. C'est alors que naissent des contradictions, et il s'en suit une nouvelle activité d'investigation.

Exemple : l'enfant ne dessine pas toujours ce qu'il voit. Il ne fait pas la distinction entre l'imaginaire et le réel. ([Annexe 9](#))

Cette connaissance des conceptions me permet de mieux connaître mes élèves, de faire un bilan de leurs savoirs, de faire une évaluation.

b. L'utilisation par l'élève

Pour l'apprenant, les traces écrites ont différentes fonctions :

◆ Ecrire, pourquoi ?

pour planifier (structurer le temps)	}	pour soi
pour mémoriser		
pour comprendre		
pour transmettre	}	pour les autres
pour questionner		
pour expliquer		

◆ Une fois produits, que deviennent les écrits ?

► Depuis six ans, les MS et GS réalisent des affiches, qui expliquent le déroulement de leurs projets. Elles sont accrochées dans le coin regroupement, ainsi, tout le monde en profite !

► Depuis trois ans, les GS ont un cahier d'expériences individuel.

Au cours du premier trimestre de cette année scolaire, un enfant de GS remémore la construction du bonhomme.

Bryan : « J'étais chez les moyens quand Côme a percé les trous. »

Je demande à l'ensemble du groupe (MS/GS) : « Pour assembler les bouts de bois, on avait trouvé plusieurs solutions. Vous en souvenez-vous ? »

L'ensemble du groupe : « non »

Grace : « ils les ont marquées dans leur cahier d'expériences ! »

Je demande : « qui ? »

Grace : « les grands qui sont au CP ! »

Ce jour-là, ils comprennent qu'ils n'ont plus la "mémoire" de leurs travaux.

Bryan : « on aurait dû en garder un ... »

Je leur explique qu'on sera toujours confronté à ce problème puisque les grands quittent la classe fin juin en emportant leur cahier. Je leur propose donc de démarrer ce cahier plus tôt, dès la moyenne section.

◆ Les cahiers d'expériences

Il y a donc maintenant dans notre classe deux types de cahiers d'expériences :

► Le cahier d'expériences individuel pour chaque élève de GS : chacun y collecte les traces de sa propre activité.

► Un cahier d'expériences collectif : les MS collectent les travaux réalisés par l'ensemble de la classe (reprend l'idée de l'affiche). Dans ce cahier, on trouve :

- des photos commentées
- des dessins (les GS/MS sélectionnent parmi les dessins réalisés par les moyens celui qui est le plus représentatif)
- des schémas (réalisés par les grands)
- des constats

Ce cahier d'expériences collectif a été placé dans le coin " sciences ". Aurore propose une organisation pour que l'ensemble de la classe puisse profiter du cahier : les petits pourront le consulter sous la tutelle d'un grand. (Annexe 10)

→ Il est donc possible de rassembler des élèves de petite, moyenne et grande section autour d'écrits scientifiques. Chacun y contribue, les écrits se complexifient avec l'âge, selon la personnalité. L'écrit individuel et l'écrit collectif permettent de réunir tous les âges.

→ L'écrit collectif (produit par un groupe qui est en accord) est nécessaire car il permet le passage du « je » au « nous » ou « on ». L'élève généralise, il se décentre.

→ L'écrit permet de prendre en compte les conceptions.

DE VECCHI et GIORDAN proposent de faire confronter les multiples conceptions, ensuite de s'appuyer sur elles pour les transformer, de **"faire avec pour aller contre"**.

3. Le construit

Quel que soit le domaine scientifique ou technologique, l'enfant produit des traces "en volume" que l'on peut conserver. Il en a par ailleurs très envie.

Je constitue alors des "boîtes", selon la demande de l'élève.

a. La boîte personnelle :

Elle est individuelle. Pour les petits, je remarque que c'est gratifiant : les grands ont un cahier d'expériences, les petits ? une boîte ! Ils peuvent stocker leurs essais. Lorsqu'il faut démonter une réalisation, pour récupérer le matériel par exemple, je prends une photo, elle sert de mémoire.

b. La boîte thématique :

Elle est collective. C'est une sorte de "musée scientifique". On les range dans le coin sciences, elles sont souvent thématiques.

Voici quelques exemples :

♦ des objets qui roulent	♦ des matériaux qui grattent
♦ des graines	♦ des silhouettes
♦ des essais de culbutos	♦ des objets pour souffler

Conclusion

L'intérêt scientifique, qui prend initialement une forme affective, est présent chez les jeunes enfants. Découvrir le monde à l'Ecole Maternelle, c'est porter un regard curieux et inventif sur tout ce qui nous entoure.

Depuis quelques années, j'ai souhaité réunir l'ensemble de ma classe, autour de projets scientifiques, afin de donner une cohérence à un ensemble d'activités. La difficulté de cet enseignement réside dans l'organisation pédagogique.

Est-il possible de mener des activités scientifiques avec des élèves d'âges différents et de s'interroger ensemble sur le monde à partir de projets scientifiques ou technologiques ?

Est-il possible de s'investir ensemble pour laisser des traces de nos découvertes ?

J'ai rappelé que la mise en œuvre du plan de rénovation et des programmes de 2002 implique un enseignement basé sur le questionnement et sur l'expérience par les élèves eux-mêmes.

En tenant compte des possibilités de chacun, du développement intellectuel de chaque élève, et après avoir prévu une programmation dans la résolution des problèmes, travailler sous la forme d'un projet permet à l'ensemble de la classe

- de participer à des actions concrètes et motivantes
- de mener des investigations
- d'acquérir des savoirs

En jouant sur l'alternance de plages communes et de plages spécifiques, j'ai pu garder l'ensemble de ma classe autour d'une volonté commune.

Parallèlement, pendant le déroulement des projets, des compétences dans le domaine de la langue se développent. C'est ensemble, lors de réels temps d'échanges, que les élèves apprennent peu à peu à confronter leurs certitudes, et ressentent le besoin d'avancer des preuves.

De plus, une collaboration avec des partenaires (enseignants, parents, professionnels) valorisent les projets des élèves. La fierté d'avoir réalisé quelque chose en commun apparaît alors.

En conclusion, le projet scientifique et technique correspond à un dispositif propice à la mise en place des apprentissages dans une classe à plusieurs niveaux. Il couvre bien entendu le domaine scientifique et celui de la maîtrise de la langue. Mais il permet

également de favoriser, dès le plus jeune âge, la construction de grands concepts "intégrateurs" ou "organiseurs" ; je pense à la structuration du temps (notion de durée, de rythme, de cycle...), à la structuration de l'espace (topologie, description d'espaces).

Jouer sur l'hétérogénéité constitue aussi un moyen de faire de chacun un citoyen de l'école. L'enfant construit sa personnalité au sein de la communauté scolaire. Il trouve sa place, apprend à coopérer, s'approprie les règles du groupe, découvre les usages d'une communication réglée.

Je joins à ce mémoire professionnel un texte, quelque peu ancien, mais qui reflète bien, à mon avis, le type de relation pédagogique qui règne dans une classe unique. Il a été écrit par un philosophe danois, Søren Kierkegaard (1813-1855).

Si je veux réussir
à accompagner un être vers un but précis,
je dois le chercher là où il est
et commencer là, justement là.

Celui qui ne sait pas faire cela, se trompe lui-même
quand il pense pouvoir aider les autres.

Pour aider un être ,
je dois certainement comprendre plus que lui,
mais d'abord comprendre ce qu'il comprend.

Si je n'y parviens pas,
il ne sert à rien
que je sois plus capable et plus savant que lui.

Si je désire avant tout montrer
ce que je sais,
c'est parce que je suis orgueilleux
et cherche à être admiré de l'autre
plutôt que l'aider.

Tout soutien commence avec humilité
devant celui que je veux accompagner ;
et c'est pourquoi je dois comprendre qu'aider
n'est pas vouloir maîtriser mais vouloir servir.

Si je n'y arrive pas,
je ne puis aider l'autre.

ANNEXES

Annexe 1



SEMIS réalisés par PS/MS/GS

(étiquettes réalisées par les GS, prénoms écrits par les MS/GS)

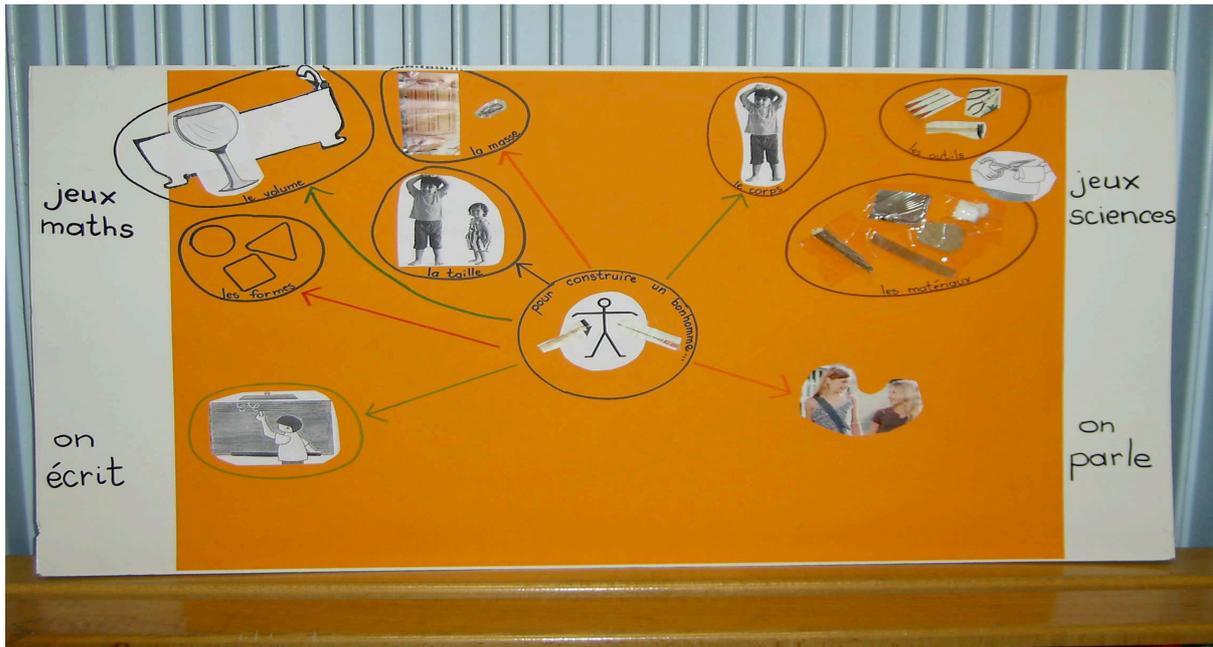
Annexe 2



CONSTRUCTION DU BONHOMME

Réalisée par les MS/GS

Annexe 3



PANNEAU D'APPRENTISSAGES

(réalisé par l'enseignant)

Annexe 4

GRILLE INDICATEUR

(grille d'observation de l'enseignant)

			oui	non
savoir être	CURIOSITE	il est intéressé par ce qui est extérieur à lui		
		il a des idées préconçues		
		il pose des questions		
	ESPRIT CRITIQUE ESPRIT D'INITIATIVE	il accepte tout sans remettre en question		
		il critique		
		il critique en émettant des arguments		
		il propose des actions		
	ENVIE DE COMMUNIQUER	il dit ce qu'il fait		
		il écoute les autres		
		il accepte les critiques		
il intègre les arguments des autres				
savoir faire	ENVIE DE CHERCHER	il sait prendre des repères		
		il utilise des outils spécialisés		
		il manipule (il s'implique)		
		il recherche des informations		
	REPRESENTATION ECRITE	l'objet dessiné est reconnaissable		
	il dessine la réalité			

GRILLE INDICATEUR

(réalisée par l'enseignant, complétée par l'enseignant)

Annexe 5

AVEC LE PROJET, J'AI APPRIS...

PRENOM :

Petite section

savoir	je mémorise le nom des objets	
	je mémorise le nom des verbes d'action	
	je reconstitue un bonhomme	
	je sais citer les différentes parties du corps humain	
	je reconnais quelques matériaux	
savoir-faire	je sais coller	
savoir-être	je sais demander de l'aide	

GRILLE D'AUTO-EVALUATION

(réalisée par l'enseignant, complétée par l'élève)

2^{ème} rencontre : le 22 novembre à BERNIOLLE

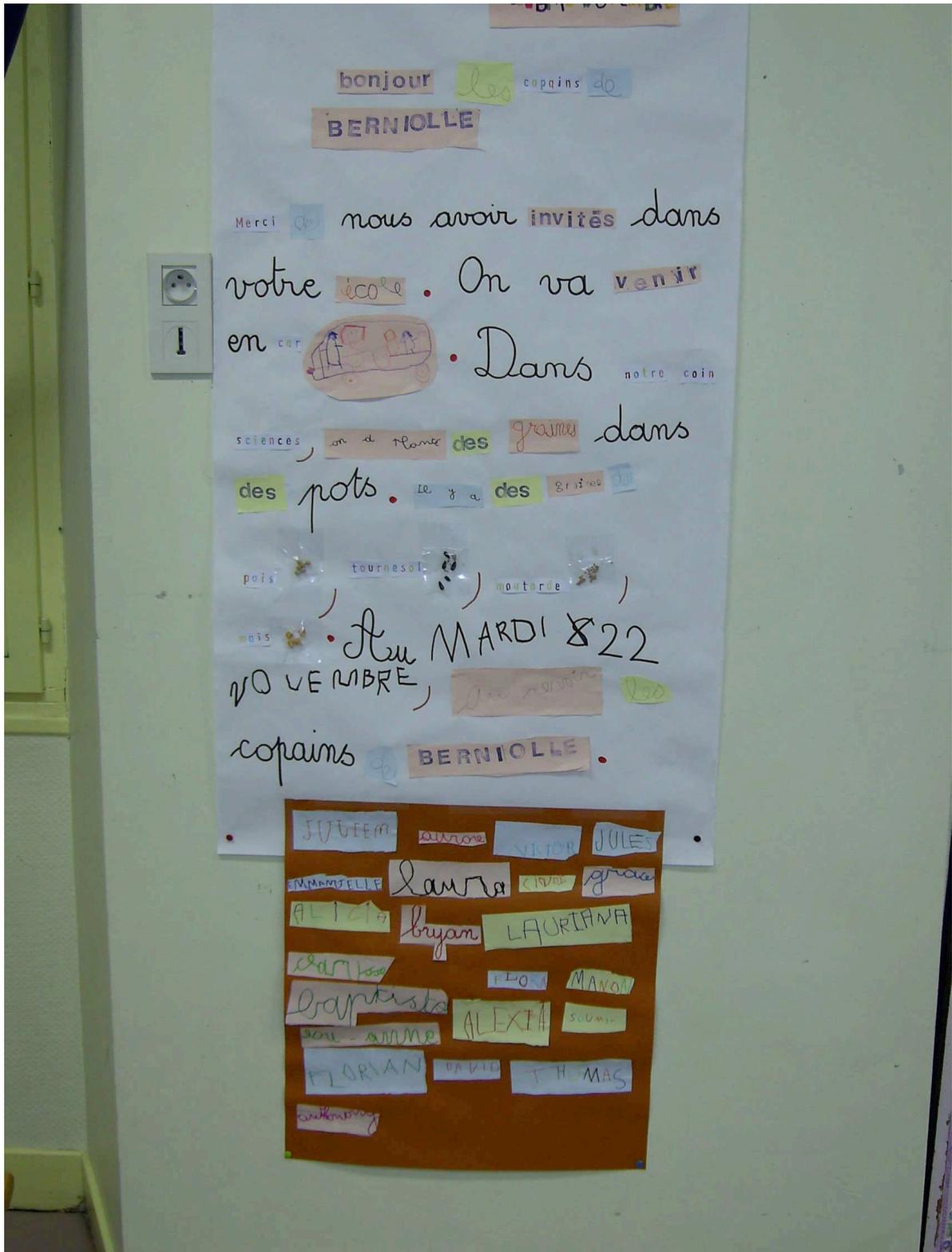
Effectif : 22 + 26

Organisation :

- 6 groupes (x8) qui tourneront chacun sur 5 ateliers (2 matin – 3 après-midi)
- emploi du temps :
 - Arrivée 9H30
 - Accueil dans le jardin puis dans la classe : organisation des G
 - 10H – 11H30 : 2 ateliers
 - Repas : pique nique en classe pour les correspondants
 - 13H30 – 15H 15 : 3 ateliers
 - 15h30 : Découverte de l'expo / goûter / au revoir

<p style="text-align: center;">JARDIN</p> <ul style="list-style-type: none">- Planter des bulbes- Déterrer 3 cerisiers- Identifier et étiqueter les plantes- Construction d'une maquette	<p style="text-align: center;">ROCHES</p> <ul style="list-style-type: none">- Faire un profil et/ ou carottage- Expérimenter l'infiltration de l'eau à travers les roches .- Vérification exp : fabrication de barrages	<p style="text-align: center;">CONTES</p> <p>Echange de 4 contes :</p> <ul style="list-style-type: none">- « Toujours rien »- « 10 petites graines »- « Poule rouge »- « L'énorme navet »
<p style="text-align: center;">CHANTS</p> <ul style="list-style-type: none">- « Poule rouge »- « Panier de carottes »- « le scarabée »	<p style="text-align: center;">ARTS VISUELS</p> <ul style="list-style-type: none">- Compositions éphémère (fruits / légumes) <p>>>> référence : ARCIMBOLDO</p> <ul style="list-style-type: none">- installation avec jeu ombre/ lumière- création d'une affiche	<p style="text-align: center;">SAVEURS</p> <ul style="list-style-type: none">- Soupe de légumes- Gâteau aux carottes- Confiture

Annexe 7



LETTRE AUX CORRESPONDANTS

(réalisée par les MS/GS)

Annexe 8



TRANSPORT DE L'EAU avec des gouttières

Annexe 9



REPRESENTATION DE PLANTS
(réalisée par GS)

Annexe10



REALISATION DU CAHIER D'EXPERIENCES COLLECTIF (par les MS)

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie scientifique :

CHARPAK Georges, *La main à la pâte, les sciences à l'école primaire*,
Flammarion, 2002

COQUIDE-CANTOR Maryline & GIORDAN André,
L'enseignement scientifique à l'Ecole Maternelle,
DELAGRAVE , 2002

DE VECCHI Gérard & GIORDAN André,
L'enseignement scientifique, comment faire pour que "ça marche" ? ,
Z'EDITIONS, 1994

DE VECCHI Gérard & GIORDAN André,
Les origines du savoir, des conceptions des apprenants aux conceptions scientifiques,
DELACHAUX ET NIESTLE, 1987

Bibliographie générale :

BARTH Britt-Mari, *L'apprentissage de l'abstraction*, RETZ, 1987

BARTH Britt-Mari, *Le savoir en construction*, RETZ, 1998

DEVELAY Michel, *Donner du sens à l'école*, Pratiques & enjeux pédagogiques, ESF,
1996

JONNAERT Philippe & VANDER BORGHT Cécile,
Créer des conditions d'apprentissage, DE BOECK , 2003

MEIRIEU Philippe, *Apprendre...oui, mais comment*, Pédagogie outils, ESF, 1987