

8. Vers un cahier d'expériences dès la maternelle – d'après C. CIOIX, CRDP Bourgogne et JCh. Allain, IUFM de Bourgogne.

8.1. L'initiation à la démarche scientifique en Maternelle

L'école maternelle doit être un lieu d'expériences riches et diverses dans lequel des activités sont proposées à l'enfant pour qu'il bâtit les fondements de ses futurs apprentissages. Une initiation à des activités « scientifiques », dans le domaine plus particulier « Découvrir le monde » est donc indispensable pour que l'enfant découvre la richesse de l'univers qui est le sien.

Pendant les moments de verbalisation, on s'attachera à faire s'exprimer le plus correctement possible les enfants avec reformulation amplifiée par le maître, à provoquer des confrontations entre diverses propositions, à commencer à leur apprendre quelques mots précis de vocabulaire scientifique ou encore à leur faire élaborer de courtes phrases que le maître organise au tableau ou sous forme d'affiche par la technique de la dictée à l'adulte. Cette pédagogie de l'oral peut préparer ainsi la compréhension de l'écrit. « Comme en milieu familial, il est important que l'adulte verbalise abondamment la situation en cours, sollicite l'échange avec chaque enfant et interagisse avec lui chaque fois qu'il tente de produire un énoncé. » (nouveaux programmes 2002)

De petits travaux d'expérimentation scientifique, en groupe, avec toute la classe ou dans des ateliers permettent, entre autres, de roder les premiers rudiments de discours explicatif et argumentatif : formulation et vérification d'hypothèses simples, récit aux absents, etc. et de « se confronter aux contraintes de la pensée logique ». Au sein des ateliers, l'expression des enfants pourra être sollicitée d'autres façons : initiation au dessin d'observation d'après nature avec apprentissage progressif de la concentration et de l'attention, réalisation de premiers schémas. Au retour des ateliers, il peut être demandé aux enfants de raconter oralement ou par le dessin ce qu'ils viennent d'effectuer. Toutes ces productions constitueront des traces des activités réalisées ; elles serviront pour la mémorisation, la communication, la structuration du temps et l'initiation à la lecture et l'écriture pour les plus grands.



8.2. La mise en place d'un cahier de Sciences en Maternelle

Dès la section de petits, l'enfant peut avoir son cahier de Sciences, même si à cet âge, il est essentiel de disposer dans la classe de référents communs de grande taille affichés et facilement lisibles.

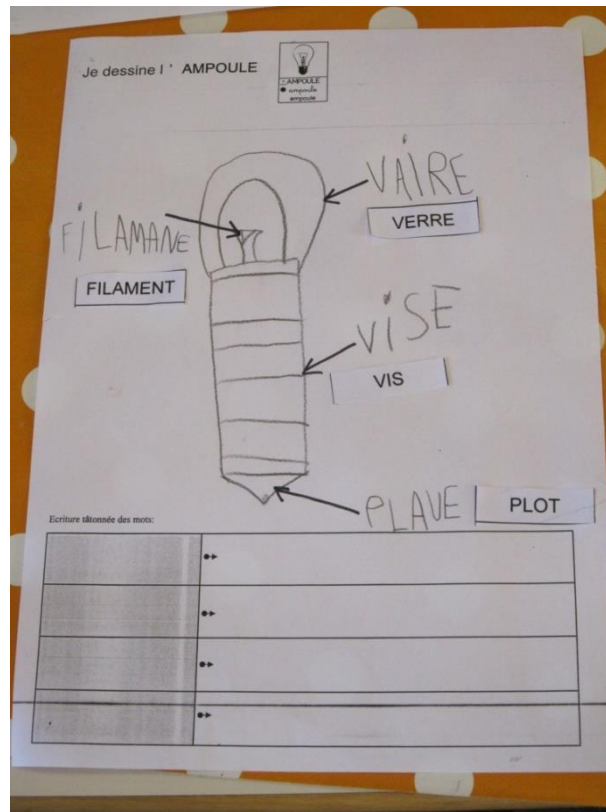
On peut aussi posséder dans la classe un cahier collectif de Sciences, plus complet que celui de l'élève, plus maniable que les grandes affiches. Cet outil se présente souvent sous la forme d'un classeur alors que la version individuelle est un grand cahier ou des livrets thématiques.

Le cahier de Sciences a une durée de vie supérieure à une année. Il dure au moins un cycle entier et sert de lien avec le cycle suivant. C'est un outil de liaison qui passe d'une classe à l'autre. Sa forme est donc négociée au sein de l'école. Les référents collectifs (cahier, affiches...) suivent les enfants dans leur scolarité et sont transmis à la maîtresse suivante.

A l'instar d'un cahier de Sciences de cycle 3, le cahier présente une page de garde, un sommaire (une liste de sujets proposés à l'apprentissage qui tient lieu de contrat annuel, ou la liste des sujets

d'étude et des compétences rédigées après coup avec les élèves), un mot pour les parents qui donne les indications nécessaires quant à l'enseignement des Sciences et la méthodologie utilisée. Il est nécessaire que l'élève puisse s'approprier son cahier, y trouver des repères et des traces du cheminement de sa pensée, et comprendre la démarche. Il doit pouvoir dire à quel sujet il s'intéresse, dans quelle catégorie il peut le classer, à quel moment de la démarche il se trouve, s'il a travaillé seul ou en groupe.

En maternelle, le support de travail donné à l'élève doit être structuré et ritualisé (titres, consignes, légendes, dates...) afin que l'élève puisse s'y retrouver ; on utilise des couleurs, des symboles pour coder les étapes de la démarche.



L'élève utilise son cahier pour :

- Retrouver la mémoire de ce qu'il a fait ;
- Savoir de quel sujet on parle (les plantes, les animaux, les objets...)
- Comparer ses productions actuelles et anciennes ;
- Percevoir ses progrès ;
- Réfléchir sur ce qu'il a appris en feuilletant son cahier et en le commentant ;

L'élève acquiert des savoir-faire :

- Il dicte les légendes de ses dessins ;
- Il dicte à l'adulte ses arguments, ses descriptions ;
- Il dessine ce qu'il voit quand un dessin d'observation lui est demandé ;
- Il dessine ce qu'il imagine quand on lui demande ses représentations ;
- Il écrit ce qu'il pense, ce qu'il observe s'il est écrivant ;

Ce cahier de Sciences devient un outil de communication : de l'enfant avec lui-même, de l'enfant avec d'autres enfants ; de l'enfant avec l'enseignant, de l'enfant avec sa famille, des collègues entre eux.

8.3. Places et rôles respectifs du maître et des élèves par rapport aux traces du cahier d'expériences à la maternelle

Place et rôles du maître :

- Concevoir et mettre en œuvre des situations-problèmes.
- Faire émerger un questionnement.
- Guider l'observation.
- Susciter des comparaisons et des mises en relation.

- Faire reprendre et corriger des traces individuelles.
- Reformuler les propositions enfantines et apporter le vocabulaire nouveau approprié.
- Faire verbaliser, notamment par la technique de la dictée au maître.
- Accompagner la production de traces individuelles par des traces élaborées collectivement.
- Marquer la démarche suivie.
- Stabiliser les acquisitions.
- Evaluer les compétences acquises (en langue française, en sciences, en savoir-faire méthodologique).
- Choisir l'organisation du cahier.
- Présenter la place et la fonction du cahier.

Rôles des élèves :

- Devoir verbaliser sa pensée et ses observations.
- Apprendre à décrire le réel.
- Dessiner d'après observation.
- Acquérir du vocabulaire.
- Respecter des consignes.
- Trier, classer.
- Ranger, mettre en ordre.



8.4. La diversité des traces du cahier d'expériences à la maternelle

Les traces écrites en Maternelle sont produites par l'élève ou conçues et produites par le maître et utilisées par l'élève.

Elles peuvent être de nature et de statut différents. Leurs fonctions sont diverses :

Nature des traces	Statut des différentes traces	Fonction de ces traces
• Dessin de conception initiale « Ce que je crois savoir. » ; • Dessin d'observation « Je dessine ce que vois et non ce que j'imagine. » ; • Schéma d'expérience ; • Dessin à légender ; • Dessin à compléter ;	• Des écrits individuels, en petits groupes ou en collectif ; • Des écrits individuels (avec des erreurs) et des écrits collectifs « socialement partagés » ; • Des traces non validées dont on n'est pas sûr et qui	• Faire produire des écrits pour se mettre à distance de l'action ; • Organiser sa pensée, la formaliser ; • Mémoriser le travail conduit, le rendre mobilisable à des moments espacés et transmissible (autre niveau

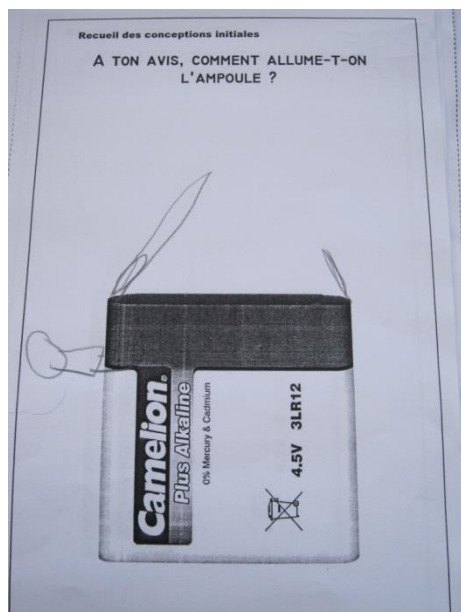
• Puzzle ; • Photographies (des élèves en action, des expériences lancées...) ; • Fiche individuelle à compléter ; • Texte narratif pour relater un événement (une sortie par exemple) • Texte prescriptif ; • Fiche de fabrication ou recette ou protocole expérimental ; • Dictée à l'adulte (exemple : synthèse, ce que nous avons appris) ; • Texte court à reconstituer avec des étiquettes ; • Vignettes séquentielles remises en ordre (étapes d'un phénomène) ; • Représentations variées de classement (colonnes, tableau à double entrée, diagramme,...) ; • Eléments imagés ou écrits issus des recherches documentaires ; • Fiches issues d'un travail individuel ou collectif ;	- interrogent ; • Des traces validées par le maître = le savoir reconnu comme vrai et à retenir ; • Distinguer le réel de l'imaginaire (dessin d'observation différent du dessin d'imagination) ;	- du cycle) ; • Contribuer à l'apprentissage de la langue française ; • Montrer le cheminement suivi, témoigner de la vie de la classe ; • Faire apparaître les étapes de la démarche scientifique ; • Communiquer sur la vie de la classe et être consultable ; • Montrer la différence entre les conceptions initiales « naïves » et le résultat de la recherche ; • Garder une trace de l'évolution de la pensée de l'enfant pour le maître et aussi pour lui-même ; • Soutenir la compréhension de ce qui a été recherché ; • Servir de support pour les situations d'évaluation ;
---	---	--

Types de traces écrites en maternelle avec exemples rencontrés dans des classes :

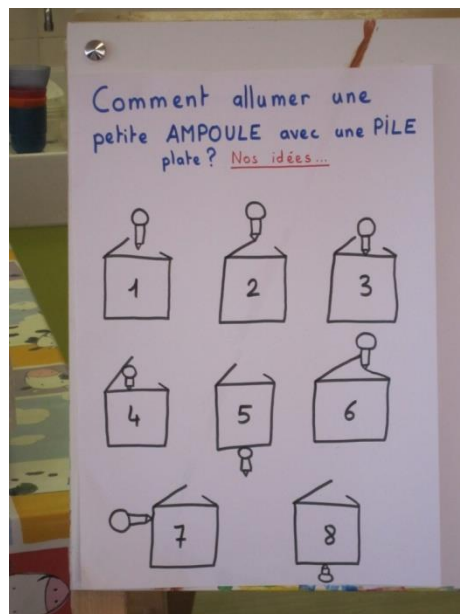
- * Conceptions initiales « Dessine comment, à ton avis, l'eau arrive à l'école et d'où elle vient » ou « Dessine le ver de terre comme tu l'imagines ».
- * Suppositions ou hypothèses « Pour faire un yaourt, nous pensons qu'il faut... ».
- * Premiers dessins d'observation « Je dessine notre hamster ».
- * Dessin d'une expérience « Ce que préfère manger l'escargot ».
- * Fiches individuelles à remplir en atelier « Les amis et les ennemis de nos dents ».
- * Frise chronologique « Les différentes étapes de notre plantation ».
- * Puzzle à reconstituer « Les articulations de notre corps ».
- * Tableau individuel à remplir, en deux temps, avec supposition et vérification « Dessin de l'objet / nom de l'objet / je pense qu'il flotte / il a flotté ».
- * Tableau collectif à remplir, en deux temps, avec supposition et vérification, exemple : tableau sur la germination des graines, avec variation de facteurs : eau / sans d'eau, lumière / obscurité, froid / chaud « Je pense qu'elle va pousser / elle a poussé ou elle n'a pas poussé ».
- * Fiche d'identité d'un animal ou d'un arbre.
- * Texte dicté à l'adulte « Ce que nous devons retenir sur nos dents ».

Ces traces écrites pourront servir à élaborer des panneaux collectifs (référents de la vie de la classe, communication...). Elles pourront être rassemblées dans un recueil individuel « Découvrir le monde » ou être regroupées dans un cahier collectif d'expériences avec photographies des élèves.

Dans l'esprit d'aujourd'hui, ces traces vont être réunies dans un cahier individuel d'expériences et d'observations ou dans des recueils thématiques individuels, par exemple « Nos dents » ou « Notre carnet de plantations », à destination des parents ou pour enrichir le coin documentation de la classe.



Des représentations initiales.



Un problème et des hypothèses.



On manipule, on tâtonne, on observe, on conclut et on dessine la solution.

8.5. Les intérêts d'un tel support de travail en Maternelle

Au niveau d'une équipe, le Cahier de Sciences dans les classes demande une réflexion des enseignants sur les pratiques de chacun, de la mise en œuvre explicitée de la démarche d'investigation. Il s'agit de la faire apparaître en se posant des questions, de confronter ce qu'on croit savoir, des avis des uns et des autres. Puis on cherche de différentes manières (observation, expérimentation, mesure, modélisation, documentation), avant de conclure « ce que nous avons appris... »

Dans la classe, le maître, grâce au Cahier de Sciences, va pouvoir constater l'évolution des connaissances des élèves et évaluer les apprentissages et donc apprécier l'efficacité de son enseignement et ainsi suivre le cheminement suivi par chacun et par la classe. Par ailleurs, ce support va être la mémoire individuelle et collective du travail réalisé qui peut être consulté par tous. La continuité des apprentissages avec une programmation sur les années de Maternelle est possible grâce à un Cahier de Sciences dont les contenus peuvent être suivis tout au long de leur déclinaison. Le Cahier de Sciences va être un outil de communication (autres élèves, maîtres et parents). Chaque connaissance nouvelle sera renforcée par des traces écrites (photos séquentielles, dessins, phrases issues de la dictée à l'adulte...) en gardant à l'esprit que ce cahier doit rester « lisible » pour l'élève. Comme pour un Cahier de Sciences des cycles 2 ou 3, la forme du support reprend les éléments essentiels :

- Un sommaire permettant de présenter les différentes composantes inscrites au programme pour le domaine « Découvrir le monde » ;
- Une note d'informations pour les parents ;
- Des pages de couleurs différentes pour des phases de travail différentes ;

- Un codage pour différencier les statuts des traces et pour illustrer la démarche (formulations = mots clés, pronoms personnels / repères = symboles, pictogrammes adaptés...) ;
- Une trame de fiche de travail – exemple vierge :

Nom :	Date :
<u>DECOUVRIR LE MONDE</u> Sciences	Groupe : Matière :
..... (Titre) (Consigne)	
Texte – Dessin :	
Commentaire (dicté à l'adulte) :	
Codage :	