

## L'éducation scientifique à l'école maternelle

Faire le lien entre le vécu personnel et immédiat des élèves et le caractère général et complexe des sciences, voilà qui pourrait définir la tâche de l'enseignant pour construire une première éducation scientifique à l'école maternelle. Force est de reconnaître que cela n'est pas toujours simple...

S'il s'agit bien de découvrir le monde, donc de porter un regard curieux et d'agir sur le vivant, les objets, la matière, faire des sciences à l'école maternelle ne peut pas se limiter à des manipulations d'objets scientifiques ou techniques. Il s'agit pour l'enseignant d'amener les élèves à engager une construction intellectuelle qui leur permettra à moyen terme de raisonner, d'étudier des phénomènes pour mieux comprendre le monde.

Comme le précisent Maryline Coquidé-Cantor et André Giordan (2002) «... si les petits ne possèdent pas encore certains types d'organisation propre à la pensée scientifique ou aux démarches technologiques, ils n'en développent pas moins une intense activité intellectuelle, nourrie par un besoin d'agir, de connaître, de se questionner sur l'environnement qui les entoure ... ».

Même si l'on sait qu'aucun élève ne peut avoir construit de manière stable cette pensée scientifique, structurée, à la fin de l'école maternelle, il faut néanmoins se garder de l'idée que le jeune âge des enfants leur interdirait d'accéder à des formulations structurées. L'évolution de la pensée est effectivement conditionnée par la qualité des activités conduites à l'école.

### SCIENCES ET LANGAGE DANS LA CLASSE

Plus peut-être que d'autres domaines, le domaine d'activités « scientifiques » est une chance pour l'école maternelle, car dans l'activité scientifique, on peut faire confiance à la capacité de faire et de penser de tous les élèves. De ce fait, amener à nommer, à échanger, oblige les élèves à mobiliser des ressources cognitives. L'action pousse l'enfant à tenter de formuler et l'apport du maître le pousse à trouver le mot juste et à ne pas dire « ça ». Tous ces moments sont formateurs et font faire des sauts à l'élève de l'école maternelle. En expérimentant ces instruments de travail intellectuel, il construit simultanément des compétences langagières qui lui permettront...*suite page 4*

## Éditorial

Lorsque l'on pose la question à des scientifiques « Comment vous est venue votre envie de faire des sciences ? », on constate que pour beaucoup la motivation provenait d'un professeur qui faisait manipuler et réfléchir sur les sciences.

Tout commence à l'école maternelle. C'est à cet âge que l'on peut nourrir la curiosité pour les choses qui nous entourent, objets naturels, phénomènes et objets techniques. Jouer avec des objets, prendre plaisir à en fabriquer, à élever la tour la plus haute sans qu'elle ne tombe ? Qui n'a entendu le questionnement constant des enfants face au monde du vivant ? Ce dossier se propose de donner à réfléchir : comment « préparer le terrain dès le plus jeune âge, en semant des graines de sciences » en explorant notamment des pistes sur l'aménagement de coins spécifiques et en traitant du lien sciences et langage.

Nous vous en souhaitons bonne lecture.

Stéphane LEJEUNE

Inspecteur de l'éducation Nationale

Commission Culture scientifique et technologique

## Rendez-vous



*Jeudi 18 avril  
Vernissage  
de l'exposition  
« Le magasin  
de Chaussures »*

*Au sommaire du numéro de juin 2013 :*

*L'accueil et la scolarisation  
des tout-petits :  
enjeux et conditions de réussite*

## Actualités

Le Salon du Livre Jeunesse vous propose un programme riche en animations, en rencontres, en ateliers et en spectacles : une mise en abîme dans la littérature de jeunesse. Une partition parfaite autour de l'empreinte ! Alors petits et grands, entrez, suivez les traces, frayez vous un passage dans le salon le 6 et 7 avril prochain et délectez-vous avec cette nouvelle édition du Salon !



Fondation La main à la pâte  
pour l'éducation à la science

*Cliquer sur l'image ci-contre*

## Pourquoi ça bouge ? Comment ça marche ?

Espaces permanents ou temporaires dans la classe, les coins sciences permettent aux enfants de s'inscrire dans un questionnement sur le monde qui les entoure.

Lors d'une phase de découverte, ils pourront librement manipuler des objets familiers et s'interroger sur les actions et les effets produits. Au-delà de la fréquentation autonome, cet espace pourra être utilisé comme lieu d'investigation lors de séances dirigées ou semi-dirigées : observation, expérimentation, manipulation, réalisation d'une construction...



Le matériel proposé sera simple (jeux de la classe, objets de la vie quotidienne) et s'enrichira peu à peu de matériel plus spécifique (loupes, balances,...) pour permettre un réinvestissement des acquis et susciter d'autres découvertes.

Le langage trouvera naturellement sa place dans ces séances pour développer une approche réflexive des situations vécues : c'est l'articulation entre «le faire» et «le dire» qui permettra à l'enfant d'agir pour comprendre.

[Matériel pour coin sciences](#) Académie de Grenoble

[Programmation lexicale scientifique](#) Académie de Créteil

[Mise en place de coins sciences](#) Académie de Grenoble

## Vie des écoles

Cette rubrique vous est ouverte pour partager expériences de classe, d'école...

Cont@ct : Mission Préélémentaire : [ce.0442648p@ac-nantes.fr](mailto:ce.0442648p@ac-nantes.fr)

### Sciences et partenariat

À l'école maternelle des Agenêts, des élèves de GS ont mené un projet « sciences et technologie » en lien avec la sécurité routière auquel ont été associées deux étudiantes de l'IFSTTAR\*.

Au cours de leurs expériences, les élèves ont fait rouler des voitures sur des plans inclinés de nature et de qualité différentes (plus ou moins lisse) afin de vérifier leurs hypothèses de départ.

Ainsi, pendant six semaines, à raison d'une séance hebdomadaire de trente minutes, les élèves ont pu

- acquérir les notions de matériaux lisses et rugueux
- classer des matériaux en fonction des caractéristiques des surfaces
- associer les caractéristiques de surface (lisse ou rugueux) avec la vitesse du véhicule
- prendre conscience de la notion d'adhérence et développer le lexique correspondant (glisser / accrocher...)
- aborder les notions de danger et de sécurité sur la route.



Les activités proposées aux élèves leur ont permis de mobiliser une démarche scientifique pour résoudre un problème : formulation d'hypothèses, réalisation de tests expérimentaux pour valider ou invalider leurs hypothèses.

Au cours de la dernière séance, les élèves ont réalisé de grandes affiches afin de présenter leurs travaux.

Cette étape importante a permis à l'enseignante d'engager de manière pragmatique le lien entre sciences et langage écrit et d'évaluer simultanément le degré d'acquisition des connaissances.

**Contact : École maternelle Les Agenêts Nantes**

[ce.0440690l@ac-nantes.fr](mailto:ce.0440690l@ac-nantes.fr)

\*Institut Français des Sciences et des Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux

### Un projet, plusieurs écoles

Des enseignants de l'école J. Prévert de Nantes, de Prinquiau et de l'école des Courlis de Bouée suivent le même projet : découvrir une



partie de la vie du sol et son implication dans le phénomène de la disparition des feuilles d'automne.

**Contact :**

**École Jacques Prévert Nantes** [ce.0440696t@ac-nantes.fr](mailto:ce.0440696t@ac-nantes.fr)

**École Les Courlis Bouée** [ce.0440468v@ac-nantes.fr](mailto:ce.0440468v@ac-nantes.fr)

**École Prinquiau** [ce.0440777f@ac-nantes.fr](mailto:ce.0440777f@ac-nantes.fr)

### Un projet, une équipe

Des enseignants de l'école de la Crémeterrie à Saint-Herblain (PS, MS/GS) se sont investis dans un projet « Du blé au pain » pour faire découvrir aux enfants toute la chaîne qui va de la graine à la plante puis son utilisation dans l'alimentation de tous les jours en « vivant » en direct toutes les étapes importantes (semi, croissance, récolte et mouture).

**Ces projets ont permis aux enseignants de travailler ensemble sur une même thématique, de se former à la démarche d'investigation avec l'aide des formateurs et la présence d'un scientifique, de reprendre confiance en soi et en sa capacité d'enseigner les sciences en toute autonomie.**

**Contact : École La Crémeterrie**

**Saint-Herblain** [ce.0440832r@ac-nantes.fr](mailto:ce.0440832r@ac-nantes.fr)

## Traces et place des albums

### « Garder trace » : pourquoi et comment ?

« À l'école maternelle, l'enfant découvre le monde proche [...]. Il observe, il pose des questions et progresse dans la formulation de ses interrogations vers plus de rationalité [...]. Il devient capable de compter, de classer, d'ordonner et de décrire, grâce au langage et à des formes variées de représentation (dessins, schémas)». <sup>1</sup>



L'expérience du réel et les activités de langage aident l'élève à structurer ses connaissances sur le monde et à progresser vers plus de rationalité. De la même manière, « garder trace » contribue à la capitalisation des apprentissages tout en favorisant la maîtrise de moyens d'expression adaptés. De fait, les situations de recherche présentent une richesse telle que les traces peuvent revêtir nombre de formes : individuelles et/ou collectives, figuratives et/ou symboliques, à plat et/ou en volume, rapportées, tirées d'albums, de livres et documents divers, objectives telles que photos, empreintes...

Ces traces ont des fonctions différentes. Leurs finalités et leur statut varient selon qu'elles accompagnent le questionnement, l'émergence des conceptions initiales, l'étape d'investigation ou la phase de synthèse...

Collectives, elles structurent la démarche, explicitent la construction progressive des savoirs et constituent une mémoire de classe qui peut prendre la forme d'un album, d'affichages...

Individuelles, elles permettent l'investissement personnel de l'élève, elles constituent une mémoire des activités menées et, au travers du cahier de vie, peuvent aider à la liaison école-famille.

La seule production de traces n'est cependant pas gage d'efficacité et certaines conditions doivent être réunies, telle que l'utilisation équilibrée des langages :

- analogique (filmer, photographier, dessiner, schématiser sommairement,...)
- mathématique (ranger, trier, classer, ...)
- textuel (dicter, légènder, écrire,...)

Il convient aussi :

- de favoriser l'appropriation de ces traces par l'élève de la mise en mots à la production d'écrit
- de construire du lien entre ces différentes traces (photo-dessin / image-tableau / photo-image-texte)

Et si l'on fait le choix d'élaborer un cahier personnel ou un album collectif, il importe d'en structurer progressivement et distinctement le contenu, en le partitionnant en rubriques (le vivant, la matière, les objets) et en clarifiant le statut des traces conservées.

<sup>1</sup> Programme de l'école maternelle B.O. Hors série n°3 du 19 juin 2008

Pour aller plus loin : [eduscol - les domaines d'activités](http://eduscol.education.fr/11564/aborder-les-sciences-partir-dalbums-de-jeunesse)

### Ça mange quoi, un loup ?

Dans nos classes, bon nombre d'albums de jeunesse sont des supports précieux pour susciter chez les enfants des interrogations.

Les personnages de ces albums fictionnels font référence à des thématiques récurrentes, souvent familières des jeunes enfants. Il leur est difficile de se détacher de la fiction et de distinguer le monde imaginaire du monde réel : les loups se déplacent sur les pattes arrière et les cochons vivent dans des maisons de briques.

Renforçant les interactions entre maîtrise de la langue et apprentissages scientifiques, ces albums doivent être intégrés dans une démarche d'investigation et renvoyer vers des écrits plus documentaires qui relatent une expérimentation ou des constats d'ordre scientifique.

Si les albums de fiction peuvent introduire le questionnement, et à ce titre être déclencheurs d'une interrogation d'ordre scientifique, seuls les albums documentaires, associés bien sûr à l'observation, à l'exploration et à la manipulation, peuvent apporter des réponses objectives.

Au-delà du seul intérêt de ces supports, il convient donc d'abord d'en déterminer la place dans les apprentissages.

**Pour aborder les sciences à partir des albums de jeunesse :**

<http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11564/aborder-les-sciences-partir-dalbums-de-jeunesse>



progressivement de se « décoller » de la matérialité de la tâche.

La précision et la structuration du langage oral favorisent ainsi une conception plus rationnelle du monde lorsque :

- au cours des activités, il engage les élèves à décrire, comparer, nommer, quantifier, échanger des points de vue, questionner
- à l'issue d'une séance, il permet de rappeler ce que l'on a fait et compris, prévoir une autre activité ou recherche, ...

### UNE DÉMARCHE SPÉCIFIQUE ?

Selon les termes de Bernard Golse, pédopsychiatre, les enfants ont besoin de désordonner leur monde pour comprendre comment il s'ordonne . Les activités scientifiques liées au domaine « découvrir le monde » le permettent, à condition de privilégier une organisation de classe qui encourage les enfants à s'engager à leur mesure et à leur manière dans les apprentissages.

Le document d'accompagnement des programmes de 2002 (page 20 [Découvrir le monde à l'école maternelle](#)) rappelle les principales étapes d'une démarche qui ne doit pas fonctionner comme un modèle stéréotypé, mais au contraire être mise en œuvre avec une souplesse qui favorise chez les jeunes élèves :

- \* L'ACTION, par l'observation, l'exploration, ce qui implique d'une part la possibilité de prendre des initiatives, d'autre part la possibilité de faire et refaire en procédant par essais/erreurs, et de constituer ainsi un répertoire d'expériences.
- \* LA RÉUSSITE, c'est-à-dire aller au bout d'une intention, d'un projet, d'une réponse, de manière satisfaisante (certains élèves ont besoin pour cela d'être soutenus, guidés).
- \* LA COMPRÉHENSION, ce qui implique une prise de distance à l'aide d'interactions. Si du temps doit être donné à l'action, c'est la mise en mots et l'explicitation qui vont permettre la distanciation nécessaire pour concevoir une organisation rationnelle du monde. [Retour à la page 1](#)

### Du côté des TUIC

La découverte du monde est un domaine dans lequel le Tableau Blanc Interactif (TBI) ou Tableau Numérique Interactif (TNI) peut apporter une plus value dans la construction des compétences attendues en fin de cycle.

Dans le scénario pédagogique disponible ici :

[http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/32831955/0/fiche\\_ressourcepedagogique/&RH=1160746738750](http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/32831955/0/fiche_ressourcepedagogique/&RH=1160746738750)

les différentes manifestations de la vie animale (les oiseaux) sont abordées, dans un premier temps par la rencontre des animaux de la cour puis, grâce aux activités interactives proposées au TNI.

Les élèves vont ainsi pouvoir repérer les animaux :



Mais aussi associer le nom à l'animal



Le [cahier de sciences numérique](#) permet également de conserver des traces sur l'ensemble de la scolarité maternelle en intégrant du texte, des visuels et la dimension sonore

### Outils pour la classe

DVD *Apprendre la science et la technologie à l'école*  
Sceren-CNDP-2008



*50 activités pour découvrir le monde à l'école maternelle vers les sciences*

Sceren-CNDP-2007

*Pour découvrir le monde à l'école maternelle*  
Guide pour l'enseignant  
R. Tavernier  
Éditions Bordas 2005



Directrice de la publication : Catherine BENOIT-MERVANT, Directrice Académique – Direction de l'Éducation Nationale de la Loire-Atlantique

Comité de rédaction : Mission Préélémentaire 44