

Construire et penser le monde dès l'école maternelle



L'école maternelle : un lieu pour construire et penser le monde



L'école maternelle doit être :

- ❑ un **lieu de familiarisation** pratique des jeunes enfants **avec des objets, des phénomènes, des procédés, des rôles.**

- ❑ Un **lieu** où l'enfant trouvera **des activités variées** pour :
 - exercer sa curiosité,
 - apprendre à formuler des interrogations rationnelles,
 - anticiper des situations, prévoir des conséquences, observer les effets de ses actes,
 - construire des relations entre les phénomènes observés
 - identifier des caractéristiques susceptibles d'être catégorisées.

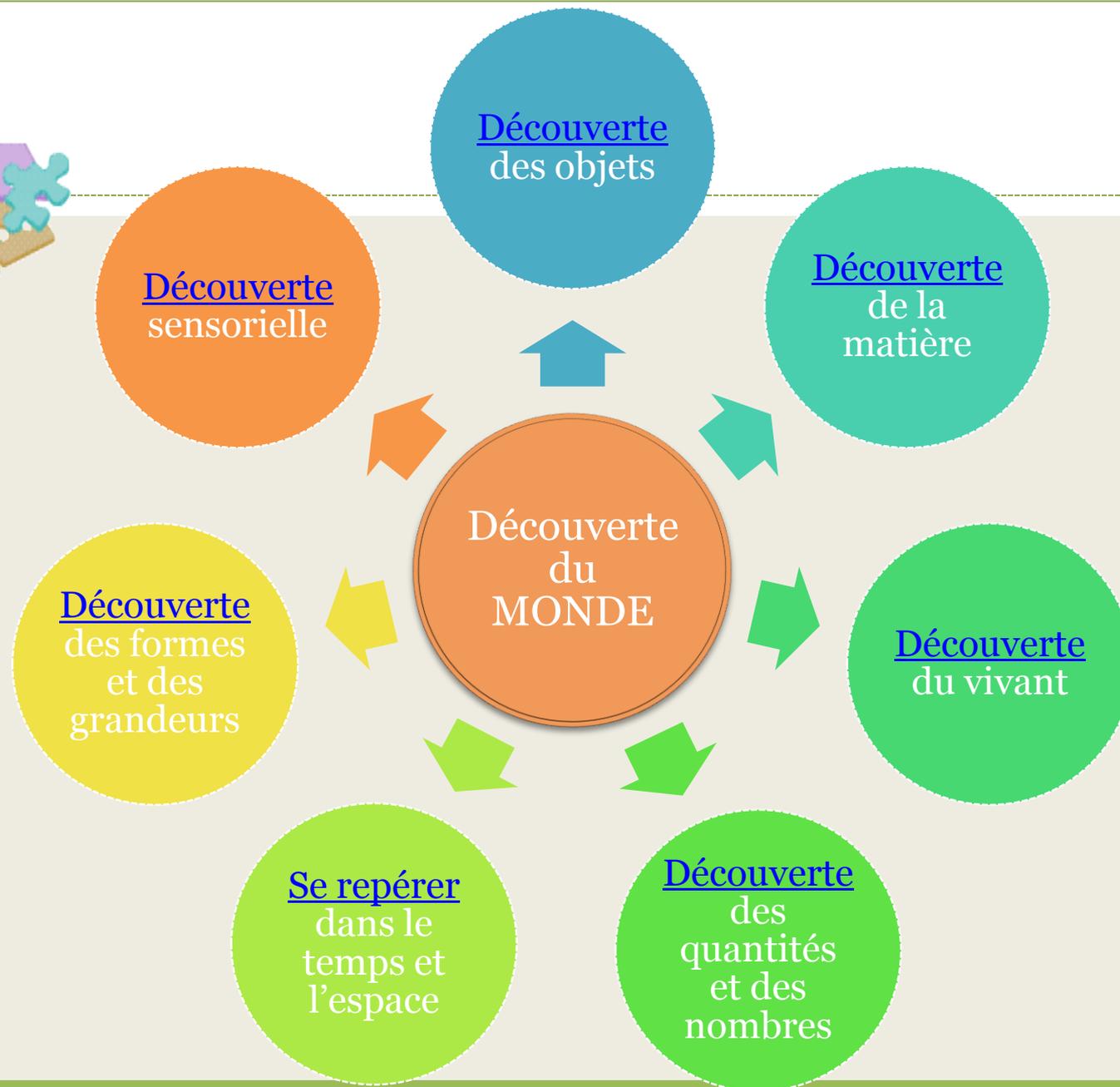
Mais fréquenter « des objets scientifiques ou technologiques » ne suffit pas.

L'école maternelle : un lieu pour construire et penser le monde



Ce doit être aussi :

- Un **lieu d'apprentissage de connaissances précises** pour accompagner efficacement l'évolution d'une pensée en pleine structuration. Ainsi, Il pourra s'essayer à raisonner, expérimenter les instruments du travail intellectuel qui permettent de décrire la réalité, de la quantifier, de la classer, ou de la mettre en ordre, en un mot de la comprendre.



Découvrir le monde du vivant, de la matière et des objets



Sciences à l'école : quelle histoire ?

De la leçon de choses aux démarches d'investigations ...

L'enseignement des sciences à l'école élémentaire, des leçons de choses à la main à la pâte, évolue au rythme des recherches en didactique, il les provoque souvent.

- 1867 : « les leçons de choses » → *centration sur l'observation*

L'enjeu est plus de nommer les choses que de les comprendre.



- **1995** (alors qu'il ne se fait plus beaucoup de sciences à l'école maternelle), le concept « La main à la pâte » de Pierre Lena inspiré du modèle « Hands on » ouvre la voie à de nouvelles orientations.
- **2000 juin** → l'annonce du Plan de Rénovation de l'Enseignement des Sciences et Technologie à l'Ecole **PRESTE**
- **Les programmes de 2002** puis de **2007** reprennent ces préconisations et proposent des documents d'application et d'accompagnement : des aides à la préparation de classe :
 - [Les documents d'application](#) indiquent les compétences spécifiques pour les cycles 2 et 3 et proposent quelques pistes de mise en œuvre.
 - [Les documents d'accompagnement](#) illustrent la démarche au travers de séquences pour les trois cycles (l'eau en cycle 1, l'air en cycle 2...).
 - [26 fiches connaissances](#) précisent les obstacles à l'apprentissage et les connaissances indispensables aux enseignants.Le document "[Découvrir le monde à l'école maternelle. Le vivant, la matière, les objets](#)" suggère des pistes pertinentes pour le cycle 1, notamment du point de vue des interactions langagières.

De nouvelles orientations pour de nouveaux objectifs



Des objectifs de culture humaniste

«Les élèves s'interrogent, agissent de manière raisonnée et communiquent. Les élèves construisent leurs apprentissages en étant acteurs des activités scientifiques » (PRESTE).

- Pour l'enseignant, il s'agit, non pas d'appliquer une méthode mais de **permettre la mise en œuvre de démarches variées**.
Les connaissances visées par les programmes sont des niveaux de formulation, historiquement déterminés, ils ne sont pas La Vérité.
Les savoirs enseignés aujourd'hui ne seront peut-être plus valides demain et, s'il convient *"d'éviter la dérive du tout méthodologique"*, **il importe cependant de doter les élèves, futurs citoyens, d'outils leur permettant de questionner le monde : "(le maître) s'efforce d'enrichir le questionnement des élèves et les incite à douter"**.
- *« L'un des objectifs importants de la première éducation scientifique à l'école maternelle est de confronter les élèves aux contraintes de la pensée logique et ainsi de contribuer à la construction de ces instruments intellectuels » (Doc. d'accompagnement des Programmes –découvrir le monde à l'école maternelle, mai 2005).*
- *Des objectifs qui rejoignent les attentes du **socle commun de connaissances et de compétences (Pilier 3, 6, 7)**.*



- *"Le maître met en place à partir du monde réel sensible une situation de départ qui suscite la curiosité des élèves et déclenche leurs questions. Il prend en compte leurs idées préalables »* (Document d'application cycle 3).

Il s'agit , non de lister des questions tout azimut, mais d'accompagner les élèves dans la construction de véritables problématiques scientifiques : pouvoir dire comment le Monde ne peut pas être pour imaginer comment il pourrait être.

La confrontation des points de vue, dans le cadre de débats argumentatifs, est la condition de cette problématisation.

Attention !

Aucun élève de maternelle ne peut avoir construit de manière stable cette « logique scientifique », générale et structurée. Le but pour l'enseignant est bien de permettre une évolution de la pensée , grandement conditionnée par les activités conduites à l'école afin d'amener l'enfant à se rendre compte, qu'au delà du vécu personnel et immédiat, il y a quelque chose de plus général à comprendre.

Des modalités ou formes de travail



Une démarche d'investigations

Les textes invitent à varier les modalités de travail en utilisant des démarches qui peuvent être qualifiées de "scientifiques" : on parle de **démarche expérimentale**, **démarche d'investigation** , ou encore, **démarche du chercheur**.



❑ Un objectif majeur :

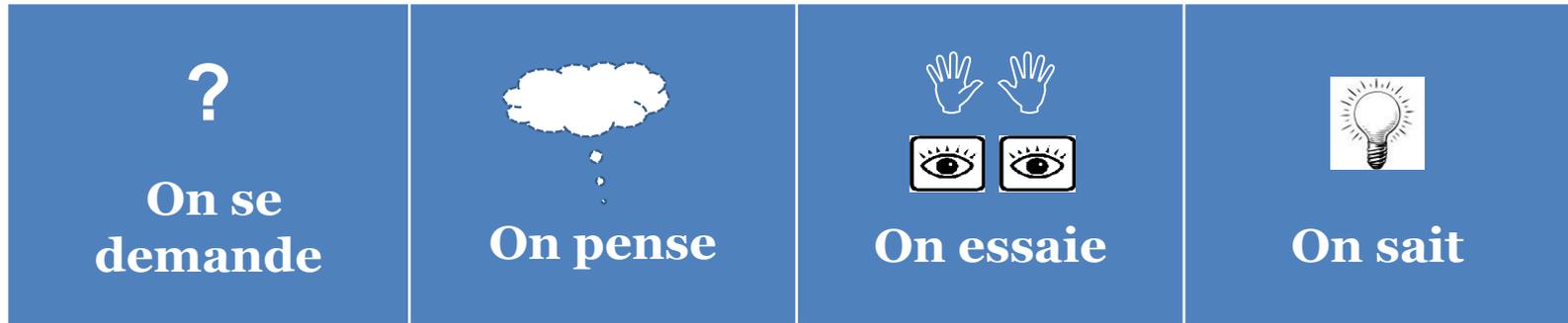
- Favoriser une appropriation progressive , par les élèves, de concepts scientifiques et de techniques opératoires, accompagnée d'une consolidation de l'expression orale et écrite.

❑ Des principes :

- Elle est action sur le réel. Les enfants observent un phénomène du monde du réel, proche et sensible et expérimentent sur lui.
- Au cours de leurs investigations, les enfants argumentent et raisonnent, mettent en commun et discutent leurs idées et leurs résultats, construisent leurs connaissances. Une activité purement manuelle ne suffit pas.
- Les activités proposées aux élèves par le maître, sont organisées en séquence en vue d'une progression des apprentissages. Elles relèvent des programmes et laissent une large place à l'autonomie de l'enfant.
- Les enfants tiennent chacun un cahier d'expériences avec leurs mots à eux.



□ Des étapes :



➤ Pour aider les élèves à visualiser ces étapes, des affiches sont fabriquées collectivement au fur et à mesure de la progression de la séquence. Le contenu des affiches peut être rédigé à partir de dictées à l'adulte. D'autres traces écrites comme le dessin, les schémas, les photographies de séances tiennent lieu de traces écrites.



Découverte sensorielle

Découverte
Sensorielle

C'est par l'usage de ses sens que l'enfant reconnaît les objets et les événements qu'il perçoit. Guidé par l'enseignant, **il apprend à mieux distinguer ses aptitudes sensorielles et à s'en servir pour distinguer des réalités différentes**, les classer, les ordonner, les décrire grâce au langage.

L'enfant sera mis en situation :

- d'explorer des qualités tactiles : rugueux, lisse doux, piquant, chaud, froid.
- d'explorer de façon tactile, les formes et les surfaces, y compris en fermant les yeux.
- d'explorer des caractéristiques gustatives et olfactives (textures, odeurs, saveurs)
- d'observer les effets de la lumière, la déformation de la vision par l'utilisation de loupes, de verres colorés...

Découverte de la matière

Découverte
de la
Matière



Le premier objectif consiste à **agir sur la matière pour se la représenter**.
Il peut ainsi s'exercer à modeler, tailler, couper, morceler, mélanger, assembler, fixer, transporter, transvaser, transformer.

Un début de prise de conscience l'amène à **distinguer l'objet de sa substance et de sa propriété**.

Quelques matières usuelles étudiées pour leur propriété : le bois, le sable, la pierre, le papier, le carton, le tissu....

Puis, il **repère des réalités moins visibles** comme l'air, observe des changements d'états : l'eau en glace, en neige...

Cette exploration, guidée par le langage, conduit à repérer, classer, sérier, désigner.



Découverte des objets

Découverte
des objets

La première approche consiste à **utiliser les objets** de la vie quotidienne de l'école ou de la maison pour :

- en découvrir leur usage (à quoi servent ces objets, comment les utiliser, d'où viennent-ils ?),
- exercer son habileté manuelle.

Une deuxième approche, plus technique, s'appuie sur **la fabrication d'objets** :

- les montages et démontages (jeux de construction, maquettes)
- les appareils alimentés par des piles
- les objets programmables.

L'action sur les objets amène **une prise de conscience des dangers de la vie quotidienne** :

- les dangers de la rue (voiture et piétons)
- les dangers de l'environnement familial (objets dangereux).

Le monde du vivant

Découverte
du vivant

Ils apprennent d'abord à **repérer puis à nommer ce qu'ils observent.**

Une analyse guidée par l'enseignant leur permet :

- de **prendre conscience de la diversité du monde vivant** et de quelques caractéristiques communes aux végétaux, animaux et enfant lui-même (naissance, croissance, nutrition, reproduction, locomotion).
L'organisation, l'entretien et l'observation d'élevages et de cultures constituent **un support privilégié de verbalisation et de dialogue, de tentatives de représentations par le dessin ou la photographie.**
- d'aborder **la connaissance du corps humain** avec une sensibilisation aux problèmes d'hygiène et de santé (propreté du corps, régularité du sommeil, équilibre alimentaire).
- **de prendre conscience des différents milieux de vie** (environnement proche puis des espaces moins familiers comme les espaces verts, les étangs, les haies, la campagne, la mer, la ville... Toutes ces découvertes sont l'occasion d'une initiation concrète à une attitude responsable : le respect des lieux, de la vie.

Les mathématiques : pourquoi faire des mathématiques à l'école maternelle ?



L'école maternelle joue un rôle fondamental car « la chaîne numérique orale » comme les diverses procédures de quantification s'acquièrent entre deux et six ans.

Les mathématiques, considérées comme un simple langage symbolique n'ont pas leur place à l'école maternelle. Elles doivent être considérées comme un ensemble de concepts et une pensée logique qui va permettre de résoudre des problèmes en multipliant les essais pour aboutir à une déduction.

Avant son entrée à l'école maternelle, l'enfant perçoit et vit le monde comme un enchevêtrement de fragments.

Sa scolarisation à l'école maternelle, va **lui donner des outils qui permettent de passer de la préhension à la compréhension.**



Le déplacement progressif de l'approche perceptive va se faire grâce à la diversité des situations proposées à l'école maternelle :

- Le développement du questionnement
- La multiplication d'observations
- L'élaboration de commentaires
- L'aide à la prise de conscience
- L'enfant va apprendre ainsi à classer, ranger, sérier, comparer...

Les mathématiques ne servent pas uniquement à compter ; elles servent à comprendre « la beauté du monde ».

Le rôle des mathématiques dans la maîtrise du socle commun est indispensable.

Les mathématiques : quelle histoire ?

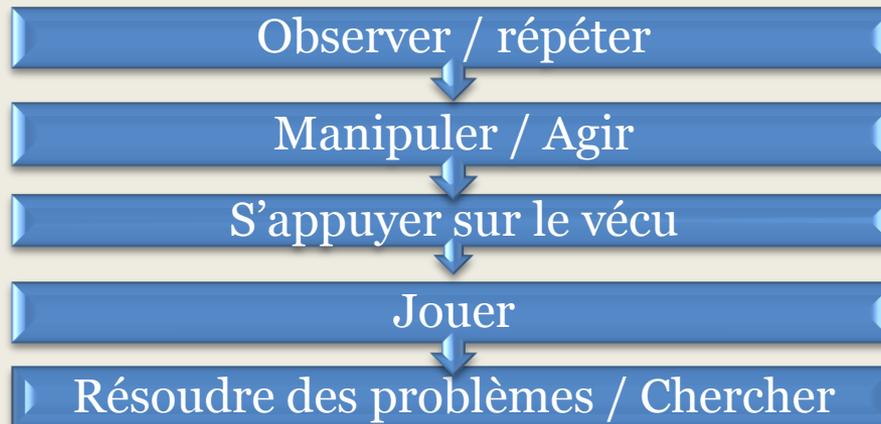


- Premières approches collectives pour le jeune enfant : les écoles à tricoter » du Pasteur Oberlin. Les enfants apprennent des cantiques mais aussi les premiers éléments de calcul.
- **1977** : nouveaux textes influencés par la psychologie, apparition de la pédagogie par objectifs, apparition aussi des mathématiques comme construction de structures logiques.
- **1995** : apparition de domaines d'activités (les mathématiques sont intégrées au domaine « des instruments pour apprendre »).
- **2002** : les mathématiques font partie du domaine « Découvrir le monde »
- **2008** : les mathématiques sont déclinées sous quatre rubriques du domaine de la « Découverte du Monde ».

Construire et penser le monde dès l'école maternelle



Les programmes concernant les mathématiques à l'école maternelle ont donc suivi cette évolution :



Aujourd'hui, nous devons considérer l'ensemble de ces éléments.

Faire des mathématiques à l'école maternelle, c'est à la fois, comprendre le monde par l'action, le jeu, le langage, l'exercice de ses sens et vivre un maximum d'expériences ,de situations concrètes.

Des modalités ou formes de travail :



- **Les situations liées à la vie de classe,**
- **Les situations construites par l'enseignant ou l'enfant**
- **Les situations-jeux**
- **Les rituels** pour apprendre à compter, à se repérer tout en relevant aussi d'un besoin affectif de sécurisation.

❑ **Qu'est-ce que le nombre ?**

Le nombre est une notion abstraite qui n'a pas toujours la même signification. Il faut distinguer :

- l'aspect cardinal qui mesure la quantité
- L'aspect ordinal : le 1^{er}, le 2^{ème}...

On approche le nombre comme un outil, pour dénombrer une quantité en utilisant des nombres connus, comparer, résoudre des problèmes.

❑ **Les fonctions du nombre**

Les nombres permettent :

- de mémoriser une collection
- de comparer
- d'anticiper un résultat,
- de communiquer des quantités
- de repérer une position, des résultats .



□ **Dénombrer**

On peut dénombrer par comptage ou par reconnaissance globale d'une collection. Il faut retenir plusieurs notions :

- Compter : réciter la comptine numérique
- Dénombrer : dire combien il y a d'éléments.

Le comptage utilise la comptine pour dénombrer.

Le calcul découle de ce travail de comptage/dénombrement.

Calculer, c'est bien décomposer des nombres et mettre en relation des quantités.

Exemple : il y a 4 absents dans la classe, 3 filles et 1 garçon.

Dénombrer des quantités, c'est :

- savoir à quoi sert l'unité,
- énumérer,
- totaliser,

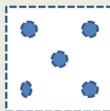
Principales difficultés :

- La confusion avec la notion de numéros.
- Le pointage du doigt d'un objet pour le désigner.

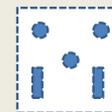
Conseil : il est nécessaire de parler des nombres en les décomposant, d'utiliser des collections témoins pour comprendre la signification des mots-nombres.

- *Exemple : 3, c'est 1 et encore 1 et encore 1.*

- *Exemple : le nombre 5 c'est*



mais aussi



Pour dénombrer il faut donc,

la collection

l'énumération

la quantité

l'ordre

la désignation

❑ Comparer des quantités

Il est indispensable de travailler sur des collections proches mais aussi sur des collections éloignées.

Plusieurs procédures sont possibles :

- l'estimation visuelle,
- l'empilement,
- la juxtaposition
- la superposition

❑ Résoudre des problèmes portant sur des quantités

Plusieurs situations sont possibles :

- situations d'augmentation et de diminution d'une collection
- situations de réunion
- situations de déplacement sur une piste numérique
- situations de distribution et de partage

Manipuler

S'approprier la situation



Permettre de valider
des procédures

Anticiper

inciter à chercher

élaborer
des stratégies



❑ Maîtriser la comptine numérique

Il s'agit d'une acquisition par étapes. Il faut donc régulièrement repérer ce qui est acquis, stable.

Plusieurs niveaux de maîtrise :

- la chaîne en chapelet : 1, 2, 3...
- La chaîne non-sécable : 1 – 2 – 3
- La chaîne sécable : 3 – 4 – 5

Conseils pour l'enseignant :

Nécessité de lenteur pour la diction de la comptine numérique

Elaborer une progression :

- dans l'ordre,
- jusqu'à un nombre donné
- en intercalant des mots et des groupes de mots (1 petit lapin...)
- à rebours
- de 10 en 10
- de 20 en 20

Il est possible de prendre des repères sur ses doigts. Il est judicieux de mettre en scène la comptine. Le recours au jeu est indispensable.

□ **Associer le nom des nombres connus avec leur écriture chiffrée**

3

trois

X X
X

Pour cela, il faut avoir recours à :

- une boîte à nombres,
- au livre des nombres
- aux albums à compter,
- une frise numérique,
- des jeux
- des rituels programmés, progressifs, organisés, pour apprendre à compter qui doivent être quotidiens, d'une durée de 5 à 10 minutes, dynamiques, ludiques, faisant appel au raisonnement.

Formes et grandeurs

Découverte
des formes
et des
grandeurs



❑ Quel est le rôle de l'École maternelle dans cette construction ?

Il est fondamental. C'est entre 3 et 6 ans que se forment les images globales des formes géométriques.

❑ Un processus d'apprentissage

- **La manipulation** : satisfaire le besoin de sensorialité de l'enfant et (pour) permettre l'abstraction.
- **La gestion mentale** : manipuler permet de construire des images mentales,... si l'on y travaille!
- **Les mots et leur place** : pas de pseudo-définitions, mais des outils pour communiquer.



□ Construire les notions de formes et grandeurs : des objectifs d'apprentissage

De nombreuses situations conduisent l'enfant à manipuler des objets de formes et de dimensions variées. L'examen de **leurs caractéristiques permet de les classer** (petit/grand, pointu/ arrondi).

Petit à petit par l'observation et l'enrichissement verbal, les enfants sont amenés à **distinguer divers types de critères** (la forme, la taille, la masse, la contenance).

Lorsque l'enfant est capable de reconnaître des formes géométriques simples (rond, carré, triangle, rectangle) dans un ensemble complexe, de classer et nommer ces formes par des mots appropriés [*bien que l'objectif principal ne soit pas l'apprentissage d'un vocabulaire mathématique*], de composer des figures à partir d'éléments donnés ou de voir une forme inscrite dans une autre, les pièces géométriques vont prendre **un nouveau statut** : celui **d'outils de dessin** (utilisation de gabarits).

Autre champ d'exploration : celui **des jeux de société** (dominos, lotos, jeux de familles...).

Les activités conduites

- **Apparier** : utiliser différents canaux sensoriels pour déterminer "le même... que" : faire abstraction des différentes propriétés des objets matériels (matière, taille, couleur,...).
- **Reproduire** : on dispose d'un exemplaire, d'un objet géométrique, au moins visible, éventuellement manipulable ; il sert de modèle, il faut en réaliser une copie.
- **Décrire** : on dispose d'un objet géométrique, au moins visible, éventuellement manipulable, dont il faut exprimer, à l'aide d'un vocabulaire spécifique, les principales propriétés.
- **Représenter** : on dispose d'un objet géométrique soit par un exemplaire matériel, manipulable ou seulement visible, soit par une description.

Qu'est ce que la topologie ? c'est la première géométrie à laquelle est sensible le petit enfant.

Quelques concepts de topologie : régionement, frontière, "entre", bord, intersection, "nœud".



Des écueils à éviter :

- ✓ Il est surtout important de **donner aux concepts toute leur ampleur** : les blocs logiques conçus par Diénès, comme un matériel d'expérimentation de la logique, ont l'inconvénient de ne présenter que quelques formes (dans les puzzles ou pavages).
- ✓ **Attention aux contradictions et aux malentendus** créés par une confusion entre un objet et la représentation de cet objet. Exemple : "*dessine les poils du chat*" (ils sont à l'intérieur du contour représentant le chat, mais sur la peau de la bête, ils sont à l'extérieur...)



Conclusion :

Pour que cette activité mentale ait des chances de fonctionner, il faut **donner à chacun le moyen de construire un stock d'images mentales dynamiques dans lequel il puisera par l'évocation .**

Pour lui permettre de créer ses images mentales, il est nécessaire de le mettre au contact d'un monde de formes variées [à observer et manipuler]et de lui proposer des approches différentes, des relations qu'elles entretiennent.



Le temps et l'espace

Se repérer
dans le
temps et
l'espace

- Introduction

La prise en compte des concepts de temps et d'espace sont des préalables à la structuration de toute connaissance et plus spécifiquement chez le jeune enfant. Ce ne sont pas des concepts en dehors ou à côté d'autres apprentissages.

Transversaux , ces concepts se révèlent être une interface entre le vécu et le réfléchi.

En vivant les situations, les enfants sont invités à réfléchir et à comprendre ce qu'ils vivent et comment ils grandissent.

Pourtant, les concepts de temps et d'espace sont très complexes .



Comment donner sens et construction intelligente aux connaissances liées au temps et à l'espace ?

Quatre niveaux d'approche :

- **Prendre conscience** du temps et de l'espace pour que l'enfant « **respire** » bien le temps et l'espace.
- **Situer** les choses et les évènements dans un temps et espace « **orienté** » pour que l'enfant ne soit pas désorienté et progressivement sécurisé.
- Identifier, connaître et comprendre des objets, des personnes, tous les éléments et indices extérieurs pour que l'enfant prenne conscience et apprivoise son environnement.
- Tendre à **relativiser le temps et l'espace** pour que l'enfant les reconstruise à sa manière (s'inscrire dans son temps et son espace) et en approche leurs caractères objectifs et leur dimension relative (**passer progressivement du temps vécu au temps réfléchi, d'un espace personnel à un espace partagé**).

Le temps pour l'enfant de maternelle

Se repérer
dans le
temps et
l'espace

1 – une prise de conscience du temps corporel, perçu, respiré, personnel

Comment le temps habite l'enfant, comment l'enfant habite le temps ?

L'enfant ne peut pas donner de sens d'orientation à son temps, c'est **le temps de l'affectif** il n'a pas d'autres repères.

De ce fait, la relation de l'enfant au temps est très imprégnée par **la dimension du rythme** (l'heure des mamans, de la collation, des doudous...). C'est bien à travers une stabilisation des rythmes intérieurs, extérieurs que l'enfant se construit.

Elle résulte **de répétitions** qui s'avèrent essentielles pour l'enfant (**les rites, les rituels...**).

Le passage de la répétition à la prise de conscience tient en grande partie à la disponibilité et l'accompagnement attentif de l'adulte.

L'exploration des rythmes se développe dans deux directions :

- La conséquence (*rarement, souvent...*)
- La régularité (*régulièrement ou non*)



2 – Se situer et s’orienter dans le temps

L’enfant **se prend d’abord comme repère**, son temps se décline dans **une logique de présent qui le sécurise**.

Il doit progressivement **envisager le temps par rapport à un avenir immédiat** (référence aux parents ou à des repères imprégnés d’affectivité) et **par rapport à un passé** (comprendre la dimension d’évolution à travers les photos, par exemple). Il est nécessaire d’ouvrir l’enfant à accepter l’inconnu, le différent, le non-conforme.

3 – Identifier, reconnaître dénombrer le temps de autres....

Demeurant très centré sur lui-même, le temps des autres, pour l’enfant, passe surtout à travers ses filtres personnels et affectifs.

Comment aider l’enfant à se distancier ?

Deux catégories de temps seront travaillées dans cette perspective :

- La succession (*avant, l’un après l’autre, chacun à son tour, alternativement, progressivement, plus jeune que, plus âgé que, plus récent que...*)
- la simultanéité (*en même temps que, pendant que*)
- la multiplication des occasions (*liée à la répétition*)



4 – Percevoir, relativiser, représenter le temps

La durée (variabilité) du temps

A priori l'enfant appréhende très difficilement la durée puisqu'il vit d'abord l'instant présent, immédiat. L'approche de la durée renvoie souvent l'enfant à la densité et à l'intensité des activités vécues. « *C'était court parce qu'on a pas eu le temps ...* ». Les enfants inscrivent difficilement leurs durées à l'intérieur de repères (mesure de temps).

La permanence la pérennité du temps

L'approche de la durée renvoie à trois grandes catégories qui se chevauchent constamment :

- La variabilité (*peu durable, éphémère, passager, moins longtemps que, plus vieux, plus jeune...*)
- La permanence (*durable, stable, permanent*)
- La pérennité (*éternité, de tout temps, toujours*)

La vitesse du temps

- La lenteur (*lent, lentement plus lent que, moins vite*)
- La rapidité (*vite, rapidement plus vite que*)

Ces critères peuvent aussi être subjectifs.

Pourtant l'enfant a besoin d'une approche objective pour grandir. De façon modeste, la connaissance des nombres et des relations mathématiques seront des éléments indispensables et incontournables à la structuration du temps de l'enfant .

L'espace pour l'enfant de maternelle

Se repérer
dans le
temps et
l'espace



1 – Une prise de conscience de l'espace corporel, senti, vécu, perçu

Comment l'espace habite l'enfant ? Comment l'enfant habite l'espace ?

Cette réflexion renvoie à **explorer l'espace classe** ainsi que l'environnement scolaire puisque ce sont des espaces à **respirer, pour respirer** .

- un espace à respirer (*ceci appelle l'éveil de tous les sens*)

- un espace pour respirer (*ceci renvoie à la distribution des objets dans l'espace, à l'échelle des objets, à l'aménagement de l'espace, des espaces*).

Comment les espaces répondent – ils aux besoins des enfants, comment stimulent – ils toutes les dimensions de l'être (apprendre, faire, devenir)?

Cette réflexion renvoie à la dimension de positionnement et de disposition dans l'espace.

Trois catégories d'éléments :

- la latéralité (*gauche, droite*)

- La profondeur (*haut, bas, sommet, fond, au-dessus ..sur, sous..*)

- L'antériorité (*face, arrière, endroit, envers, devant, derrière, avant, après*) .



En même temps que l'enfant grandit et apprend à respirer dans son environnement , il **apprend à s'identifier et à se réaliser dans son schéma corporel** .

La place du corps, le regard que je porte sur moi, le regard que l'autre porte sur moi entretiennent la qualité de l'espace à respirer autant que l'espace pour respirer.

A l'école cette dimension est également excessivement importante . Elle interroge, d'une part, **le cadre de vie et d'expériences** proposé à l'enfant **à travers les aménagements de la classe** et d'autre part, **l'enseignante dans sa façon de respirer, d'être dans l'espace relationnel**.



2– S’orienter dans l’espace

Il ne suffit plus simplement à l’enfant d’être dans un espace, il s’agit pour lui de **s’y orienter et de se l’approprier**. Cette relation de l’enfant à l’espace passe à travers **un accompagnement et un outillage progressif**. L’enfant doit pouvoir vivre, intérioriser, puis positionner en dehors de son vécu ces différents espaces (**des itinéraires codés**).

Le jeune enfant va se structurer principalement par rapport à :

- l’intériorité (*dedans, dans à l’intérieur*)
- L’extériorité (*hors de, dehors, à l’extérieur*)
- La délimitation (*extrémité, bout, limite, pourtour, le long de, autour de*)
- la liaison structure / mesure (*centre, milieu*)

Pour l’enseignant, la notion d’orientation dans l’espace caractérise une forme d’autonomie de l’enfant.



3 – Découvrir, identifier, situer les objets dans l'espace

Rappel : **le corps est le vecteur essentiel de la perception et de l'appropriation de l'espace.** De l'espace vécu et réfléchi uniquement par et à travers lui, l'enfant va commencer à considérer ce qui l'entoure avec plus de recul et selon **une distanciation progressive.**

Comment l'aider à percevoir correctement les objets dans l'espace et leur position relative ?

Il importe de mettre en place des activités éducatives visant à aider l'enfant à **décrire et à caractériser les objets en les positionnant par rapport à lui et aux autres.**

Des notions à rejoindre :

- L'intériorité (*dans, dedans, parmi*)
- L'extériorité (*hors, de dehors, à l'extérieur, entre*)
- La section (*coupe, traverse, à travers*)
- La contiguïté (*au contact de, contre*)

4 – L'approche de la distance

Jusqu'à présent, la perception de l'espace et des objets s'organisait dans un plan. **La notion de distance** introduit **la profondeur et la relativité** « *c'était loin parce que j'étais fatigué* ».

On évoque souvent la distance-temps plutôt que la distance réelle.

Parler de distance c'est réfléchir à :

- La proximité (*près de, à côté de, plus près de, ici, celui-ci*)
- L'éloignement (*loin de, ailleurs, plus loin de, là-bas, celui-là, infini*)
- Les intervalles (*de loin en loin, de proche en proche, continu, discontinu*)

Conclusion

L'approche des concepts de temps et d'espace à la maternelle correspond à un premier étage essentiel de la construction du jeune enfant.

Celui-ci a besoin d'être accompagné pour devenir grand, mais il est surtout disponible pour **vivre des situations qui lui permettent de respirer son espace et de se construire son histoire.**

Une approche réussie des savoirs scientifiques et mathématiques



Des pistes de réflexion :

- ❑ Les situations/problèmes, les défis, le projet.
- ❑ La mise en place de la chaîne : agir/observer, parler, représenter pour apprendre à raisonner « **la démarche d'investigation** »
- Le rôle du maître :
 - Les activités, les tâches, l'expérience sensible, l'expérience sensorielle, la place du corps, l'organisation de la classe.
 - les consignes, le guidage (les questionnements , les hypothèses, les prévisions, la structuration de la pensée logique par l'utilisation d'un langage scientifique et mathématiques, par l'élaboration d'un cahier d'expériences et d'observations).

Webographie



- ***Des sites à consulter***

- ⇒ **le document d'accompagnement des programmes** : [Vers les mathématiques](#) : quel travail en maternelle ? <http://www.ac-grenoble.fr/ien.bourgoin3/spip.php?article333>
- ⇒ **la Main à la Pâte** <http://www.lamap.fr/>
- ⇒ **Des albums à compter** Http://www3.Ac-nancy-metz.Fr/ien57metzsud/maternelle/images/stories/apprendre_progresser/decouvrir_le_monde/
- ⇒ **Le jeu d'échec** <http://yvan.raymond.pedagog.free.fr/>
- ⇒ **Programmation** <http://www.ac-grenoble.fr/mathssciences>
- ⇒ **Enseigner les mathématiques à la maternelle** (F. Cerquetti-Aberkane & C. Berdonneau / Hachette Éducation) <http://ia73.ac-grenoble.fr/Petits-jeux-mathematiques-a-l-ora>

Bibliographie



- ***Des livres à consulter***

- Jeux pour des apprentissages mathématiques en maternelle (M. Goëtz-Georges / Retz)
- Les mathoeufs (produit Asco) + Apprentissages numériques et résolution de problèmes GS/cycle 2 (Ermel / Hatier)
- Le socle commun de connaissances et de compétences
- Les programmes de l'école maternelle B.o. n°3 du 9 juin 2008
- Document d'accompagnement des programmes (MEN) enseigner les sciences à l'école – outil pour la mise en œuvre des programmes 2002
- "J'apprends les maths" BRISSIAUD R. et al.: G.S. ;Retz, 1994 (+ album à calculer + mallette de matériel géométrique)
- « Le développement de l'enfant de la naissance à 7 ans » Josiane LACOMBE (*Outils pour enseigner chez de Boeck*)



- **Le langage**

Les enjeux majeurs des nouveaux programmes : conséquences pour l'école maternelle.

- 1 - accorder de l'importance à ce qui fait le lien entre l'origine des enfants et leur adaptation et leur réussite à l'école : essentiellement, le langage et la langue, des attitudes favorables à l'apprentissage (devenir élève).

Mais attention : langage et langue ne s'acquièrent pas au détriment des autres domaines d'activités mais en interaction avec ces domaines d'activités (égalité des chances ; enjeux des échanges).

- **Langue et langage : davantage d'importance**
- **accordée à la langue (vocabulaire et syntaxe) ;**



- Langue et langage
- Le programme distingue deux domaines, dont il
- fait une présentation centrée sur l'activité de
- l'enfant.
- Premier domaine : s'approprier le langage
- * Echanger, s'exprimer
- * Comprendre
- * Progresser vers la maîtrise de la langue
- française : syntaxe et vocabulaire
- Deuxième domaine : découvrir l'écrit
- 1ère composante : se familiariser avec l'écrit (3 parties)
- 2ème composante : se préparer à apprendre à lire et à
- écrire (3 parties) **l'acquisition d'un « langage oral explicite et**
- **structuré » est l'enjeu essentiel.**



- 2.1. Langue et langage suite
- Deux fonctions universelles du langage mises en jeu de manière particulière à l'École.
- Le langage, instrument de communication : parler à ... / parler avec...
- Le langage, moyen de représentation du monde : parler de... ; parler / penser
- La communication scolaire est particulière, parce qu'elle s'établit à propos d'entités souvent absentes, abstraites (notions, concepts). Le français de l'école n'est pas celui des conversations ordinaires.
- A l'école maternelle, il faut avoir conscience de ces exigences, même si elles ne sont pas encore trop pesantes puisqu'on y apprend surtout en situation/des situations.



• 2.1. Langue et langage suite

Deux usages du langage qui ont un lien avec ces deux fonctions universelles.

Langage dans la situation vécue, d'accompagnement de l'action* vs Langage à Propos d'une situation, d'un référent absents (langage décontextualisé** / langage d'évocation)

Accompagnement de l'action : le langage ne dit pas tout, le sens est aussi porté par la situation.

** Langage décontextualisé : le langage doit tout dire. (proximité avec l'écrit).



- **2.1. Langue et langage suite**

ENJEU MAJEUR n° 1 : l'acquisition du langage décontextualisé
(langage d'évocation, « récit »)

Cet oral est explicite (lexique) et structuré(syntaxe). C'est un oral proche de l'écrit.

Triple difficulté pour les enfants (>> étayer)

1 - être au clair avec ce qu'ils veulent transmettre ;

2 - se représenter ce dont l'autre a besoin pour comprendre ;

3 - trouver les moyens de le dire.



- Quelques écueils à éviter :
- - laisser les enfants aller jusqu'au bout de leurs commentaires, de leurs phrases pour utiliser les connecteurs de la langue, le présent, le futur, le passé, pour utiliser les conjonctions de subordination (si..., parce que).
- C'est en explicitant qu'il construise leur pensée logique.



Lien avec le socle commun de connaissances et de compétences

Pilier :

- culture humaniste,
- le langage oral et écrit