

# Culture scientifique au cycle 1

ou

Comment enseigner les sciences à de jeunes enfants ?

*G. NEUVILLE  
CPC Ussel  
Mars 2016*

# Les programmes pour l'école maternelle

## 2008 : Découvrir le monde

*Découvrir :*

*Etre le premier à trouver et à faire connaître quelque chose jusqu'alors inconnu, ignoré et, en particulier, faire une découverte scientifique.*

## 2016 : Explorer le monde

*Explorer :*

*Examiner quelque chose minutieusement, en particulier par la vue, le toucher ou un système équivalent qui en rend compte.*

# Les programmes 2016 pour l'école maternelle

Domaine d'apprentissage : Explorer le monde

Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière :

*L'enseignant propose des activités qui amènent les enfants à observer, formuler des interrogations plus rationnelles, construire des relations entre les phénomènes observés, prévoir des conséquences, identifier des caractéristiques susceptibles d'être catégorisées.*

## Explorer le monde du vivant, des objets et de la matière :

- *L'enseignant conduit les enfants à observer les différentes manifestations de la vie animale et végétale ;*
- *Les enfants identifient, nomment, regroupent les animaux...*
- *Les enfants apprennent à mieux connaître leur corps...*
- *Les enfants découvrent les effets de leurs actions sur les matériaux ;*
- *Montages et démontages, jeux de construction, maquette constituent une première découverte du monde technique ;*
- *Utilisation d'objets techniques pour constater des phénomènes physiques;*
- *L'enfant utilise des outils numériques...*

## Attendus de fin de cycle 1 :

- Reconnaître les principales étapes du développement d'un animal ou d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur une image.
- Connaître les besoins essentiels de quelques animaux et végétaux.
- Situer et nommer les différentes parties du corps humain, sur soi ou sur une représentation.
- Connaître et mettre en œuvre quelques règles d'hygiène corporelle et d'une vie saine.
- Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...).
- Réaliser des constructions ; construire des maquettes simples en fonction de plans ou d'instructions de montage.
- Utiliser des objets numériques : appareil photo, tablette, ordinateur.
- Prendre en compte les risques de l'environnement familial proche (objets et comportements dangereux, produits toxiques).

# Ce qui pourrait caractériser la culture scientifique ....

## Des attitudes et des comportements scientifiques :

Explorer

S'étonner, douter

Etre patient

Etre curieux

Avoir envie de chercher pour comprendre, pour savoir

Coopérer avec les autres

## Des démarches et des méthodes

### S'initier :

Se poser des questions

Tâtonner, entreprendre raisonnablement (essais, erreurs)

Envisager un ou plusieurs réponses possibles (hypothèses)

### Développer :

Observer (observation comparative, observation continue)

Trier, classer

Comparer

Approcher la mesure

Monter, démonter

Rechercher une ou plusieurs causalités

- Apprendre en jouant ;
- Apprendre en résolvant des problèmes ;
- Apprendre en s'exerçant ;
- Apprendre en mémorisant et en se remémorant.

Faut-il et comment aménager sa classe pour initier une culture scientifique ?

Faut-il et comment enseigner les sciences à la maternelle ?

Propose un  
environnement  
réfléchi

Génère des  
questionnements  
en lien avec les  
savoirs en jeu

Permette de  
multiples  
tâtonnements et  
ajustements

Créer un contexte d'actions favorables qui ...

Mise en œuvre  
pédagogique

Moment d'exploration libre :  
découverte d'un objet ou d'un  
phénomène au coin-sciences



Premier moment de focalisation :  
reprise des découvertes lors d'un  
temps de regroupement



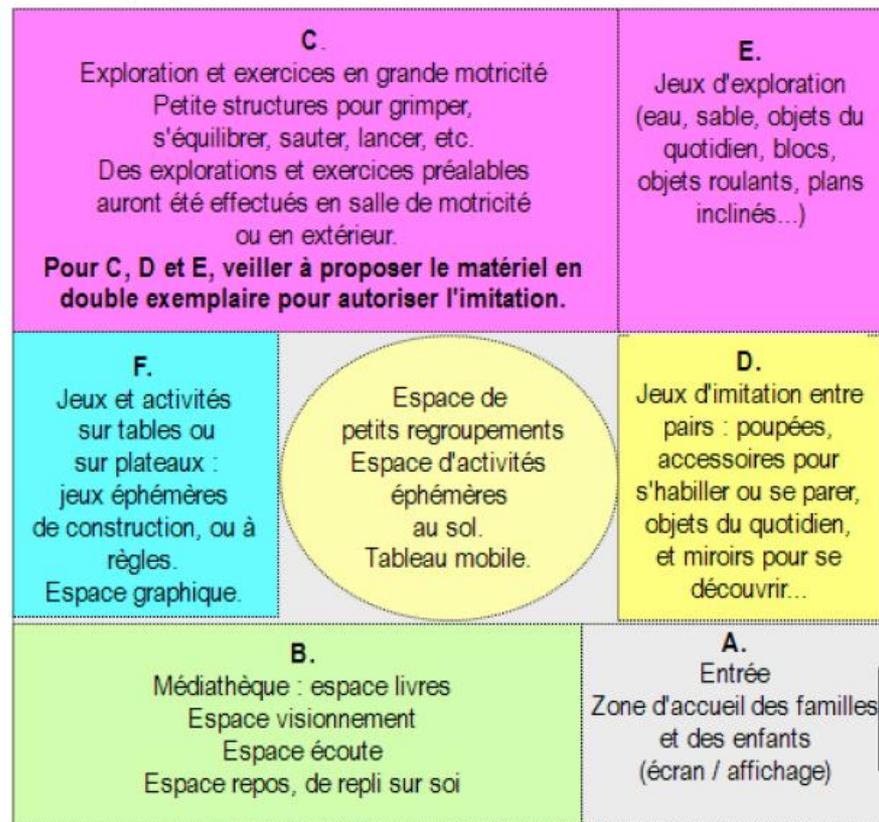
# Pourquoi un coin « sciences » ?

<http://www.ecole-dec26.fr/uploaded/6-partie-3-les-coins-sciences.pdf>

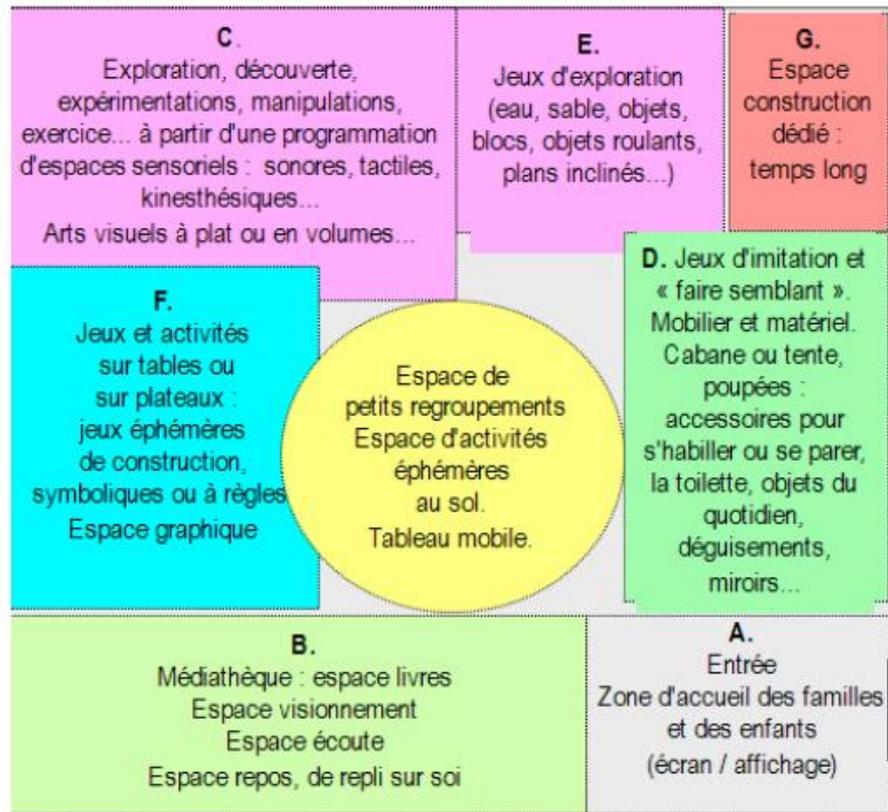
- Aménager la transition entre le vécu personnel et immédiat de l'enfant et le caractère général des sciences et de la technologie ;
- Permettre à l'enfant **d'explorer le monde** qui l'entoure ;
- Favoriser un vécu commun : découvrir et manipuler «**librement**» et ensemble ;
- Susciter la curiosité, l'étonnement... le questionnement ;
- Passer **du ludique** à une activité **plus dirigée** ;
- Repérer les conceptions initiales ;
- Favoriser les **situations langagières** : échanges entre pairs et avec l'adulte, acquisition de lexique, s'exprimer, raconter, décrire...

# L'aménagement de la classe

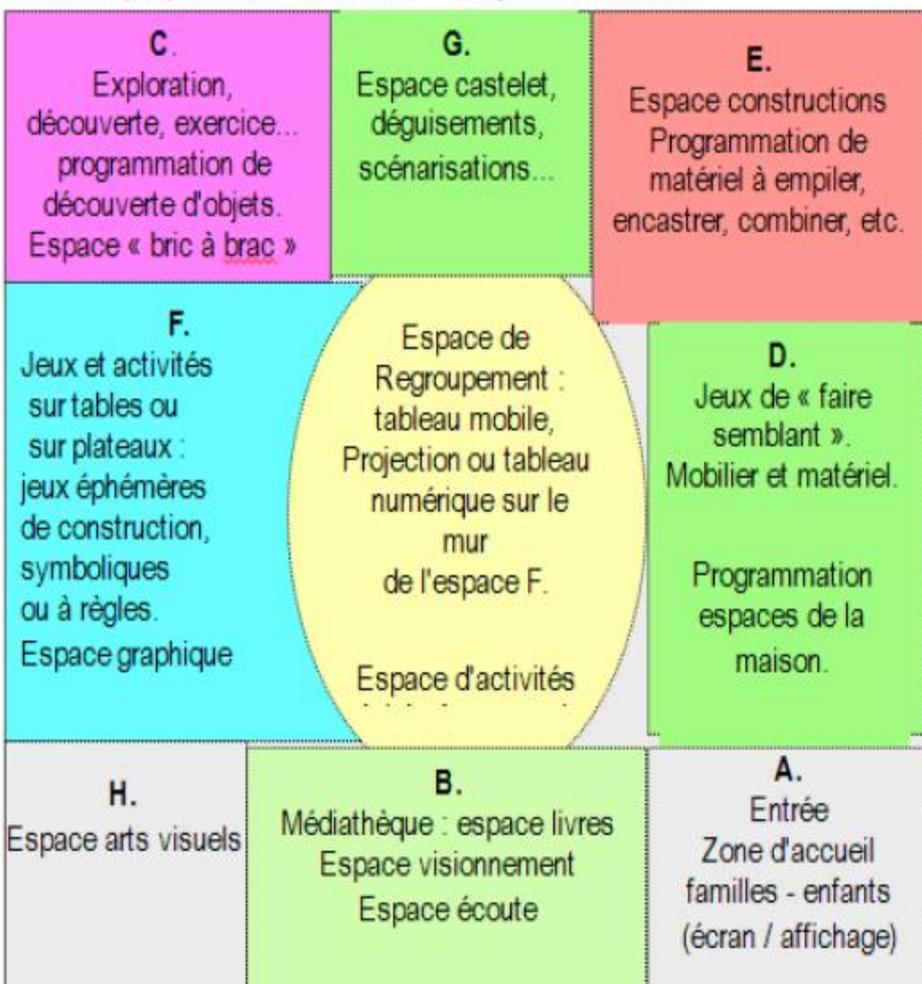
Plan 1 : proposition indicative - classe d'enfants de 2 à 3 ans



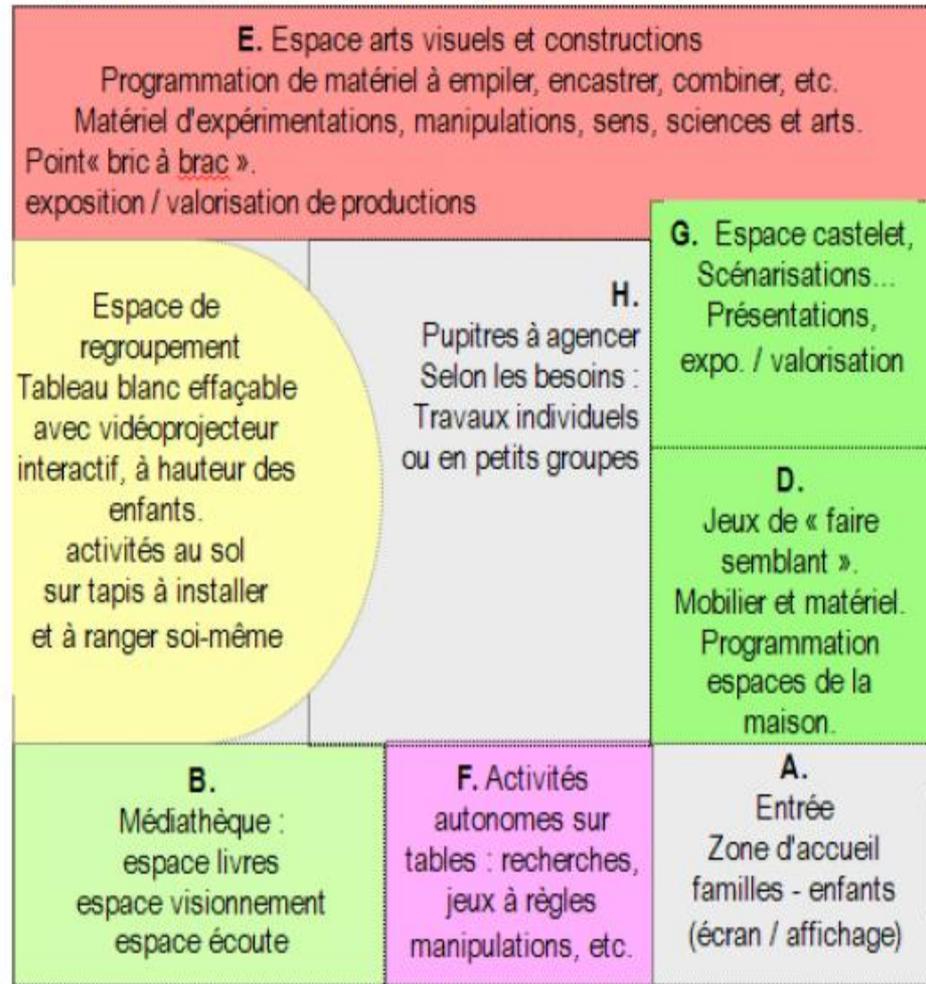
Plan 2 : proposition indicative pour une petite section



Plan 3 : proposition indicative - moyenne section



Plan 4 : proposition indicative - grande section





## Coin Aimants

### Objectifs :

- Manipuler les aimants
- Prendre conscience des propriétés des aimants

### Atelier de découverte (matériel mis à disposition)

Différentes sortes d'aimants (plus ou moins puissants)  
Différents matériaux attirés par les aimants : fer, cuivre, inox, zinc...  
(trombones, clous, vis, fil électrique avec les bouts dénudés, fil de fer, couverts en inox, + tout le matériel de la classe...)  
Différents matériaux non attirés : bois, papier, tissus, ficelle, plastique...



## Coin Air

### Objectif :

- Prendre conscience de l'existence de l'air grâce à la manipulation des différents objets

### Atelier de découverte (matériel mis à disposition)

Ballons de baudruche, pompe à ballons de baudruche, pompe à vélo, gonfleur à pied, seringues en plastique, langues de belle mère, ballon de plage, pailles, balles de ping pong, éventail du commerce, éventails en papier, sacs plastique transparents, moulinet, petit ventilateur...



## Coin fiches techniques

### Objectif :

- Première lecture d'une fiche technique

### **Atelier de découverte (matériel mis à disposition)**

A partir d'un jeu de construction type légo, proposer des fiches techniques de plus en plus complexes

### **Démarche**

Atelier en libre accès. On proposera un nombre limité de fiches dans l'atelier. Chaque jour, les fiches seront changées.  
L'objet réalisé doit être validé  
Trace possible : photo de l'objet



## Coin nature

### Objectif :

- Appréhender la notion de vivant et de diversité du monde vivant

### **Elevages**

Un ou plusieurs élevages permanents (sur un temps donné)

### **Jardin**

Plantations en extérieur (jardin potager) ou dans des gros pots  
Observation  
Questionnement / recherche de réponses  
Entretien du jardin



## Coin électricité

### Objectifs :

- Manipuler piles, ampoules
- Allumer l'ampoule

### Atelier de découverte (matériel mis à disposition)

Piles plates, ampoules,  
Fil, interrupteur, lampe de poche plate  
Différents matériaux conductibles : fer, cuivre, inox, zinc... (trombones, clous, vis, fil électrique avec les bouts dénudés, fil de fer, couverts + tout le matériel de la classe...)  
Différents matériaux non conductibles : bois, papier, tissus, ficelle, plastique...



## Coin objets roulants

### Objectifs :

- Manipuler rouler/glisser :
  - sur plan incliné
  - avec ou sans élan
  - pistes...

### Atelier de découverte (matériel mis à disposition)

Rouleaux en carton, balles (tennis, ping-pong...), bobines de fil, rouleau pour la peinture, rondelles en bois, plastique ou métal, cerceaux, véhicules du coin garage, plan incliné, jeu de mini golf ou criquet...



## Coin eau

### Objectif :

- Prendre conscience des propriétés de la matière

### Atelier de découverte (matériel mis à disposition)

Soucoupes, bouteilles vides de formats divers, cuillères de toutes tailles, petits pots en plastique, passoires, moulin à eau, entonnoirs (demi bouteille plastique renversée), louche, écumoire, tamis, tuyaux souples transparents, tissus imperméables et perméables.



## Coin flotte/coule

### Objectif :

- Prendre conscience que certains objets flottent et d'autres coulent

### Atelier de découverte (matériel mis à disposition)

Un bac avec de l'eau. Différents objets à tester.



## Coin équilibre

### Objectif :

- Manipuler des situations d'équilibre

### Ateliers de découverte (matériel mis à disposition)

- Balances Roberval, des objets divers, réglettes en bois ou en plastiques, tube puis, cintre métallique, ficelle, objets... → équilibrer, répartir les masses par rapport à un axe
- Jeux de constructions type Kapla ou matériaux divers → répartir les masses pour construire haut



## Coin 5 sens : Vue

### Objectif :

- Manipuler des objets "optiques"

### Atelier de découverte (matériel mis à disposition)

Loupes, jumelles, binoculaire, tube en carton, kaléidoscope, papiers translucides de couleur, calque, miroir, lunettes de vue (usagées)...



## Coin 5 sens : odorat

### Objectif :

- Exercer son odorat

### **Atelier de découverte (matériel mis à disposition)**

A travailler au printemps avec des plantes aromatiques semées dans la classe ou dans le jardin.

S'il y a une table dédiée aux odeurs, y ajouter ponctuellement d'autres éléments : fleurs coupées, fruits, ou tout autre objet odorant



## Coin 5 sens : toucher

### Objectif :

- Exercer le toucher

### **Atelier de découverte (matériel mis à disposition)**

Proposer des boites fermées avec un objet dedans, et un trou pour passer la main.

Les objets auront différentes textures, formes, il pourra aussi d'agir de reconnaître des objets familiers

Objets :

Matériaux différents avec textures très différentes, des variations sur une même texture (différents types de papier de verre, différents tissages, différents papiers...)

Un même objet de tailles différentes

Des objets de formes différentes

Des objets familiers

Moment de prolongement en ateliers autonomes ou au coin sciences

Evaluation des acquis (dessins individuels, échanges oraux, dictée à l'adulte, exercice de structuration...)

Premier moment de focalisation : reprise des découvertes lors d'un temps de regroupement

Moment d'exploration libre : découverte d'un objet ou d'un phénomène au coin-sciences

Moment de structuration

Moment de focalisation suivant : organisation d'ateliers dirigés pour une exploration plus systématique guidée par l'enseignant

D'une activité ludique à une activité plus dirigée pour...

## **Structurer**

Les aimants en GS

Les miroirs en PS, MS et GS

# La démarche d'investigation comporte trois temps forts :

Une question ouverte  
clairement formulée

Une vraie recherche  
Impliquant l'action et la réflexion  
des élèves

Des réponses qui deviennent  
des connaissances



En fonction du  
sujet d'exploration  
choisi

En fonction des  
capacités  
cognitives et  
motrices de  
l'enfant

En lien avec des  
pratiques  
culturelles et  
sociales

Délimiter un objectif d'apprentissage raisonnable

Mise en œuvre  
pédagogique

Étayage verbal  
et non verbal

Observation  
et évaluation

Mettre en œuvre des étayages pertinents pour  
favoriser des interactions productives

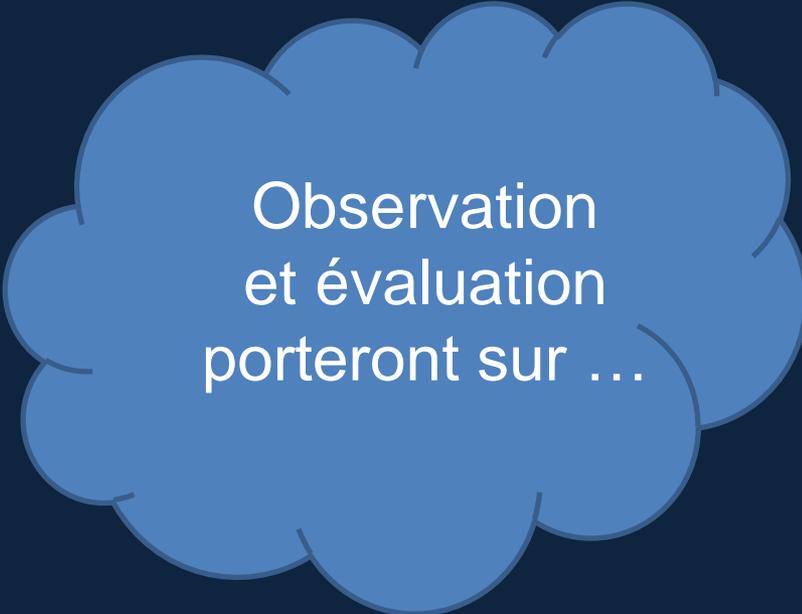
Mise en œuvre  
pédagogique

Etayage verbal  
et non verbal

Guider aux niveaux  
cognitif et moteur

Aider l'élève  
à un autocontrôle  
en cours action

Guider et orienter  
l'attention



Observation  
et évaluation  
porteront sur ...

Ses modalités d'action :

Compulsives, centrées sur le faire, régulées ou non, divergentes...

Ses capacités à anticiper le résultat d'une action.

Ses capacités à relater ses actions à l'enseignant.

Ses capacités à identifier un problème.

Ses capacités à essayer de résoudre un problème de manière autonome.

Ses capacités à mener une tâche à son terme.

« FAIRE », « DIRE », le faire et « PENSER » le faire

Progressivement :

Dire ce que l'on fait

Dire ce que l'on a fait

Dire ce qui se passe

Dire ce que l'on va faire

Dire comment on a fait

Dire comment on va faire

Dire ce qui va se passer

Dire comment il faudrait faire si / pour

Dire comment l'Autre fait

Dire ce que l'Autre a fait

**Construire une première vision objective du monde**

- Apprendre en jouant ;
- Apprendre en résolvant des problèmes ;
- Apprendre en s'exerçant ;
- Apprendre en mémorisant et en se remémorant.

*Si on a compris ça...*

*On a tout compris pour construire une culture scientifique à l'école maternelle.*