

Faire des sciences au C1 en mettant en place des coins sciences : pourquoi, comment ?

Faire des sciences à la maternelle : pourquoi, comment?

Pour répondre aux exigences des programmes :

Trois objectifs essentiels à atteindre que l'on peut étayer par le point de vue de spécialistes.

Premier objectif

L'enfant découvre le monde proche: il observe, il découvre les objets, la matière, le vivant . Il prend part aux activités (Jack Guichard- directeur du Palais de la découverte) grâce aux activités de manipulation.

- Il devient autonome
- Il vit des situations de jeux, de recherches, de productions libres ou guidées, d'exercices riches et variés
- → Il ne peut y avoir d'activité scientifique sans observation. Elle est fondamentale à condition que cette observation fasse l'objet d'**objectifs explicites**.
- → Organiser une sortie en forêt ne suffit pas cependant c'est un bon support si on met les enfants en situation de chercher, d'observer des objets particuliers.
- → De ce fait, le questionnement peut venir de l'élève mais pas toujours. Le maître peut apporter des questions en lien avec la situation mise en place → l'importance de la préparation de la sortie.
- → Exemple : que faire avec des feuilles ? → On pourra envisager de trouver les points communs, les différences entre 3 ou 4 feuilles et communiquer sur les observations.
- → Mais Jack Guichard nous met en garde sur le fait qu'adultes comme enfants ne peuvent observer que ce qu'ils connaissent (exemple des phasmes)→ d'où l'importance à accorder au modèle.
- → Le maître doit aussi penser à outiller l'observation avec du matériel (loupe par exemple) ou des résultats (courbe de la croissance de la jacinthe par exemple)

Deuxième objectif

S'approprier des connaissances et des compétences

Acquérir des connaissances scientifiques de base (Cécile de Hosson-enseignant chercheur Université Denis-Diderot)

- Un enfant qui arrive à l'école possède déjà un patrimoine de connaissances pour expliquer les phénomènes naturels, patrimoine qui est le fruit de ce qu'il a vu, de ce qu'il a entendu, de ses expériences sensibles de la vie de tous les jours.
- Il possède des intuitions et un raisonnement qui lui est propre, qui n'est pas scientifique mais qui est cohérent, plutôt opérationnel et performant pour lui, c'est-à-dire que ces raisonnements n'ont pas été déstabilisés, mis en défaut.
- Si on veut permettre à l'enfant de construire un raisonnement scientifique, il faut très tôt remettre en question ces raisonnements. Il va falloir le confronter à ses raisonnements là. Donc il a fallu mettre à jour ces raisonnements. Cela a été le fruit de gros travaux de didacticiens en physique, chimie, biologie dans le monde entier, puis diffusion de ces raisonnements et notamment auprès des enseignants pour les informer de ce à quoi ils pouvaient être confrontés avec leurs élèves au sujet de tel ou tel phénomènes, quels raisonnements risquaient de surgir dans les classes.
- → Mise à jour possible de ces raisonnements car il y a des grandes tendances communes de raisonnement quelles que soient les origines des élèves et quels que soient les pays. Des raisonnements universels !
- On a constaté que si ces tendances de raisonnement mises à jour et connues ne sont pas prises en

compte par les enseignants lors de la conception de leur enseignement, c'est-à-dire si l'enseignant les ignore, ces raisonnements se retrouvent à l'identique chez l'adulte malgré l'enseignement reçu.

- Exemple de l'air : pour les enfants ce qui ne se voit pas n'existe pas. D'où leur difficulté à considérer l'air comme de la matière. Le caractère invisible de l'air va les empêcher de penser que l'air peut être transvasé, que l'air peut porter ou transporter des objets, que l'air ne peut pas être comprimé à l'infini (qu'il va finir par opposer une résistance). Comme l'air n'existe pas, il n'a pas de propriétés.

Construire des savoirs scientifiques, c'est donc prendre appui sur ce raisonnement (à savoir invisibilité → pas de propriété) et conduire l'élève vers :

« l'air est de la matière et peut se comporter comme un solide ou un liquide ».

Plusieurs chemins sont possibles pour y parvenir en proposant des expériences appropriées qui permettent à l'enfant d'observer des phénomènes et de raisonner.

Troisième objectif

Acquérir un langage oral riche, organisé et compréhensible par l'autre (Viviane Bouysse IGEN)

Viviane Bouysse préconise la progressivité des apprentissages, c'est à dire :

- Au cycle 1, il faut mettre les enfants en situation de manipuler, de toucher.

Le maître doit prendre la précaution de nommer les actions pour aider les enfants à s'appropriier les mots qui accompagnent leurs découvertes.

Le maître doit aider à remobiliser les souvenirs, c'est lui qui va chercher les référents justes pour aider à se souvenir.

Ces activités permettent à l'enfant de C1 mais aussi de C2 de se décentrer et de sortir de l'égoïsme car les activités proposées et la démarche mise en place permettent de mettre en évidence qu'on ne pense pas tous pareil mais qu'on peut vérifier ce que l'on pense.

Avec les petits, c'est **l'action qui commande le dire.**

Au cycle 3, **c'est la pensée et la formulation qui précèdent le faire.**

**C'est la mise en place du processus de la démarche scientifique:
On se questionne, on fait l'expérience, on observe, on débat, on sait.**

Analyse d'une séance filmée

DVD Sceren « Apprendre la technologie à l'école »

séances :

- « Les miroirs » (PS-MS-GS) (une ressource à connaître)
- « Les vers de terre et les grains de blé » (GS)

Dans ces séances filmées on peut voir que les situations proposées aident les enfants :

- à devenir autonome (*jeu libre en découverte*)
- à s'approprier des connaissances et des compétences (*on se voit, on ne se voit pas dedans, vrai miroir, pas vrai...*)
- à **acquérir un langage oral riche, organisé et compréhensible par tous (lexique partagé)**
- à établir des relations avec d'autres enfants et avec des adultes (*ils s'écoulent, il répondent à l'adulte, ils justifient leur choix*)
- à exercer des capacités motrices (manipulation), sensorielles, (découverte, vérification) affectives (élevages), relationnelles, intellectuelles
- à devenir progressivement un élève
- à vivre des situations de jeux, de recherches, de productions libres ou guidées, d'exercices riches et variés
- à observer, imiter, chercher, essayer (*expériences*)
- à multiplier les occasions de diversifier ses expériences sensorielles et motrices à d'enrichir sa

compréhension (*recommencer plusieurs fois et sous différentes formes*)

Rappel de la démarche scientifique

a) **Une phase de recherche** qui vise la découverte avec 3 temps incontournables :
La découverte des phénomènes, la résolutions de petits problèmes, de défis et ce, dès la petite section. A cet âge, les élèves en sont déjà capables (voir la séance du DVD sur les miroirs), puis la mise en relation de ce qui est fait avec ses effets et ce dès la GS.

b) **Une phase d'expérimentation** qui vise l'explicitation
Le jeune élève émet des prédictions (il prévoit que...) ce qui est différents des hypothèses qui reposent sur quelque chose de causal.
Il s'intéresse au comment avant de s'intéresser au pourquoi.
C'est au cours de cette phase que l'enfant fait des « va et vient » entre l'action et l'interprétation

c) **La place du langage**
Mais faire ne suffit pas pour développer une approche réflexive des situations vécues. Il faut vraiment articuler le faire et le dire pour que l'enfant construise ses apprentissages. Penser à une trace de ces étapes (photos, dessins, dictées à l'adulte...)

Les « coins sciences » mis en place dans la classe seront des vecteurs de l'apprentissage.

Des aides disponibles : les coins sciences

référence : ["coins sciences en maternelle"](#) (doc IEN Grenoble 4 - 38)

[Dossier pédagogique F.Pollard et F.Mirgalet CPC Centre Isère](#)

- **Qu'est ce qu'un « coin-sciences » ?**

C'est un coin jeu particulier dans lequel l'enseignant aura rassemblé du matériel.

C'est un lieu qui permet de développer l'autonomie des élèves.

Le matériel est mis à disposition des enfants :

- progressivement du plus familier au plus scientifique
- il peut varier en fonction des objectifs visés pour une séance donnée

Mais laisser ces coins seulement en libre service ne suffirait pas. Il faut dans leur utilisation prévoir des temps de découverte, des temps d'apprentissage et des temps de réinvestissement. (Les miroirs)

Même au moment de l'accueil, il est intéressant parfois de se joindre aux élèves pour favoriser les échanges oraux entre pairs.

- **Comment exploiter « coin-sciences », comment l'utiliser ?**

- **Comme situation déclenchante**

Phase de découverte libre : les élèves explorent, observent, manipulent, jouent, imitent. Ces séances peuvent être proposées à l'accueil (le matin ou après la sieste) et/ou en atelier autonome

- **Comme support aux séances de langage**

A l'issue des phases de manipulation,

En PS : ateliers dirigés en petits groupes dans le « coin-sciences » pour décrire, comparer, nommer (langage en situation, langage d'évocation)

En MS-GS et au cycle 2 : mise en commun en groupe classe pour verbaliser les actions, les observations, expliquer, argumenter ... (langage d'évocation, de communication)

- **Comme lieu d'investigation**

Pour répondre à un problème posé, les élèves utilisent le « coin-sciences » en atelier dirigé ou semi dirigé : ils observent, expérimentent, modélisent, réalisent une construction.

→ **Comme support pour le langage écrit**

Séances de langage pour rédiger :

- le compte-rendu d'expériences
- une affiche pour communiquer
- un dessin individuel
- un album : compte-rendu narratif

→ **Comme lieu de réinvestissement**

En atelier autonome ou dirigé : avec une consigne précise pour évaluer les compétences des élèves.

En atelier libre : pour le plaisir de faire et refaire, élaborer un projet personnel (construction, dessin, jeu...)

Un exemple de coins sciences en maternelle

- Le Coin flotte/coule : comment pourrions nous le mettre en place ?

Définir l'objectif d'apprentissage :

Il s'agit de faire prendre conscience aux élèves que certains objets flottent et que d'autres coulent

1. Découverte :

- manipulation de divers matériel (voir document en annexe)
- quand : accueil, temps d'atelier avec atsem mais pas d'intervention de l'adulte

2. Temps de regroupement et de discussion pour installer le vocabulaire juste et commun

3. Proposer une/des situations problèmes : laquelle, lesquelles ?

Exemple 1 : rechercher des matériaux qui flottent, d'autres qui coulent parmi des objets de même de même forme.

Exemple 2 : Faire flotter de la pâte à modeler

4. Temps de verbalisation des observations et découverte. Partage avec le groupe classe.

4. Réinvestissement : fabriquer des objets flottants avec du matériel mis à disposition.

Liste de matériel pour installer des coins sciences

[Liste E.Touchard \(CPC Grenoble4 - 38\)](#)

Attirer l'attention sur l'utilisation de ces listes pour établir avec les collègues, en équipe d'école, une programmation d'activités scientifiques sur le/les cycles soit en se répartissant les coins à explorer, soit pour un coin donné, en limitant les objets mis à disposition en fonction des niveaux de classe.

Faire évoluer les coins sciences c'est :

-utiliser un matériel simple : objets familiers de la vie quotidienne (récupération), jeux de la classe

-l'enrichir par l'apport d'un matériel plus spécialisé : loupe, outils de jardinage/bricolage, radiographies, squelette en plastique...

-compléter avec du matériel apporté par les enfants : impliquer, motiver, communiquer avec les familles

-introduire des objets en lien avec la culture des élèves (épices...)

-compléter avec de la documentation : imagier, albums documentaires, affiches

-valoriser les productions : introduire des jeux réalisés avec les élèves (circuits aimanté, sabliers, photos de constructions à reproduire, puzzles à fabriquer...)