

# Bac de manipulation et sciences



Le bac de manipulation, outil précieux en petite mais aussi moyenne section pour explorer la matière, transvaser, vider, pincer... Voici une petite programmation pour proposer les différents matériaux à mettre dans le bac et quelques séances à chaque fois.

A chaque fois même structure de séquence :

1. Une découverte avec l'adulte
  - pour mettre des **mots** sur ce que l'on découvre
  - pour établir les règles autour du bac
  - pour veiller à ce que chaque élève y aille au moins une fois
2. des explorations libres
3. une ou deux séances plus dirigées pour répondre à un objectif particulier
4. à nouveaux des explorations libres, riches des nouvelles découvertes.

NB: je ne fais pas tous les ateliers tous les ans, ce sont des suggestions afin de faire vivre ce coin et d'y développer des apprentissages

En **rouge**, les activités qui développent principalement des compétences en distinguer les apprentissages en **maths**, en **violet** le langage et **vert** l'exploration du Monde.

Merci à Pascale Zimmermann pour ses suggestions et propositions de modifications.

Période 1 :

*ELM - Choisir, utiliser et savoir désigner des outils et des matériaux adaptés à une situation, à des actions techniques spécifiques (plier, couper, coller, assembler, actionner...).*

Le bouchon comme objet technique : à quoi sert-il ? Comment fonctionne-t-il (enfoncer, visser, clipser...)? En quoi est-il fait (plastique, liège, métal, verre/carafe, jamais en papier pourquoi ?) ? Quel bouchon pour quel usage ? Voir le parcours Magistère « Résolution de problèmes scientifiques et langage en maternelle » pour une situation-problème où il faut boucher un contenant en réinvestissant son savoir sur les bouchons.

On peut élargir aux couvercles de boîtes pour constituer une catégorie « fermetures » et revenir là-dessus en période 4 avec les boutons et autres moyens de fermeture (scratch, lacets, aimants...) de manière à réinvestir ses apprentissages (en reprenant les traces produites précédemment) pour explorer et comprendre de nouvelles choses, les compléter, diversifier.

- **Des bouchons** de bouteilles, de liège, boîtes petites et grandes, louche, (pinces), pinces à escargots, écumoire, boîtes à œufs, ...  
Pour transporter, transvaser, remplir, vider, attraper, pincer, trier, faire une correspondance terme à terme...

Étape 1 : manipuler librement

Étape 2 : chercher toutes les actions que l'on peut faire : les photographier, les nommer, les présenter près du bac de manipulation puis dans le cahier de vie

étape 3 : pour les PS : **Trier, classer les bouchons en fonction de leur couleur** (cf. séance proposée dans Vers les maths PS Accès p 22)

Pour les MS : **construire des collections de 3 bouchons** : afin de pouvoir jouer au jeu de loto ou jeu du

serpent, aller chercher comme ça de boutons (1/2/3 dans l'ordre ou dans le désordre) (cf. vers les maths MS p 18)

Découvrir la notion de **levier grâce aux pinces** (Sciences à vivre Accès p 220) : **trier les pinces qui sont efficaces pour les bouchons.**

- *Prendre en compte les risques de l'environnement familial proche (objets et comportements dangereux, produits toxiques).*

Pour les MS : **construire une mini collection** : (le Valentin p20) et **activité autour d'une grande collection** : (Valentin p27)

Lexique : remplir, vider, verser, transvaser/ rempli, vide, beaucoup, un peu...

- Lors d'une sortie, aller chercher **des marrons** :

*ELM - Reconnaître les principales étapes du développement d'un animal ou d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur une image.*

- *Prendre en compte les risques de l'environnement familial proche (objets et comportements dangereux, produits toxiques).*

Un marron : c'est quoi, ça vient d'où, à quoi ça sert (graine, nourriture pour qui, châtaigne et transformation de la matière), peut-on le manger, comment ça pousse, ça se transforme ? Est-ce que tous les arbres produisent des marrons ? Cherchons d'autres fruits d'arbre, essai de plantation, lien avec les graines en période 3

- Comment faire pour les mettre dans le bac ? On va les mettre dans des boîtes. Répartir les marrons dans toutes les boîtes afin de les transporter (séance vers les maths Accès p 14) : il en faut dans chaque boîte. **Partager une collection**
- Puis **tri** des boîtes : là où il y en a un peu/ beaucoup, estimer des quantités : beaucoup, un peu, pareil/autant
- manipuler librement
- chercher toutes les actions que l'on peut faire : les photographier, les nommer, les présenter près du bac de manipulation puis dans le cahier de vie avec entre autres bacs à glaçons ou bac à œufs : mettre un marron dans **chaque** alvéole (avec une pince à glaçon, une pince à pâtes, une pince de manipulation...) Créer une collection **identique** à une autre collection, Réaliser une **distribution** (un pour un), **comparaison** terme à terme, notion « il **manque** encore des marrons »
- Ressortir toutes les pinces : retrier en fonction de l'efficacité ou non. En profiter pour faire une séance de tri de pinces (p 222 Sciences à vivre)

Période 2 :

*ELM - 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...).*

- *Explorer la matière, ses propriétés, transformations mécaniques, par la chaleur.*

Pâtes alimentaires et semoule : origine, production, transformation de la matière, comment les manger, comment fabriquer des pâtes, pourquoi certaines sont vertes, modelage...

- **Pâtes alimentaires** de différentes formes, différentes boîtes que l'on peut fermer, jeux de dinette : casseroles, cuillère, passoire, assiettes... :

Trier, classer des objets en fonction de leur **forme**

Puis atelier autonome : préparer le repas de la mascotte : mettre dans une casserole de la dinette

uniquement cette sorte de pâtes aujourd'hui. (La mascotte ne mange que ces pâtes aujourd'hui) Histoire

Je veux des pâtes !

- **Semoule**, différentes boîtes que l'on peut fermer, entonnoir, bouteilles

#### Période 3

ELM - *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.*

D'où ça vient, à quoi ça sert, graine ou pas graine, récolter des graines et les planter pour aller vers le cycle de vie, une graine/une plante...

- **Graines** (ex: de tournesols, lentilles, haricots...), différentes boîtes que l'on peut fermer (pour inciter aux tris, comparer le son des différentes graines secouer)

Trier, classer des objets en fonction de leur taille

Lexique : petit/ grand/ plus petit que/ plus grand que...

Atelier sur table après découverte : une barquette avec des graines mélangées par enfants et 3 pots au milieu pour ranger.

#### Période 4

- **des boutons**

Trier, classer des objets en fonction de leur taille, du nombre de trous, de la matière, de la couleur

Insérer dans une boîte fendue

Fermetures aimantées pour faire le lien avec la pêche

- **Des poissons à pêcher** (avec crochets), cannes à pêche, des poissons avec aimants et des cannes à pêche aimantées, barquettes

Atelier dirigé PS/MS : pêche le + de poissons pendant le temps imparti (**dénombrer une quantité, comparer plusieurs quantités**)

Atelier (PS/MS): **pêche autant** de poissons qu'indiqués dans la barquette (Vers les maths acces p 80)

Atelier dirigé : **les aimants** Sciences à vivre p 246 : les « poissons » à pêcher ne sont plus là ou il n'y en a pas assez. Que mettre pour continuer à jouer ? Qu'est-ce qui peut être attiré par l'aimant de la canne à pêche ?

Atelier dirigé MS : J'ai préparé un aquarium pour chaque poisson. Y en a-t-il assez ? **Problème de comparaison** Vers les maths MS p 72

#### Période 5 :

- **Le sable** (alterner sable sec et humide) explorer les différentes possibilités avec le sable mouillé et le sable sec. Faire un tableau : avec du sable sec : possible de verser, transvaser.../avec du sable humide : possible de faire des formes...
- **L'eau**, varier le matériel : objets qui coulent/ remontent, objets qui conservent l'eau/ objets à travers lesquels l'eau passe (passoires, louches, écumoirs, bouteilles, boîtes, entonnoirs), objets qui permettent de prélever un peu d'eau : pipette, seringue, éponge...
  - Séance pour remplir le bac : **comment transporter l'eau ?** Avec quels objets ? Cela peut amener à une séance sur le **classement de contenants en fonction de leur contenance**

- Une fois par semaine au moins, vider le bac (si la disposition et l'organisation le permet, utiliser cette eau pour arroser le jardin) : à nouveau séance d'apprentissage : quels ustensiles utiliser au début, pour prendre beaucoup d'eau ? puis à la fin pour enlever les traces d'eau qui reste ? Quand tout le monde est passé, construire un mode d'emploi pour **afficher les ustensiles pertinents au début puis à la fin.**
- Séance comparaison sable et eau
- Séance coule/remonte
- **Lexique** : verser, déborder, éclabousser, renverser/ ça coule, gouttes, nom des ustensiles

Séance annexe : les bruits d'eau : en écouter puis essayer de les reproduire au bac de manipulation : le goutte à goutte, la chasse d'eau, la pluie, le robinet... (enregistrer ?)

#### Bibliographie :

- Vers Les Maths Petite Section - Une Progression Vers Les Mathématiques À L'école Maternelle - Duprey Gaëtan Acces édition
- Vers Les Maths Petite Section - Une Progression Vers Les Mathématiques À L'école Maternelle - Duprey Gaëtan, Acces édition
- Sciences à vivre maternelle, Lagrula Dominique, Legoll Dominique, Brach Nicolas: ISBN: 9782909295077 Acces édition
- Découvrir les maths : Situations pour la Petite Section, Dominique Valentin, Hachette
- cf chapitre sur l'espace sensoriel en petite/moyenne/grande section dans Aménager les espaces pour mieux apprendre Retz

#### De manière générale :

Garder des traces, structurer les apprentissages au fur et à mesure, offrir des possibilités d'entraînement avec des jeux (reconnaissance auditive ou tactile, utilisation de mode de fermeture, défis eau/sable, collections de graines à continuer, jeux à deux...), faire des liens entre les différents sujets : l'eau et les bouchons-pâtes-graines-poissons, sable et semoule (poudres, matière naturelle/fabriquée par l'homme, comestible ou pas, coule mais pas liquide...), sable et poisson-coquillages...

Mettre en évidence le vocabulaire qui sert à explorer, décrire, raisonner pour comprendre le monde,

4

Trace / évaluation : L'enfant stocke des productions qui seront agrafées ou reliées ensemble.

## L'espace sensoriel en petite section

*Semoule, glands, marrons, noisettes, noix, pâtes, bouchons, eau...*

Développement sensoriel et développement moteur sont étroitement liés car il ne peut y avoir action motrice que si l'enfant a pris des informations sur le monde qui l'entoure. De plus, pour appréhender les notions conceptuelles, l'enfant doit d'abord vivre par ses sens la réalité et les apprentissages. En petite section, l'espace sensoriel installé en permanence permet de solliciter et d'exercer les sens au quotidien.



En moyenne et grande sections, les élèves continuent à utiliser leur corps dans la construction du savoir mais les activités sensorielles sont intégrées dans les étapes des scénarii. Ainsi, à l'espace mathématiques, les enfants manipulent les formes avant de les nommer ; à l'espace sciences, ils expérimentent par le toucher, la vue, les objets avant de les classer...

### ● Progressivité

Étape 1 : Jouer librement.

Étape 3 : Expérimenter.

Étape 2 : Découvrir en utilisant ses sens.

Étape 4 : Construire des notions.

### ● Exemple : les pâtes

Étape 1 : Jouer librement.

#### ● Comportements observables :

- L'enfant plonge entièrement ses mains dans le bac.
- Il agite ses mains frénétiquement dans le bac.
- Il prend une poignée de pâtes qu'il déverse de sa hauteur.
- Il déverse les pâtes hors du bac.

- Il crée des petits tas à côté du bac.
- Il organise des formes : il prend des pâtes qu'il assemble sur le tapis en forme de rond, de soleil...

**Étape 2 : Découvrir en utilisant ses sens.**

- **Écouter les différences de sons : les yeux de l'enfant sont bandés (s'il ne supporte pas le loup, placer simplement les mains de l'adulte devant les yeux) :**
  - Plonger les mains dans les pâtes : remuer en variant la vitesse des moulinets (lentement, vite, de plus en plus vite...). L'adulte verbalise : « Il y a beaucoup de bruit », « On entend à peine, juste un petit peu »...
  - Déverser les pâtes d'une certaine hauteur : l'enfant prend dans ses mains des pâtes qu'il va déverser dans le bac, d'un seul coup dans un premier temps, puis de manière continue. L'adulte verbalise la différence de son : « Là, ça fait PLOUF ! », « Là, le son dure longtemps »... Déverser de manière identique mais en variant la quantité de pâtes dans la ou les mains : une pâte, peu de pâtes, beaucoup de pâtes...



Écouter les différences de sons les yeux ouverts : reproduire les séances précédentes sans le loup sur les yeux.

- **Développer le sens haptique : les yeux de l'enfant sont bandés.**
  - **L'enfant décrit les sensations aidé de l'adulte (« ça chatouille », « c'est doux », « ça pique »...).**
    - Immerger totalement les mains pour ressentir le poids des éléments (sur le dos des mains puis sur les paumes des mains).
    - Immerger totalement les mains et frotter les pâtes en mouvement de va et vient pour ressentir les aspérités des éléments.
    - Effleurer la surface du bac.
    - Saisir des poignées de pâtes et les resserrer fortement. Saisir également une seule pâte puis deux. Varier les quantités dans chacune des mains pour mettre en opposition les sensations.
    - Caresser la peau de l'enfant (bout des doigts, dos de la main, paume, joue) en utilisant une seule pâte.
    - Repérer un objet caché dans le bac.
- Les mêmes activités sont reproduites les yeux ouverts : nommer ou faire nommer les sensations.

### Étape 3 : Expérimenter

- **Transporter les pâtes de différentes manières pour remplir un bac vide éloigné :**
  - En utilisant sa ou ses mains ;
  - en utilisant ses bras ;
  - en utilisant différents contenants : assiettes en plastique, verre, boîtes, louche...
  - en utilisant différents outils : pinces variées, pinces à linge.



S'exprimer pendant les activités : « c'est facile », « pas facile », « ça va vite », « ça va doucement », « ça tombe »... Échanger autour des contenants les plus appropriés pour le transport des pâtes. S'exprimer pendant les activités : « c'est facile », « pas facile », « ça va vite », « ça va doucement », « ça tombe »... Échanger autour des contenants les plus appropriés pour le transport des pâtes.

- **Remplir en utilisant ses mains des contenants dont le volume et la taille varient énormément (petite tasse à café, pot de crème fraîche...) :**

Remplir des volumes contrastés aide l'enfant à estimer les quantités (seulement deux pâtes dans la tasse à café mais deux grosses poignées pour le pot). L'adulte l'accompagne dans ses découvertes (« il n'y en a pas beaucoup »...).

- **Transvaser :**

Donner des contenants ayant différents volumes à remplir et vider au-dessus du bac.

### Étape 4 : Construire des notions.

- **Résoudre des problèmes de quantités :**

- Remplir en un seul voyage des récipients de volumes différents, éloignés du bac : l'enfant annonce par avance quel contenant il va choisir. Échanger sur les résultats.

- Remplir un récipient transparent sans que le niveau de pâtes ne dépasse une marque tracée par l'adulte. Aider l'enfant à verbaliser « trop », « pas assez »...

- **Découvrir des formes :**

- Créer des petits tas en utilisant la même variété de pâtes. L'adulte ajoute un intrus dans chaque tri : l'enfant les identifie. Réaliser également l'activité les yeux bandés.

- Enfoncer des pâtes dans l'argile ou la pâte à modeler : découvrir et observer la trace à côté de l'enfant.

- Réaliser des « encastresments » : l'adulte a imprimé des pâtes dans une plaque d'argile, l'enfant encastre correctement les pâtes.

- Appairer : l'adulte réalise une photocopie présentant chaque variété de pâtes. L'enfant apparie deux éléments ayant une forme identique.  
*Laisser sécher les plaques d'argile pour garder la trace des formes.*

• **Organiser des éléments :**

- Disposer sur le tapis les éléments à sa convenance : en tas, alignés, éparpillés... L'adulte aide l'enfant à décrire l'organisation choisie.
- Réaliser une forme concrète : un rond, un soleil. Prendre des photographies.

