

**IDEE DE PROGRESSION**

**SEQUENCE 0 : La place de l'eau dans l'environnement**

A partir de divers documents, les enfants prennent conscience de la place très importante de l'eau sur la Terre : océans, fleuves, nuages, glaciers, banquises... D'autres observations sur les êtres vivants montreront leur besoin vital en eau et d'une eau de bonne qualité.

**Cette séquence permet de recueillir les représentations des élèves sur le cycle de l'eau et de lister les questions posées.**

**SEQUENCE 1 : Quel est le rôle de la température sur l'eau ? Les trois états de l'eau**

**A partir de différentes observations sur l'eau dans la vie quotidienne (rivières, pluie, neige, glace, vapeur d'eau au-dessus d'une casserole,...), on aura identifié les trois états de l'eau : la glace, l'eau liquide et la vapeur d'eau. Faisons des expériences pour constater et comprendre le rôle de la température dans ces changements d'états de la matière.**

**Séance 1 : Comment fabriquer des glaçons ?**

**Que se passe-t-il lors de cette transformation ?**

**Compétences :**

**La notion de glace. C'est l'eau qui constitue le glaçon.**

**La transformation de la glace en eau sous l'action de la température.**

**L'augmentation du volume lors de cette transformation.**

### **Matériel :**

- divers récipients à utiliser comme moules : des petits pots en verre, certains avec le couvercle, des petites bouteilles en plastique, des tubes en plastique pour des cachets par exemple,
- des cuvettes pour recueillir les glaçons,
- des thermomètres,
- un freezer ou congélateur.

### **Protocole :**

Noter le niveau de l'eau dans les récipients assez profonds .

Placer les récipients au freezer ou congélateur.

Relever la température de l'eau, de la classe, du freezer, et ensuite de la glace obtenue.

Comparer les deux niveaux observés (celui de l'eau et celui de la glace).

Elaborer un schéma pour décrire l'expérience.

Noter ses constatations.

### **Séance 2 Comment faire fondre des glaçons rapidement ?**

#### **Compétences :**

La variation de la température provoque la transformation inverse du glaçon en eau.

#### **Matériel :**

- casserole, plaque électrique, glaçons, thermomètre.

#### **Protocole :**

Observer la transformation du glaçon.

Noter la température des éléments.

Faire un schéma en commentant.

#### **Evaluation intermédiaire : l'eau et la glace**

Le maître propose une énigme : comment transformer un petit bateau de glace (moule de plage ..... ) en une autre forme ?

### **Séance 3 Comment créer un nuage ?**

Il s'agit là d'observer l'expérience faite par le maître.

#### **Compétences :**

Approche d'un phénomène important : les changements d'états physiques de l'eau.  
Comprendre les transformations naturelles de l'eau en nuages, en pluie, en glace.

#### **Matériel :**

- une carafe en verre résistant à la chaleur,
- un moule en métal,
- des glaçons,
- une lampe électrique.

#### **Protocole :**

On remplit la carafe d'eau très chaude.

On place au-dessus de celle-ci un moule en métal rempli de glaçons.

On éclaire avec une lampe électrique.

Observer, schématiser et commenter.

Qu'observe-t-on ?

En éclairant l'eau avec la lampe électrique, on observe la transformation de l'eau en trois états différents : l'eau chaude (liquide) s'évapore sous forme de vapeur d'eau (gaz). Sous l'action de la glace (solide), la vapeur d'eau se transforme à nouveau en gouttes d'eau.

## **SEQUENCE 2: d'où vient l'eau et où va-t-elle ?**

Reproduire le cycle de l'eau

Le prolongement de ces expériences est l'approche du circuit de l'eau dans la nature en s'interrogeant sur l'eau de pluie : d'où vient-elle et où va-t-elle ?

### **Séance 1**

**Le conte " Histoire de Perlette, la goutte d'eau " peut permettre une approche de ce concept.**

#### **Compétences :**

**Compréhension du cycle de l'eau,**

**L'eau est une ressource naturelle à préserver puisque nous utilisons toujours la même.**

#### **Protocole :**

**On essaie de reconstituer le " chemin de l'eau " sous forme de schémas en utilisant des affiches, en dessinant.**

**Un questionnaire est complété par groupe.**

### **Séance 2**

**Avec un montage expérimental simple, les élèves réfléchissent au phénomène du cycle naturel de l'eau.**

**Travail en groupes de 3 ou 4 élèves.**

#### **Compétences :**

**Faire la relation entre ce montage et le cycle naturel de l'eau : Que représente l'eau du récipient ? mer, rivières ?**

**Que représente le film plastique ? nuages ?**

**Que représentent les gouttes d'eau sur le film ? la pluie ?**

**Que représente l'éponge ? la terre ?**

**Quelle est la source de chaleur dans la nature ? le soleil ?**

**Matériel :**

- un grand récipient en verre,
- une coupelle,
- une éponge,
- du film plastique,
- une petite pierre ,
- une lampe de bureau,
- une fiche avec le schéma du montage.

**Protocole :**

On verse de l'eau dans le grand récipient.

Au centre de ce dernier, on pose l'éponge sèche sur la coupelle retournée.

On recouvre le récipient de film plastique.

On place la pierre en son centre.

L'ensemble est laissé au soleil ou sous une lampe.

Observer ce qui se passe.

Comparer à ce qui se passe dans la nature.

### **SEQUENCE 3: quelles sont les propriétés de l'eau ?**

L'eau de tous les jours, traitée et maltraitée, effets de l'eau polluée sur la nature

Quotidiennement, on utilise l'eau pour se laver et nettoyer des objets. L'eau réintroduite dans le cycle n'est donc plus limpide . Que se passe-t-il lorsqu'elle est mélangée à d'autres substances ? Est-elle alors dangereuse pour les êtres vivants ? Peut-on récupérer de l'eau propre ?

#### **Séance 1**

**Que se passe-t-il lorsqu'on mélange de l'eau à des produits, des matières rencontrés tous les jours ?**

#### **Compétences :**

**L'eau se mélange bien à certaines substances (sucre, sel, café, savon...),  
D'autres substances restent en suspension dans l'eau ( farine, terreau.....),  
D'autres substances forment des dépôts (terre, sable, gravier....),  
Certains liquides ne se mélangent pas à l'eau (huile, sirop..).**

#### **Matériel :**

**· plusieurs éprouvettes pour mélanger l'eau du robinet avec : du sucre, du sel, du café, du vin, du savon, du produit de vaisselle, du sirop de menthe, de grenadine, de l'huile, de la farine, de la terre argileuse , du terreau , du sable, du gravier.**

#### **Expérimentation en groupe :**

**Chacun effectuera une série de mélanges. On fera ensuite une synthèse des résultats**

#### **Protocole :**

**Observons les mélanges obtenus .  
Schémas et légendes.  
Ecrire ce que l'on constate.**

#### **Synthèse :**

**Comment réagissent les animaux si on leur propose à boire de l'eau polluée ?**

### **Protocole :**

On présente à l'animal de la classe une écuelle remplie d'eau propre et une autre remplie d'eau sale (produit de vaisselle, détergents .....).

Prévisions des élèves sur ce qui va se passer.

On observe le comportement de l'animal.

Commentaires.

### **Séance 2**

Comment réagissent les plantes si on les arrose avec de l'eau polluée ?

### **Résultats attendus :**

Seule la plante mise dans l'eau a bien réagi, les autres sont flétries.

### **Matériel :**

- quatre bocaux avec du gravier,
- des petites plantes,
- du produit vaisselle,
- du sel,
- du sucre.

### **Protocole :**

Dans chaque bocal, on met la même quantité de gravier et d'eau ainsi qu'une plante.

Dans un bocal, on ajoute une cuillère de sucre,

dans un deuxième, une cuillère de sel,

dans un autre, une cuillère de produit à vaisselle.

Placer les bocaux au même endroit.

Dessiner l'expérience

Prévoir les résultats selon le mélange.

Attendre quelques jours.

Observer l'état des plantes.

Dessiner et commenter.

## **SEQUENCE 4: comment nettoyer l'eau sale ?**

### **Séance 1**

#### **Problème à résoudre :**

Trouvons un système pour récupérer de l'eau limpide d'un mélange quelconque d'eau et de plusieurs substances. On peut par exemple récupérer l'eau du lavage des mains des élèves en rentrant de la récréation, l'eau de vaisselle des vases, des pots de peinture...

#### **Matériel :**

- des tamis de maillages différents que l'on peut éventuellement fabriquer,
- des passoirs, des filtres à café en matière plastique,
- du sable lavé, des graviers,
- du coton, des filtres en papier, du tulle.

#### **Protocole :**

Conserver une quantité d'eau sale comme témoin.  
Utiliser le matériel proposé pour rendre l'eau limpide.  
Observer les résultats à l'œil nu puis à la loupe.  
Noter les résultats.  
Comparer tous les résultats obtenus.

#### **Résultats attendus :**

Plus le filtre est fin, plus l'eau est limpide.

#### **Conclusion :**

Il est donc possible de nettoyer l'eau par le filtrage.

### **séance 2 : L'eau limpide est-elle potable ?**

Le maître propose à chaque groupe d'élèves une série de quatre éprouvettes contenant des mélanges que l'on peut boire. Il faut découvrir ce qui a été mélangé à l'eau.



### **Compétences :**

L'eau limpide n'est pas nécessairement potable ; elle peut contenir des produits nocifs pour la santé et qui sont invisibles.

Le goût de l'eau n'indique pas si elle est potable : il existe différentes eaux potables avec des goûts différents.

### **Matériel :**

- quatre éprouvettes par groupe d'élèves,
- de l'eau du robinet,
- une bouteille d'eau minérale au goût prononcé (Hépar par exemple),
- un mélange eau-sucre,
- un mélange eau-sel,
- des loupes,
- des étiquettes à coller sur les éprouvettes.

### **Protocole :**

Indiquer sur une étiquette le nom du mélange.

Trouver la ou les éprouvettes qui contiennent seulement de l'eau.

Faire une synthèse des résultats.

### **Conclusion :**

Le contenu de toutes les éprouvettes a le même aspect.

On ne trouve pas l'éprouvette contenant l'eau à l'œil nu , on est obligé de goûter aux mélanges.

L'eau du robinet et l'eau minérale n'ont pas le même goût.

### **séance 3 : La filtration de l'eau**

#### **Epuración naturelle :**

En utilisant une combinaison de filtres d'origine naturelle, on montre que la nature joue elle-même ce rôle (strates différentes) dans la formation des nappes phréatiques. Le magazine " Gullivore " - " Spécial L'eau " donne un exemple de filtre qui peut être présenté par la maître.

**Epuration mise au point par les hommes :  
Visite d'une station d'épuration.**

<http://perso.orange.fr/cddp.65>