

Cycle 1

Préserver la qualité de l'eau L'indice biologique de la rivière

PRESENTATION : Des mesures de paramètres classiques, tels la température, le pH, ... révèlent la qualité de l'eau étudiée, mais ils se contentent d'indiquer son état au moment même de la mesure, sans considérer son évolution dans le temps. Si la rivière a subi l'influence d'une pollution dans le passé, les analyses chimiques réalisées ne la signaleront pas systématiquement : elle aurait pu, par exemple, être emportée par le courant. Cependant, dans tous les cas une pollution laisse des traces observables au niveau de la faune : les espèces les plus sensibles disparaissent, remplacées par les espèces les plus résistantes à la pollution appelées indicateurs biologiques. Les animaux vivants dans l'eau sont par conséquent de réels témoins de l'état de la rivière et de sa santé, d'où la nécessité de se pencher sur ce qu'on appelle l'indice biologique.

1. Questionnement initial

- Savez-vous sur quoi nous allons travailler aujourd'hui ?
- Qu'avez-vous fait en classe sur ce thème de l'eau ?

On va découvrir l'eau d'un ruisseau qui coule à Châteauneuf : le ruisseau de Cubes.

2. Approche sensorielle du ruisseau

- ✚ Observer le ruisseau et la nature qui l'entoure à l'aide de ses sens.

Déroulement :

- En arrivant dans le pré, s'arrêter d'abord en haut pour avoir une vue d'ensemble. S'installer en 4 groupes, faire le silence : écouter, regarder, sentir
- Observation et remarques libres des enfants

3. Aspects de la rivière

- ✚ Découvrir la rivière par ses aspects physiques

Matériel :

Par groupe : bâton et marqueur, tube transparent, feuille d'observation, crayon de papier, support pour écrire avec l'aide des adultes

Pour la classe : profondimètre, tube transparent, thermomètre, gommes.

Mise en situation :

- Questionnement : Qu'est-ce qui peut nous permettre de décrire l'eau d'un ruisseau ? Que peut-on observer pour connaître plus de chose sur l'eau de notre ruisseau ?
- Recueillir les idées des enfants puis expliquer le protocole.

Observations et mesures :

- Descente au ruisseau.
- Chaque groupe observera différents aspects de la rivière à l'aide du document ci-joint. Pour cela, il remplira le tableau en notant pour son point de prélèvement : la profondeur du ruisseau par repérage du niveau de l'eau sur un bâton, la transparence de l'eau, une idée de la température avec sa main au plus profond, la vitesse du courant, la nature du lit du ruisseau.

Synthèse collective :

- Chaque groupe présente ses observations à la classe.
- La synthèse collective fera apparaître :
 - la comparaison sensorielle entre la température de l'eau et celle de l'air
 - les différentes natures de fond de la rivière
 - la limpidité de l'eau

4. Prélèvement

- ✚ Découvrir la macro-faune du ruisseau.

Matériel :

Par groupe : épuisette à maille très fine, bac de dissection, pinceau, cuillère à soupe, entonnoir, bouteille plastique

Pour la classe : bouteille plastique à remplir d'eau du ruisseau.

Mise en situation :

- Pour en savoir un peu plus sur la qualité de l'eau du ruisseau, on va observer ses habitants et notamment sa macro-faune

Règles du bon explorateur :

➤ Technique de prélèvement : Vous allez plonger l'épuisette dans l'eau une seule fois, la poser au fond face au courant et ramasser dedans tout ce qui est en amont du courant (démonstration). Ensuite vous verserez le contenu de votre époussette dans le bac blanc.

- Règles importantes à respecter :
 - remettre les cailloux ou les bouts de bois à l'endroit exact où vous les avez trouvés.
 - manipuler les animaux que lorsque cela est vraiment nécessaire avec le pinceau ou avec la cuillère. Ils sont très fragiles.
 - nous remettrons les animaux dans le ruisseau dès que nous aurons fini de les observer.
 - lorsque vous vous déplacez dans l'eau, déplacez-vous très doucement pour ne pas tout remuer.

Prélèvement par groupe

5. Détermination des animaux prélevés

- ✚ Apprendre à observer
- ✚ Utiliser un outil de détermination.

Matériel :

Par groupe : un bac de dissection, cartes de détermination, une boîte loupe par enfant, pinceau, cuillère, feuille blanche et crayon de papier par élève pour les plus de 4 ans, photocopies des cartes pour les moins de 4 ans, gomme.

Détermination :

Questions : comment peut-on connaître le nom des animaux prélevés ? Qu'est-ce qui peut permettre de les reconnaître, de les différencier les uns des autres ?

Présentation des cartes de détermination et de leurs boîtes de rangement selon le nombre de pattes pour les plus de 4 ans.

- Moins de 4 ans : chaque élève prélève un petit animal dans une boîte loupe, l'observe, recherche dans les cartes de détermination le même et retrouve la photocopie correspondante.
- Plus de 4 ans : chaque élève prélève un petit animal dans une boîte loupe, l'observe et le dessine, recherche dans les cartes de détermination le même.

Regroupement :

➤ Une synthèse collective permet de regrouper les différents résultats pour obtenir l'ensemble des espèces trouvées en collant par exemple les photocopies sur une grande affiche.

- Revenir avec les enfants sur la notion de larves (à développer en classe).

Synthèse collective :

➤ Pour les plus de 4 ans, expliquer que l'eau du ruisseau de Cubes est de très bonne qualité car ont été prélevées des espèces d'animaux qui sont très fragiles et ne résistent pas à la pollution.

- Cette eau est-elle toutefois potable ?
- Discuter avec les enfants sur la notion de qualité de l'eau. Les critères de la qualité d'une eau dépendent de l'usage que l'on en fait : l'eau du ruisseau est de très bonne qualité pour qu'y vivent tous les petits animaux rencontrés mais n'est pas de qualité suffisante pour qu'on puisse la boire.

Pour le maître :

➤ Les animaux ont une grande dépendance les uns par rapport aux autres et ils sont tributaires des végétaux pour :

- la nutrition
- trouver un abri (gamarre dans les mousses pour se protéger du courant)
- se défendre (camouflage des invertébrés)
- se reproduire (ponte ou métamorphose sur les plantes)

➤ La quantité d'oxygène dissous est le facteur primordial de la répartition des espèces dans la rivière. Le degré de pollution peut être évalué en identifiant les espèces d'invertébrés qui peuplent les sédiments du fond.