

Mesures physico-chimiques

PUBLIC : cycle 3

OBJECTIFS :

- Caractériser des éléments physiques et chimiques de la rivière : vitesse, profondeur, largeur, fond du lit

MATÉRIEL : corde de 10m de long, 1 mètre, un long morceau de bois, un poids (type tête de marteau), bouchon de bouteille plastique, un pot ou bouteille plastique coupée, un chronomètre, un thermomètre, des bandelettes tests pH, dureté et nitrate

MODALITÉS DE TRAVAIL : individuel

DURÉE : 2 heures 30

LIEU : sur le terrain



Conseils pratiques :

- Au printemps ou été.

Déroulement :

1. RÉALISER DES MESURES PHYSIQUES

- **Vitesse du courant :** Mesurer une longueur de 10 mètres le long de la berge à l'aide d'une corde. Placer un enfant à chaque extrémité de la corde. Le premier (le plus en amont) jette un bâton au milieu de la rivière et crie « STOP » quand le bâton touche l'eau. Le second lance alors le chronomètre et l'arrête quand il voit le bâton passer devant lui. Répéter l'opération plusieurs fois et faire la moyenne.

La vitesse du courant structure la rivière : méandre, composition du fond, creux, il crée ou change différents milieux dans la rivière. Il joue un rôle important dans l'oxygénation de l'eau.

- **Profondeur :** Réaliser une sorte de canne à pêche avec une grande perche et de la ficelle. Percer un bouchon plastique de bouteille et le faire coulisser sur la ficelle. Accrocher ensuite un poids (type tête de marteau) au bout de la ficelle. Tendre le fil verticalement et répéter l'opération jusqu'à placer le bouchon au niveau de l'eau. Mesurer la hauteur, répéter l'opération et faire la moyenne.

- **Largeur :** Placer une cordelette de 1m perpendiculairement à la rivière. Prendre du recul et estimer le nombre de cordes qu'il faudrait pour traverser la rivière. Les ponts peuvent vous permettre de calculer avec plus de réalité la largeur d'une rivière.

- **Température :** A l'aide d'un bocal, prélever de l'eau (au moins 10 cm de haut). Placer le à l'ombre. Plonger le thermomètre dans l'eau pendant au moins 1mn. Relever la température. Répéter l'opération en plusieurs points et faire la moyenne. *La température joue un rôle important dans la solubilité de l'oxygène.*

2. RÉALISER DES MESURES CHIMIQUES

Idée ! Vous pouvez vous munir des bandelettes test dans les pharmacies ou kit pour piscine.

- **pH :** Tremper la bandelette test dans l'eau pendant 3mn. Comparer avec le nuancier. *Le pH mesure l'acidité de l'eau. L'acidification de l'eau est mortelle pour la faune et la flore. Il doit être compris entre 6 et 8.*

- **Nitrates :** Remplir un pot d'eau. Tremper la bandelette durant 1 à 2 secondes. Enlever l'eau en trop. Après une minute comparer avec le nuancier.

Les nitrates sont nécessaires pour les plantes et les animaux. A haute dose ils sont dangereux pour la santé. L'origine de leur présence est les stations d'épuration ou l'agriculture intensive.

- **Dureté de l'eau :** Remplir un pot d'eau. Tremper la bandelette durant 1 seconde. Après une minute comparer avec le nuancier.

La dureté correspond à la teneur en sels minéraux dissouts dans l'eau, essentiellement sel de calcium. Ce dernier est nécessaire à la formation des os et des coquilles.