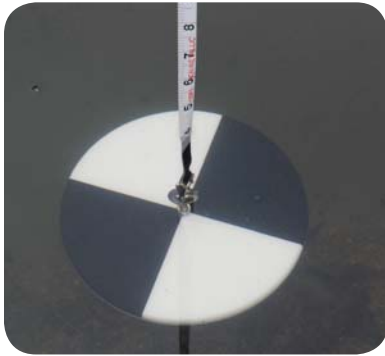


## Évaluer la qualité de l'eau à l'aide de tests

La qualité de l'eau est un indicateur important de la santé d'un système hydrographique. Comment savons-nous si la qualité de l'eau est bonne ou mauvaise ?

**trouble** : état d'un liquide qui n'est pas transparent. Une eau trouble contient de minuscules morceaux de sédiments ou d'autres matières solides.



**Figure 1** Les scientifiques plongent un disque appelé «disque de Secchi» dans l'eau pour en mesurer la turbidité.

**pollution thermique** : augmentation artificielle de la température (de l'eau, par exemple)

### La turbidité

La turbidité est causée par des sédiments (morceaux de matières solides) qui rendent l'eau **trouble**. La qualité de l'eau transparente est généralement meilleure que celle de l'eau trouble. Tu peux observer la turbidité de l'eau à l'œil nu. Les spécialistes des sciences de l'environnement mesurent la turbidité en plongeant lentement dans l'eau un disque noir et blanc et en notant la profondeur à laquelle il n'est plus visible (figure 1).

### La température

L'eau chaude contient moins d'oxygène dissous que l'eau froide. Si l'eau ne contient pas assez d'oxygène, les organismes aquatiques meurent. L'augmentation artificielle (non naturelle) de la température de l'eau s'appelle la **pollution thermique**. Les centrales nucléaires et certaines industries utilisent de grands volumes d'eau pour refroidir leurs équipements. Cette eau réchauffée est ensuite rejetée dans les rivières et les lacs (figure 2).



**Figure 2** Les centrales nucléaires utilisent l'eau comme agent de refroidissement.

La déforestation le long d'un cours d'eau réduit les zones d'ombre le long des berges, ce qui entraîne aussi de la pollution thermique. La pollution thermique réduit la qualité de l'eau.



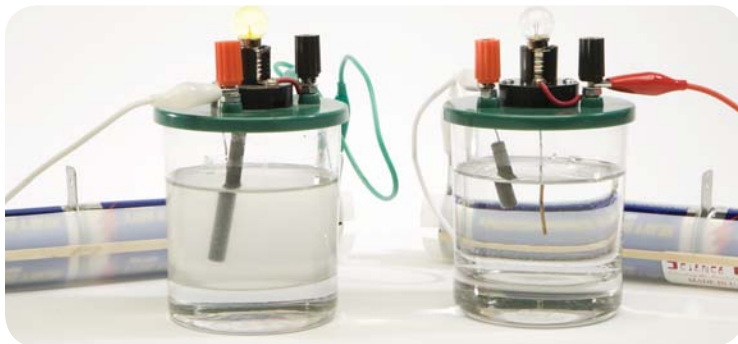
**Figure 3** On peut utiliser un indicateur de pH pour déterminer si un échantillon d'eau est acide ou basique.

### L'acidité

L'eau devient acide lorsqu'elle contient des produits chimiques dissous comme l'acide sulfurique ou l'acide nitrique. Nous pouvons mesurer l'acidité de l'eau au moyen d'un indicateur qui prend une couleur différente selon s'il est en contact avec une solution acide ou basique (figure 3). L'eau est considérée comme «acide» lorsque son pH est inférieur à 7 et «basique» lorsqu'il est supérieur à 7. On dit que la qualité de l'eau douce est bonne lorsque son pH se situe entre 6,5 et 8,5. Les pluies acides, la pollution industrielle et les déversements chimiques peuvent modifier l'acidité de l'eau. La plupart des poissons ne peuvent pas se reproduire dans une eau acide.

## La salinité

Comment peux-tu vérifier la présence de sel dans l'eau sans la goûter ? Un appareil de mesure de la conductivité permet de déterminer si une solution peut transmettre un courant électrique. L'eau salée est un bon conducteur d'électricité. Par conséquent, faire un test pour déterminer si l'eau est conductrice va t'indiquer si la solution contient du sel (figure 4).



**Figure 4** Le sel dissous dans la solution saline complète le circuit et permet à la lampe de s'allumer. L'eau douce ne contient pas de sel. Elle n'est pas conductrice, donc la lampe ne peut pas s'allumer.

## D'autres substances dissoutes

Les substances dissoutes (solutés) dans l'eau comprennent :

- le chlore, ajouté dans l'eau pour en éliminer les organismes indésirables ;
- les nitrates, contenus dans les engrais entraînés par le ruissellement en provenance des champs, des terrains de golf et des jardins ;
- le fer et le cuivre, dissous dans l'eau lorsqu'elle s'écoule entre certaines roches ;
- le calcium et le magnésium, aussi en provenance des roches. Ces minéraux rendent l'eau dure.

Nous pouvons utiliser des languettes de papier traité chimiquement pour détecter la présence d'un produit chimique dans l'eau. Parfois, nous avons besoin de connaître les quantités de solutés présents dans l'eau. En quantités adéquates, certains de ces solutés peuvent être bénéfiques. Par exemple, le chlore est utilisé dans le processus de traitement de l'eau pour en éliminer les bactéries dangereuses. Cependant, une trop grande quantité de chlore peut être toxique pour les animaux. D'autres solutés, comme le D.D.T., sont toxiques même en petites quantités. Il faut savoir exactement quelle est la bonne dose !

### Activité de fin d'unité

Si tu choisis de développer une technologie permettant de résoudre un problème lié à l'eau pour l'Activité de fin d'unité, lequel des tests présentés dans cette section te serait le plus utile pour évaluer la qualité de l'eau ?



### VÉRIFIE TA COMPRÉHENSION

1. Énumère au moins trois facteurs mentionnés dans cette section qui détériorent la qualité de l'eau.
2. Comment peux-tu tester un échantillon d'eau pour connaître son acidité ?
3. Qu'est-ce que la pollution thermique ? Comment les centrales nucléaires contribuent-elles à la pollution thermique ?
4. De quelle manière chacune des substances suivantes pourrait-elle se retrouver dans une source d'eau douce ?
  - a) chlore
  - b) nitrates
  - c) calcium
  - d) acide

### VERS LA LITTÉRATIE

#### Le schéma conceptuel

Pour t'aider dans ton apprentissage sur la qualité de l'eau, dessine un schéma conceptuel. Commence par les mots « qualité de l'eau », puis trace une ligne et écris « turbidité ». Répète cette étape pour chacun des facteurs qui influent sur la qualité de l'eau. Autour de chaque facteur, ajoute des notes en te servant de lignes et d'encadrés. Écris des mots qui expliquent les liens entre les facteurs sur les lignes entre les encadrés. Les schémas conceptuels sont un outil très utile pour rendre ton apprentissage efficace.