

FICHE 4: DÉTERMINER LA TENEUR EN OXYGÈNE

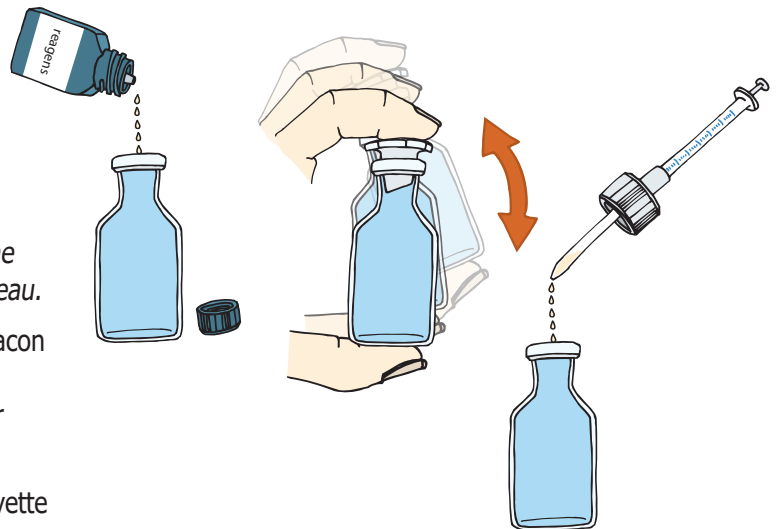


Méthode:

- Rincez plusieurs fois la fiole en verre avec l'eau du cours d'eau avant d'analyser l'échantillon.
Ne jetez pas l'eau de rinçage dans le cours d'eau, car elle peut contenir des traces de produits chimiques
- Remplissez la fiole avec l'eau du cours d'eau jusqu'à ce qu'elle déborde.
- Ajoutez 5 gouttes du **réactif 1**, 5 gouttes de **réactif 2** et fermez la fiole avec le capuchon.
Attention! Réactif 2 est une base forte, à utiliser avec précautions!
Cette étape consiste à fixer l'oxygène présent dans l'échantillon.
- Agitez pendant 10 secondes et puis attendez 1 minute.
- Ajoutez 10 gouttes du **réactif 3**.
Attention! C'est un acide fort, à utiliser avec précautions!
- Fermez puis agitez la fiole.
- Rincez l'éprouvette graduée avec la solution contenue dans la fiole en verre.
- Remplissez l'éprouvette graduée jusqu'à 5 ml, à l'aide de la seringue, avec la solution contenue dans la fiole en verre.
- Ajoutez une goutte du **réactif 4** et agitez.
La quantité de Diode (I_2) qui se forme lors de cette étape correspond à la concentration d'oxygène initialement présente dans l'échantillon du cours d'eau.
- Dévissez le capuchon avec la pipette graduée du flacon contenant le **réactif 5**.
Aspirez le **réactif 5** jusqu'à ce que le bord inférieur du piston atteigne la graduation 0 mg/l.
- Ajoutez le **réactif 5**, goutte à goutte, dans l'éprouvette graduée, jusqu'à ce que la couleur de la solution devienne totalement transparente.

Matériel:

- Le set de titrage de l'oxygène selon la méthode de Winkler comprend:
 - Réactif 1 = contient du chlorure de manganèse ($MnCl_2$)
 - Réactif 2 = contient de l'hydroxyde de sodium ($NaOH$)
 - Réactif 3 = contient de l'acide sulfurique (H_2SO_4)
 - Réactif 4 = contient de l'iodure de zinc (ZnI_2)
 - Le réactif 5 = solution de thiosulfate de sodium ($Na_2S_2O_3$)
 - Pipette de titrage
 - Seringue graduée
 - Fiole en verre
 - Éprouvette graduée



Lisez le résultat en mg/l indiqué par le bord inférieur du piston de la pipette graduée.

Notez que si la pipette a été vidée et que la couleur de la solution n'a pas changé, cela veut dire qu'il y a plus de 10 mg/l d'oxygène dans l'eau. Ce qui est plus qu'assez pour que la vie soit présente dans l'eau!

- Les normes de qualité pour la teneur en oxygène à 25°C sont les suivantes:

Normes de qualité de base pour les eaux de surface en Région de Bruxelles-Capitale, d'après l'arrêté du Gouvernement du 24 mars 2011 modifié en décembre 2015 établissant des normes de qualité environnementale (NQE) pour les eaux de surface.

Normes de qualité de base pour les eaux de surface	Oxygène dissous (mg/l)
Situées en Région de Bruxelles-Capitale	> 6
Situées en Région de Bruxelles-Capitale ET en zone Natura 2000	> 8

→ La norme est-elle respectée pour ce cours d'eau?

- Notez votre résultat dans votre rapport.

INTERPRÉTATION

La quantité d'oxygène dissous dans l'eau est le paramètre le plus important pour l'évaluation de la qualité de l'eau. Presque tous les organismes vivants ont besoin d'oxygène pour vivre. Les plantes aquatiques produisent de l'oxygène pendant la journée, mais en consomment la nuit. L'oxygène dissous se retrouve également dans l'eau par échanges gazeux entre l'eau et l'air.

La capacité d'autoépuration du cours d'eau est directement liée à sa teneur en oxygène. En effet, l'équipe de nettoyage des cours d'eau (micro-organismes) a besoin d'oxygène pour dégrader les déchets naturels dans l'eau (débris végétaux, animaux,...).

Au plus il y a de déchets organiques, au plus l'oxygène est consommé par les micro-organismes afin de dégrader ces déchets et au plus le taux d'oxygène dissous diminue.