

Les scientifiques du projet TARA océans travaillent sur l'impact des activités humaines continentales sur l'océan (cycle de l'eau).

Quelle peut être l'origine de la prolifération des algues

vertes sur les côtes bretonnes en été (eutrophisation des rivières, marées vertes) ?

A l'aide d'une démarche expérimentale les élèves tenteront de répondre, à leur niveau, à cette question.

Niveau :

Collège (tout niveau)

Dispositif : Club EDD

Disciplines concernées : SVT...

Objectifs en lien avec les programmes :

- Mesure des facteurs du milieu (SVT, 6°)
- Eutrophisation et dioxygène dissout dans l'eau (SVT, 5°)
- Répartition des être vivants et conditions de respiration (SVT, 5°)
- Impact sur la biodiversité (SVT, 3°)
- Réaliser l'identification d'un ion en solution (Sciences Physiques, 3°)

Compétences du socle :

- Pratiquer une démarche expérimentale
- Présenter une démarche
- Réaliser et manipuler
- Mobiliser ses connaissances pour comprendre des questions liées à l'environnement et au développement durable
- Fonctionnement des organismes vivants

DÉROULEMENT

A l'aide d'un document d'appel sur les algues vertes (article de journal, affiche...), le(s) professeur(s) présente(nt) aux élèves la problématique concernant l'eutrophisation des milieux aquatiques

Les élèves doivent ensuite définir un protocole expérimental à réaliser pour répondre à la question qui leur est posée.

Suivant le niveau des élèves, le professeur peut fournir des aides méthodologiques:

- « Comment vérifier la présence d'ions nitrates et phosphates dans une solution? »

(les élèves pourront utiliser des tests bandelettes pour

les ions nitrates et un kit d'aquariophilie pour les ions phosphates).

- Suivre un protocole (les élèves utiliseront une solution à partir d'un engrais liquide concentré)
- « Observer au microscope »

(les élèves utiliseront une culture d'algues unicellulaires d'eau douce)

Le(s) professeur(s) veille(nt) à ce que les élèves réalisent une expérience témoin.

Les élèves rédigent puis réalisent leur protocole et notent leurs observations afin de répondre à la question posée.

Dans un cadre de modélisation de la problématique de départ, il conviendra peut-être d'étudier plusieurs paramètres :

- quantité d'ions (eau distillée, engrais dilué, engrais concentré)
- intensité lumineuse (obscurité, éclairage normal, éclairage intense)

Les élèves simuleront ainsi les conditions favorisant le développement des algues vertes.

MATÉRIEL

- Récipient contenant une culture d'algues vertes
- Engrais contenant des ions nitrates et phosphates
- Bêchers
- Tests de présence des ions nitrates et phosphates
- Eprouvette graduée
- Microscopes, lame et lamelles

PROLONGEMENTS POSSIBLES

Les ions nitrates et phosphates impliqués dans l'eutrophisation et ses conséquences sur la respiration en milieu aquatique (niveau 5°)

La qualité de l'eau en Bretagne (sujets au choix en 3°)

La problématique de l'eau en Bretagne (80% des eaux potables proviennent des eaux de surface)

Le sous-sol breton n'est pas propice au stockage de l'eau (SVT niveau 4° : nature et structure des roches)

Tests d'identification des ions (Sciences Physiques, 3°)

RESSOURCES

Agence de l'eau Bretagne-Pays-de-Loire
http://www.eau-loire-bretagne.fr/espace_educatif

Eaux et rivières de Bretagne
<http://www.eau-et-rivieres.asso.fr/>

La problématique des marées vertes en Bretagne
<http://www.bretagne-environnement.org/Mer-et-littoral/Les-menaces/Les-marees-vertes>