

Activité : Respiration et peuplement des milieux

Motivation/Rappels :

- Les végétaux verts font la photosynthèse grâce à la lumière : ils transforment le dioxyde de carbone et l'eau en glucose et dioxygène.
- On peut mesurer la quantité de dioxygène dans un milieu grâce à une sonde à dioxygène.
- Les décomposeurs sont des êtres vivants qui se nourrissent de matière organique morte (animaux morts, branches, feuilles mortes, excréments, etc.)

Situation problème : Gérard MANVUSSA possède un terrain dans lequel il a fait creuser un petit étang. Enfin à la retraite, il va pouvoir ainsi se consacrer à son passe-temps favori : la pêche. Il a ainsi acheté il y a quelques jours chez un pisciculteur deux dizaines de truites qu'il a relâché dans l'étang et a tout fait pour qu'elles ne manquent pas de nourriture. Ce matin, alors qu'il arrive auprès de son étang pour une bonne journée de pêche, il retrouve ses truites mortes, flottant à la surface...

CONSIGNE :

Document n°1 :

Trouvez 2 hypothèses afin d'expliquer la différence de teneur de dioxygène entre les 3 points d'eau.

Document n°2 :

Trouvez 2 séries d'expériences pour tester vos 2 hypothèses.

Réalisez vos expériences grâce à l'animation Flash et retranscrivez les résultats sous la forme d'un tableau.

Analysez vos résultats puis validez ou réfutez vos hypothèses.

Document n°3 :

Prouvez, grâce aux données enregistrées, l'impact des plantes chlorophylliennes sur la teneur en dioxygène des milieux aquatiques.

Document n°4 :

Expliquez l'effet de la pollution sur l'oxygénation des milieux.

Document n°5 et 6 :

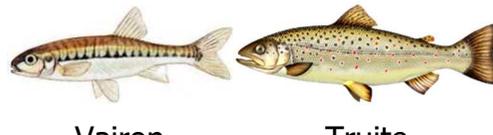
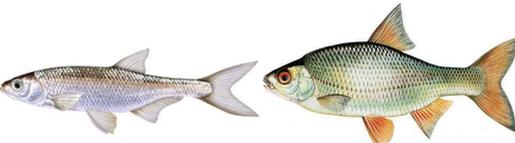
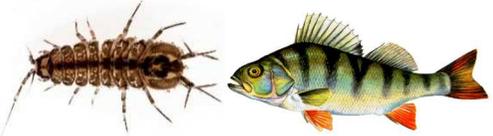
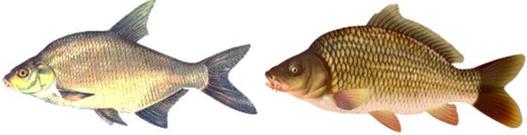
Trouvez 4 explications possibles à la mort des truites dans l'étang de M. MANVUSSA

BILAN :

A l'aide des documents, trouvez 5 manières différentes de régler le problème de M. MANVUSSA.

Activité : Respiration et peuplement des milieux

Document 1 : comparaison de 3 milieux de vie aquatiques

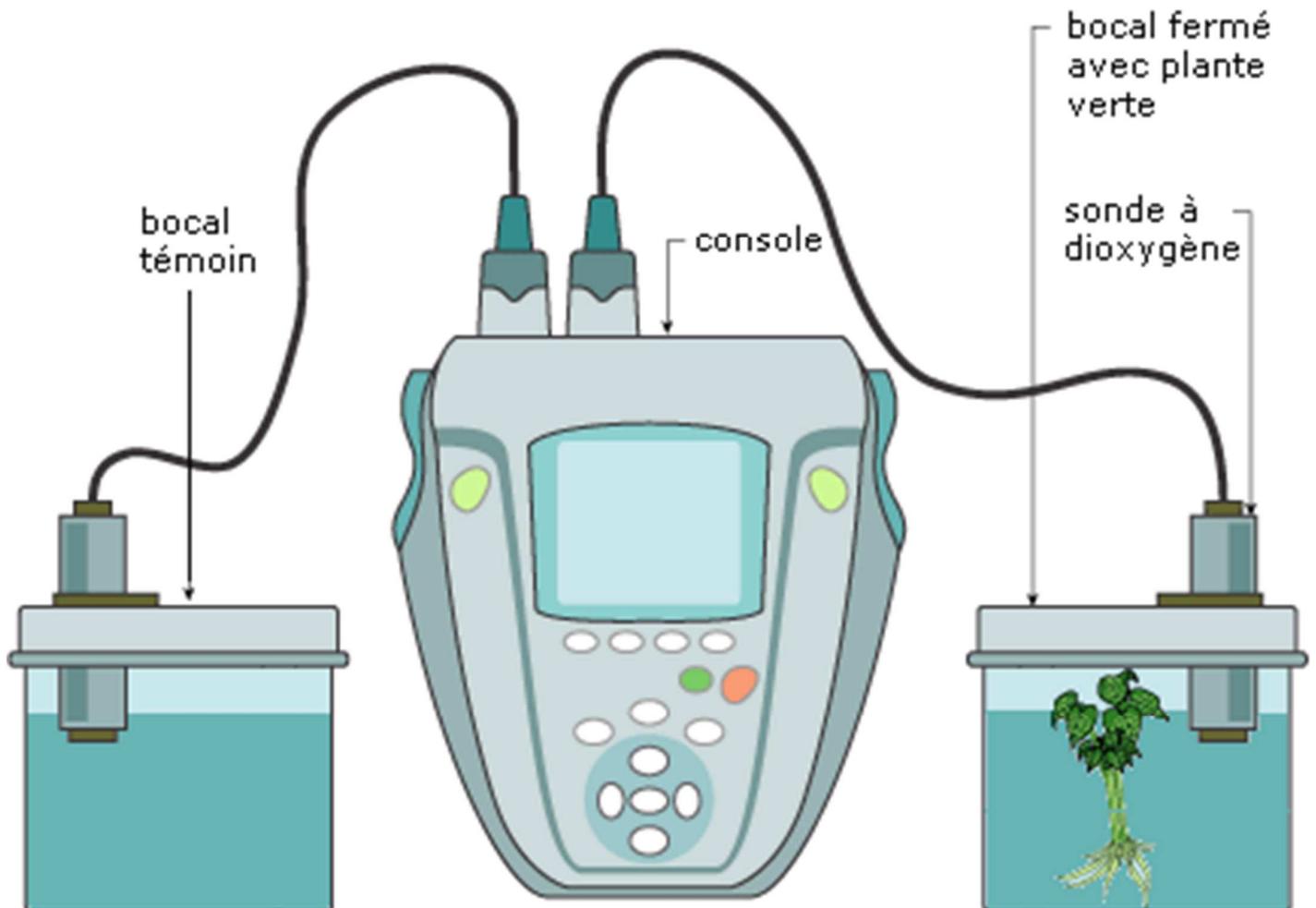
Cours d'eau Paramètres	 Le ruisseau des crèches (Les Noës)	 Le Renaison (Riorges)	 Etang (Forêt de Lespinasse)
Etres vivants observés	 Perle Phrygane  Ephémère Ombre commun  Vairon Truite	 Ephémère Chironome  Sangsue Gammare  Ablette Gardon	 Chironome Sangsue  Aselle Perche  Brême Carpe
Teneur en dioxygène	9,6 mg/L	8,4 mg/L	7,9 mg/L
Température	14,5 °C	16,5 °C	19,2 °C
Agitation de l'eau	Forte	Moyenne	Faible

Document n°2 : Animation flash « Teneur en dioxygène ».

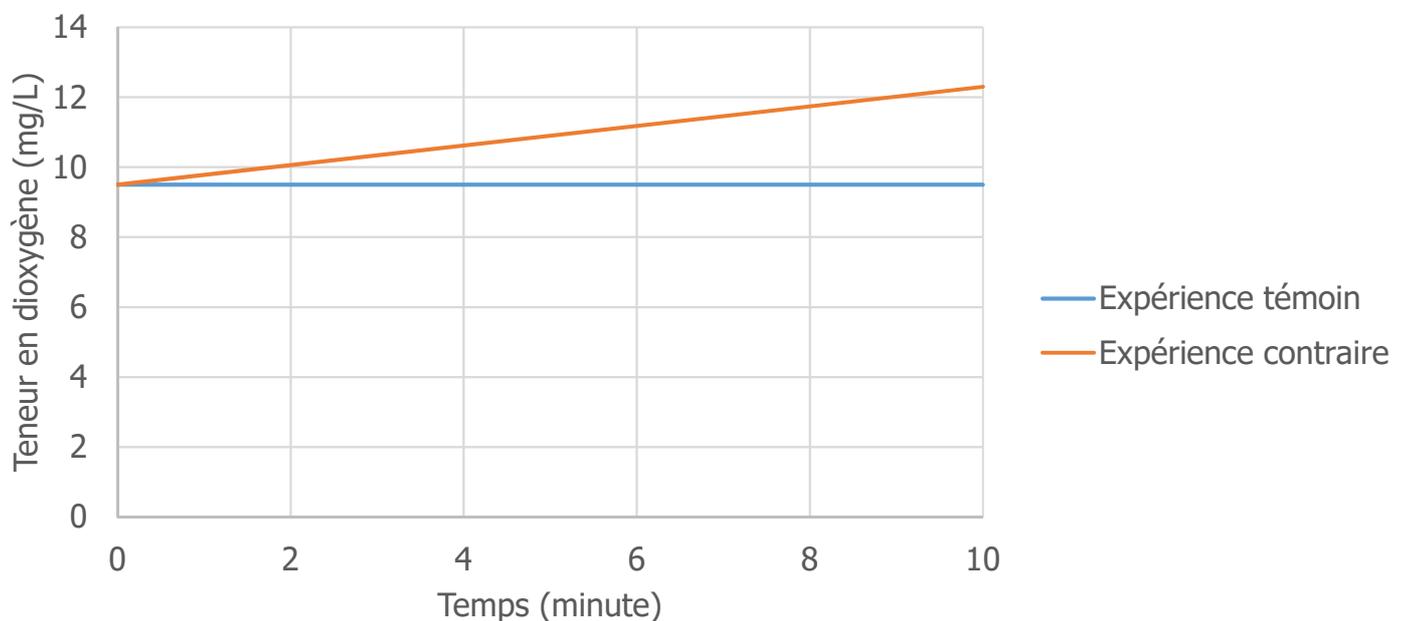
Document n°3 : Importance de la végétation dans l'oxygénation du milieu aquatique

Les végétaux chlorophylliens, appelés également végétaux verts, font de la photosynthèse. S'ils sont aquatiques, ils libèrent donc du dioxygène dans l'eau, ce qui augmente donc naturellement la teneur en dioxygène de l'eau.

On peut facilement le mettre en évidence :



Résultats des expériences



Document n°4 : La pollution, une spirale infernale et destructrice pour la vie

L'apport excessif de sels minéraux (agriculture, pollution) permet au phytoplancton et aux algues de proliférer (= se développer activement). Cela entraîne une augmentation de la matière organique morte dans l'eau.

Etant des décomposeurs (= se nourrissent de matière organique morte en décomposition), les bactéries prolifèrent à leur tour pour décomposer cet excès de matière organique morte. Mais leur activité consomme beaucoup de dioxygène et fabrique des déchets toxiques. Les autres organismes meurent, les déchets s'accumulent.

L'accumulation de déchets non décomposés devient telle que la lumière ne pénètre plus. La photosynthèse s'interrompt. Il n'y a donc plus de dioxygène. La matière organique est alors fermentée par d'autres bactéries, qui produisent des déchets très toxiques (SH_2 , NH_3) qui tuent toute vie au fond de la mare.

Document n°5 : Exigence respiratoire de quelques poissons

Exigence \ Poisson	Truite	Vairon	Gardon	Carpe	Brême
Quantité minimale de dioxygène exigée (en mg/L)	9 à 11	9 à 11	8 à 9	5 à 8	5 à 8

Document n°6 : Quelques données sur l'étang de M. MANVUSSA



Température : 25°C

Végétaux aquatiques : très peu

Agitation de l'eau : nulle