

LABORATOIRE VIRTUEL

« Impact de l'acidification de l'océan sur la croissance des larves d'ormeau »

1 Objectifs du « laboratoire virtuel »

Cette application a pour objet d'illustrer concrètement l'influence de la diminution du caractère basique de l'eau de mer sur la croissance et donc le développement de larves de coquillages courants sur nos côtes: les ormeaux.

Deux échantillons de larves d'ormeaux sont placés respectivement dans de l'eau de mer naturelle dont le pH est de 8,1 et dans de l'eau de mer "acidifiée" par dissolution de dioxyde de carbone CO₂ et de pH égal à 7,7 (valeur de pH attendue d'ici la fin du siècle si l'augmentation des émissions de CO₂ se poursuit au même rythme qu'aujourd'hui)

Un des objectifs de cette expérience est donc d'observer la croissance des larves d'ormeaux dans de l'eau de mer au pH actuel de 8,1 et dans de l'eau de mer plus acide dont le pH est de pH 7,7 . L'observation est réalisée au microscope en lumière normale et lumière polarisée. La lumière polarisée met en évidence la croissance de la coquille.

2 Présentation du scénario de l'expérience

Le scénario de l'expérience a été conçu par Sophie MARTIN, Chargée de Recherche CNRS à la Station Biologique de Roscoff et Stéphanie AUZOUX-BORDENAVE, Maître de conférences à l'UPMC à la Station Marine de Concarneau.

Ce scénario se déroule en 4 étapes.

2.1 Le premier tableau : *préparation des milieux*

Le premier tableau est censé représenter le laboratoire d'expérience en fin de semaine, le vendredi soir. Afin de préparer l'expérimentation des travaux pratiques de la semaine suivante, le professeur a inscrit quelques instructions au tableau. Nous sommes au bord de la mer en Bretagne, à Roscoff , il fait beau. Les élèves pensent donc aller à la plage dimanche. Il leur est demandé d'en ramener un bidon d'eau de mer prélevée près du rivage. L'eau en sera versée dans deux erlenmeyers (récipients de chimie de forme conique et de col étroit) dont le pH de l'un sera abaissé par barbotage de dioxyde de carbone CO₂.



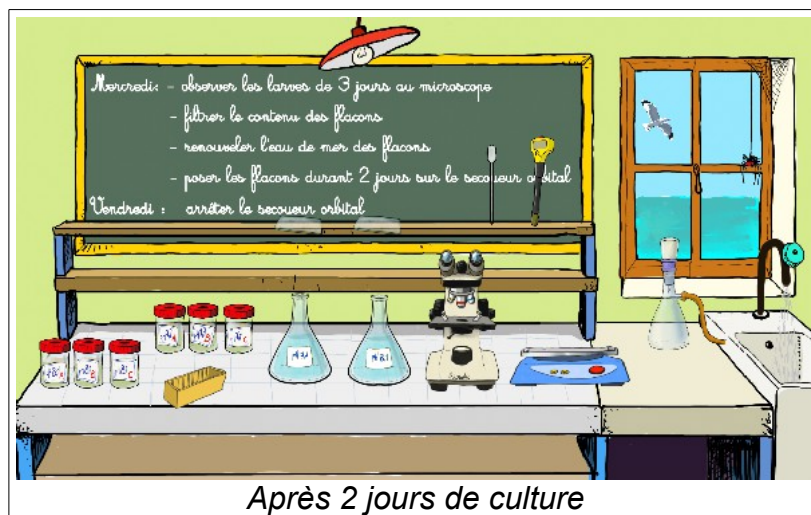
2.2 Le second tableau : préparation des échantillons

Le second tableau se déroule le lundi : les élèves doivent successivement introduire des larves d'ormeaux dans les deux erlenmeyers, mélanger, remplir des petits flacons dans lesquels les larves se développeront et placer ces flacons sur un agitateur orbital qui restera en fonctionnement pendant deux jours.



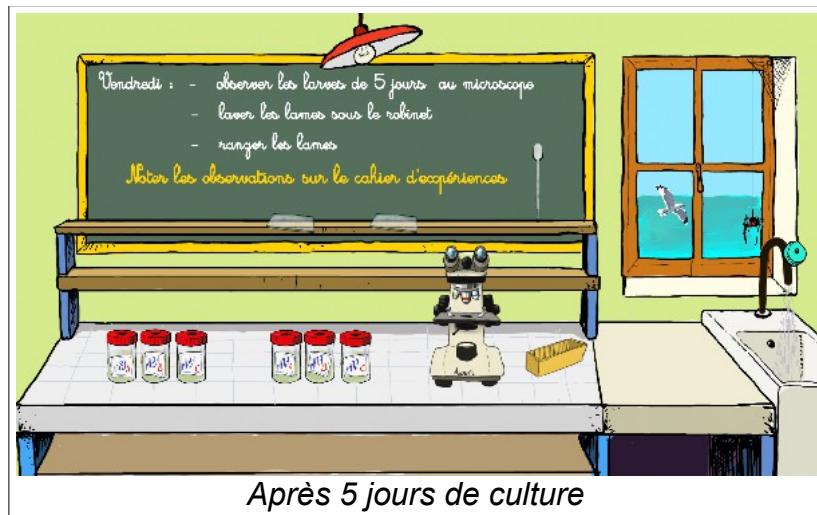
2.3 Le troisième tableau : Après 2 jours de culture

Le troisième tableau se déroule le mercredi : il s'agit de faire une première observation au microscope optique des deux populations de larves d'ormeaux, en lumière naturelle et en lumière polarisée. Par ailleurs, après avoir placé les deux populations de larves dans de l'eau de mer "fraîche" respectivement de pH = 8,1 et 7,7 les deux échantillons sont remis sur l'agitateur orbital qui restera en fonctionnement pendant trois jours, afin d'observer vendredi les larves après un temps total de croissance de 5 jours.



2.4 Le quatrième tableau : Après 5 jours de culture.

Le quatrième tableau se déroule le vendredi avec l'observation des larves à l'issue de 5 jours de croissance. Durant toute cette expérience, l'accent est mis sur des notions importantes telles le respect d'une rigueur expérimentale avec, en particulier, un nettoyage systématique des instruments et l'utilisation d'un "cahier de manips" dans lequel seront notées toutes les actions expérimentales et reportées les observations. Cela permettra en fin de semaine de faire un "compte rendu de manips" et de tirer les conclusions de cette expérience.



Durant toute cette expérience, l'accent est mis sur des notions importantes telles que :

- le respect d'une rigueur expérimentale avec, en particulier, un nettoyage systématique des instruments
- le souci de rangement du matériel en fin d'expérience
- l'utilisation d'un "cahier de manips" dans lequel seront notées toutes les actions expérimentales et reportées les observations.

Cela permettra de faire un "compte rendu de manips" et de tirer les conclusions de cette expérience.