

L'originalité du ver de Roscoff

(Nathan 2019- modifié)

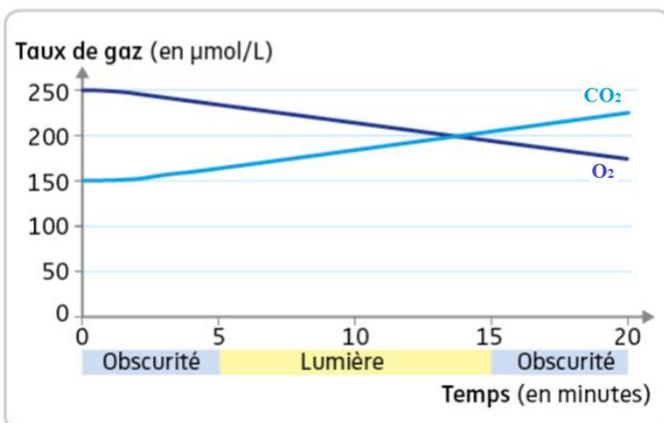
Le ver de Roscoff est un animal que l'on trouve sur les côtes Atlantique. Lors de son développement, il ne réalise qu'un seul repas qui est composé d'une algue : *Tetraselmis convolutae*. Par la suite, le ver ne s'alimente plus et prend la couleur verte qui le caractérise à l'âge adulte.

A l'aide des documents, expliquez comment le ver de Roscoff adulte peut vivre sans s'alimenter

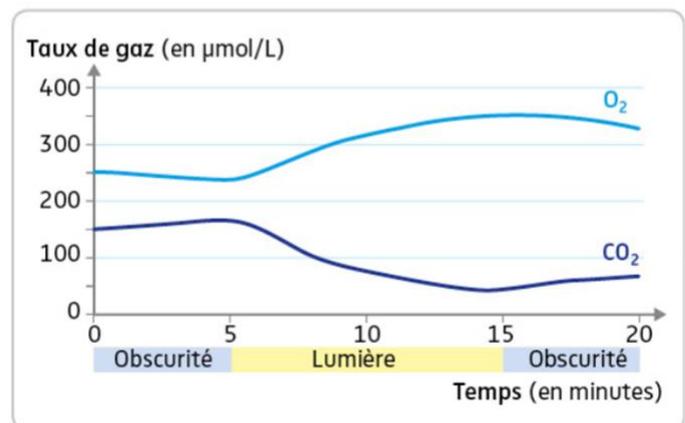
a Observation à la loupe binoculaire du ver de Roscoff.



b Observation au microscope électronique à transmission d'une coupe d'un ver de Roscoff adulte.
cm et ms : cellules musculaires, alg : algue, chl : chloroplaste, py : pyrénioïde (enzymes de la photosynthèse).



c Évolution du dioxygène et du dioxyde de carbone selon les conditions d'éclairage chez le juvénile.



d Évolution du dioxygène et du dioxyde de carbone selon les conditions d'éclairage chez l'adulte.

Aides :

- Doc C : décrivez les échanges gazeux effectués chez le juvénile et qualifiez la voie métabolique mise en jeu (voir les rappels à la suite)
- Doc D : décrivez les échanges gazeux effectués chez l'adulte à l'obscurité puis à la lumière. Qualifiez la voie métabolique mise en jeu en présence de lumière (voir les rappels à la suite)
- A l'aide du document B, décrivez la coupe de ver de Roscoff. Mettez en relation des observations avec les capacités métaboliques de l'adulte (doc D).
- Faites le lien entre les capacités métaboliques et le fait que le ver ne s'alimente plus à l'âge adulte.

Rappels sur les différents métabolismes des êtres vivants (collège/seconde)

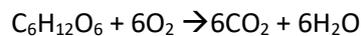
Il existe **deux grands types** de **métabolismes** chez les êtres vivants : **hétérotrophe** et **autotrophe**.

- les **cellules hétérotrophes** ne peuvent se développer que sur des milieux contenant des substances organiques (c'est-à-dire de la matière provenant d'êtres vivants). Ces cellules se procurent l'énergie nécessaire à leur fonctionnement en dégradant les molécules organiques. Cette dégradation peut se faire soit par **respiration** (qui permet d'extraire toute l'énergie stockée dans les molécules organiques) soit par **fermentation** (qui n'extraît qu'une partie de l'énergie stockée dans les molécules organiques)

- les **cellules autotrophes** sont capables de se développer en utilisant uniquement des matières minérales (eau et ions minéraux) prélevées dans le milieu. Ces cellules utilisent l'énergie lumineuse pour fabriquer leur propre matière organique à partir des matières minérales. Ce phénomène s'appelle la **photosynthèse**. Cette photosynthèse est réalisée dans les chloroplastes des cellules autotrophes.

L'autotrophie et l'hétérotrophie s'accompagnent d'échanges gazeux :

Au cours de la **respiration**, les cellules absorbent du dioxygène et rejettent du dioxyde de carbone :



Au cours de la **photosynthèse**, les chloroplastes des cellules autotrophes absorbent du dioxyde de carbone (source de carbone pour la synthèse des molécules organiques) et rejettent du dioxygène :

