

Doc1 p36 Belin

Dans le cytoplasme des cellules de tous les êtres vivants, de nombreuses transformations chimiques se déroulent en permanence. Elles constituent le **métabolisme**. La **respiration cellulaire** est un élément essentiel du métabolisme chez de très nombreux êtres vivants et notamment

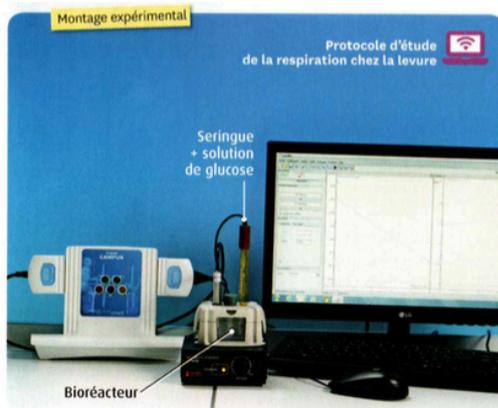
chez les animaux, les végétaux verts, les champignons et les bactéries. La respiration permet la **production d'énergie** utilisable par la cellule, à partir de molécules organiques comme le glucose. Elle s'accompagne, entre autres, de la production d'eau.



Quelques êtres vivants qui pratiquent la respiration cellulaire.

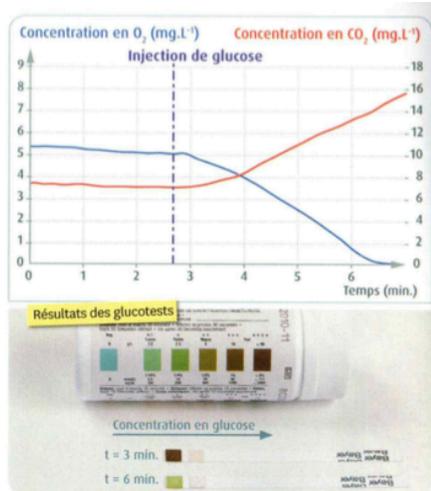
**1 La respiration cellulaire.**

Doc2 et 3 p36 Belin



**2 Dispositif expérimental pour étudier la respiration.**

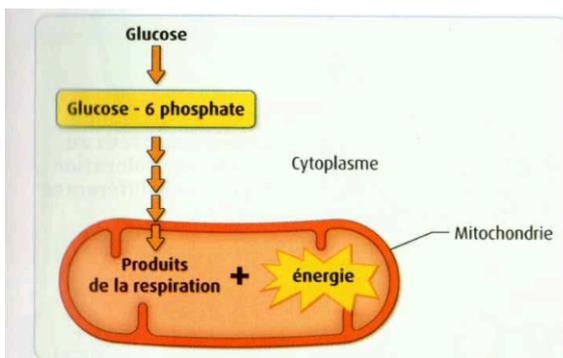
L'étude est faite chez un champignon facile à manipuler au laboratoire : la levure. La levure est mise en culture en milieu liquide dans un bioréacteur, avec un agitateur magnétique. On place une sonde à dioxygène ( $O_2$ ) et une sonde à  $CO_2$ . On admet que les transformations chimiques liées à la respiration démarrent quand du glucose est ajouté dans le bioréacteur.



**3 Évolution de la concentration de trois molécules dans le bioréacteur durant l'expérience.**

On observe au cours de l'expérience une diminution de glucose dans le bioréacteur.

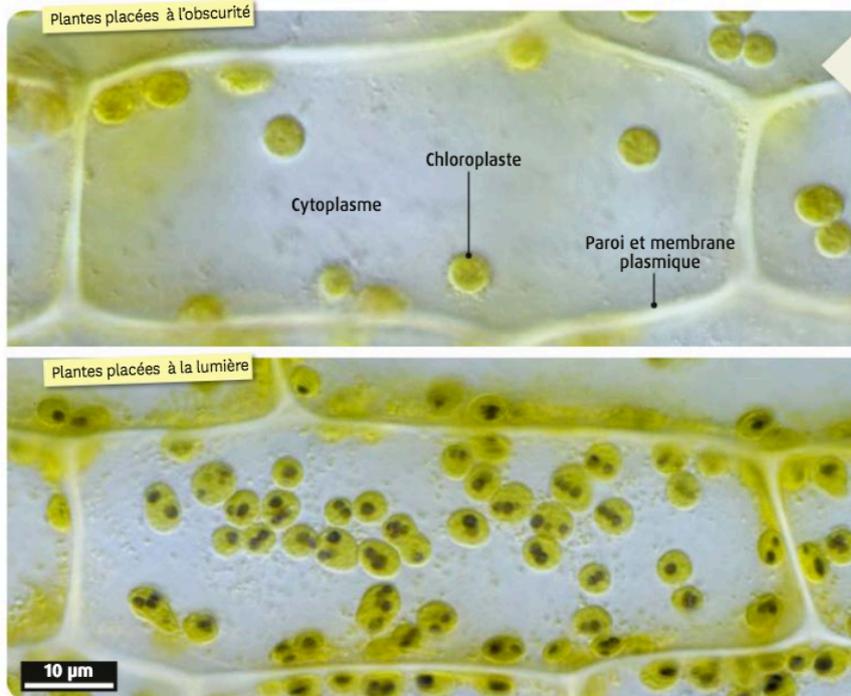
Doc 6 p 37 Belin



**6 La voie métabolique de la respiration.** Elle implique une quinzaine de transformations chimiques.

Doc 1 p38 Belin

Cellules de feuilles d'Elodée du Canada observées au microscope optique après une coloration à l'eau iodée (Iugol) dans différentes conditions.



Doc : enregistrement ExAO des échanges d'O<sub>2</sub> d'un végétal chlorophyllien, l'Elodée

On dispose des feuilles d'élodées dans l'enceinte remplie d'eau d'un dispositif d'expérimentation assistée par ordinateur. Une sonde placée dans l'enceinte mesure la teneur de l'eau en dioxygène. Au cours de l'expérience, on place successivement les élodées à la lumière et à l'obscurité. Le graphe présente les résultats obtenus à l'issue de l'expérience.

