



THÈME : LA TERRE, LA VIE ET L'ORGANISATION DU VIVANT

Chapitre : Le métabolisme des cellules eucaryotes

2

2nd

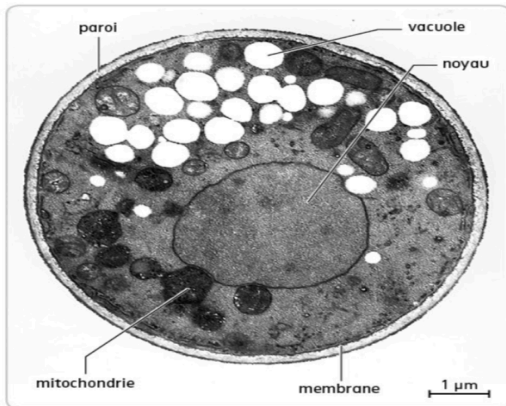
Un métabolisme hétérotrophe : la respiration cellulaire

➤ **Objectif** : Identifier les réactions biochimiques de la respiration cellulaire et l'organite associé.

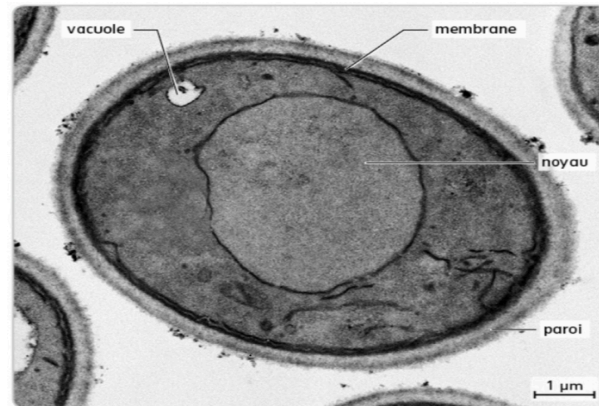
➤ Compétences et capacités travaillées	😞 Fragile	😐 Intermédiaire	😊 Avancé	😄 Expert
CONCEVOIR, CRÉER, RÉALISER	1 critère sur 3	2 critères sur 3	3 critères sur 3 (avec aide)	3 critères sur 3 (sans aide)
5. Mettre en oeuvre un protocole dans le respect des consignes de sécurité et dans le respect de l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève réalise les gestes techniques nécessaires mais les résultats sont non exploitables. - Il ne respecte pas toutes les règles de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève obtient des résultats exploitables <u>avec beaucoup d'aide</u>. - Les consignes de sécurité/environnement sont respectées. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève obtient des résultats exploitables avec <u>un peu d'aide</u> (manque d'autonomie ou de rigueur dans les gestes techniques). - Les consignes de sécurité / environnement sont respectées. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élève obtient des résultats exploitables. Il a maîtrisé les outils en autonomie. - Les consignes sécurité / environnement sont respectées.

Mise en situation : La respiration cellulaire est une des voies métaboliques utilisée par les cellules prélevant dans le milieu de la matière organique comme ressource (notamment des sucres comme le glucose). On peut la mettre en évidence de manière expérimentale chez des champignons microscopiques : les levures. On distingue 2 types de souches de levures, les Rho + et les Rho - , dont l'une d'elle réalise la respiration cellulaire.

Question scientifique : Comment se déroule la respiration cellulaire ?

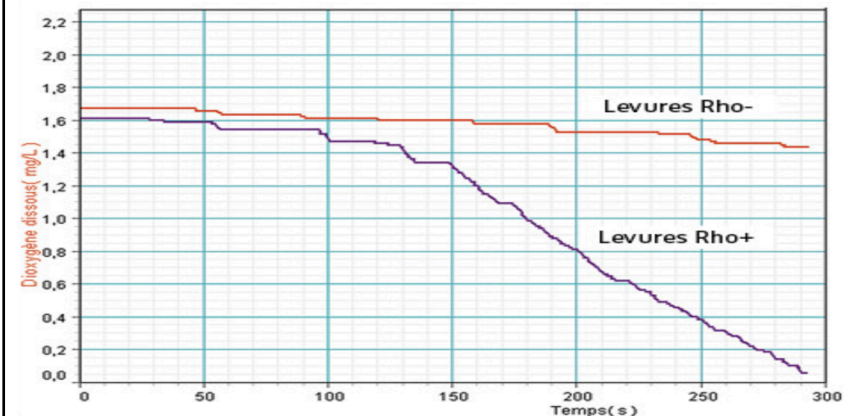


a Levure Rho+ observée au microscope électronique à transmission (MET).



b Levure Rho- observée au microscope électronique à transmissions (MET).

Document 1 : Observation au microscope électronique de 2 souches de levures.



Document 2 : Évolution de la concentration en O₂ dissous en fonction du temps pour 2 souches de levures.

MATÉRIEL

- Deux suspensions de levures à 10 g/L d'eau (H₂O) oxygénée et glucosée.

- Une suspension de levures Rho +.

- Une suspension de levures Rho - .

- Des tubes à essais.

- Bain-marie à 37°C.

- Ballons de baudruche.

- Eau de chaux (devient trouble en présence de CO₂).

- Verrerie.

- bandelettes test glucose.

PARTIE 1 : CONCEPTION ET RÉALISATION DU PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

- 1) À l'aide des documents et du matériel à votre disposition, proposer à l'écrit une stratégie pour mettre en évidence expérimentalement la respiration cellulaire.

 Appeler le professeur pour vérification de votre protocole expérimental 

- 2) Mettre en œuvre le protocole expérimental.

PARTIE 2 : COMMUNICATION DES RÉSULTATS ET RÉPONSE À LA QUESTION SCIENTIFIQUE

- 3) Présenter les résultats de vos observations sous une forme scientifique pertinente (graphique, tableau, schéma).

 Coup de pouce méthodologique sur le choix de la forme de communication 

- 4) À l'aide des documents ressources et de vos résultats d'observations, déterminer quelle souche de levures réalise la respiration cellulaire. Justifier.

- 5) Remplir la formule de la respiration cellulaire

_____ + _____ → _____ + _____