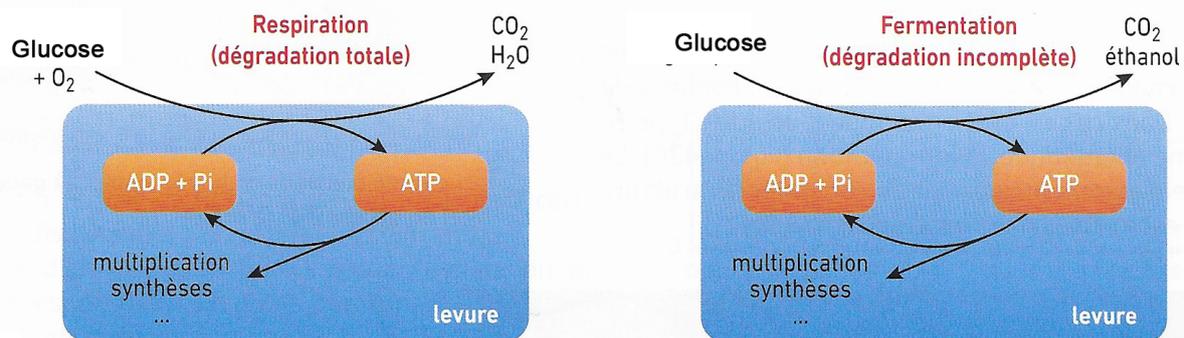


La consommation d'ATP dans les cellules est continue mais sa concentration intracellulaire est très faible et cette molécule ne peut être stockée. L'ATP doit donc être régénéré en permanence dans les cellules. C'est la respiration cellulaire qui permet cette synthèse à partir de glucose.

L'expérimentation étant difficile avec des cellules musculaires humaines, on peut dans une première approche, utiliser des levures comme modèle d'étude. Ce sont des champignons unicellulaires capables de respirer mais aussi de pratiquer la fermentation alcoolique.



Deux voies métaboliques couplées à la synthèse d'ATP.

Objectif : Il s'agit de mettre en évidence la capacité des cellules à réaliser respiration cellulaire et la fermentation alcoolique à l'aide d'un dispositif Exao

Etape 1 : Proposez une stratégie permettant de répondre au problème posé

On attend que vous expliquiez :

- ✓ L'objectif de votre démarche expérimentale (stratégie de résolution du problème)
- ✓ Comment vous comptez réaliser votre expérience (matériel, manipulation)
- ✓ Ce que vous attendez comme résultats (conséquences vérifiables)

Etape 2 : Mettez-en œuvre votre protocole de résolution pour obtenir des résultats exploitables

Etape 3 : Présentez vos résultats pour les communiquer

Etape 4 : Exploitez vos résultats pour répondre au problème

Protocole expérimental avec le logiciel Pasco Capstone

- Ouvrez le logiciel puis glissez un graphique vierge
 - En ordonnée, choisissez les concentrations en O₂ et CO₂ (2 axes à créer)
 - En abscisse, choisissez le temps en minutes
 - Dans la cuve du bioréacteur, **ajoutez** la suspension de levures avec la pipette de 10mL (remplir à moitié la cuve) et placez l'agitateur magnétique dans le fond
 - **Refermez la cuve avec le couvercle**
 - **Introduisez les sondes dans les orifices du couvercle** (les têtes des sondes doivent plonger dans la suspension)
 - Mettez en route **l'agitation** (vitesse moyenne) et vérifiez que l'agitateur ne tape pas sur les sondes
 - **Préparez** la seringue avec 0,2 mL de solution de glucose
- 1) Lancez les mesures sans injecter de glucose **pendant les 2 premières minutes**
 - 2) **A partir de la 2^{ème} minute :**
 - injectez les 0,2mL de glucose avec la seringue par l'orifice prévu à cet effet
 - plongez une première bandelette-test au glucose dans la suspension par l'un des orifices
 - placez une note sur le graphique pour indiquer le moment de l'injection : icône texte (A)
 - 3) **Continuez les mesures jusqu'à 10-15 minutes d'expérience** (vérifier auprès de votre professeur)
 - 4) Faites un nouveau test au glucose avec une autre bandelette en fin d'expérience
 - 5) Donnez un titre en bas du graphique
 - 6) Faites vérifier par votre professeur avant d'imprimer