



## DIVERSITE ET COMPLEMENTARITE DES METABOLISMES

- Document 1 :  
En présence de dioxygène : multiplication importante des levures et forte production d'ATP (36 moles par mole de glucose consommée).  
En absence de dioxygène : multiplication plus faible des levures et faible production d'ATP ( 2 moles par mole de glucose consommée).  
--> les levures peuvent vivre et proliférer avec ou sans dioxygène dans le milieu.
- Document 2 :
  - en présence de dioxygène (exp. 1), la production d'éthanol est très faible et le rendement important en levures.
  - avec peu de dioxygène (exp. 2), la production d'éthanol est faible et le rendement en levures moyen.
  - en absence de dioxygène (exp. 3), la production d'éthanol est importante et le rendement en levures faible.  
--> le taux de dioxygène dans le milieu est un facteur déterminant pour le rendement en levure et pour la production d'éthanol.
- Document 3 : absence de dioxygène dans le milieu
  - 3a : augmentation de la concentration en CO2 (*donner des valeurs*). Les levures libèrent du CO2.
  - 3b : diminution de la quantité de glucose dans le milieu  
--> la production de CO2 est liée à la consommation du glucose par les levures.
- Bilan :  
Respiration en présence de dioxygène et fermentation alcoolique en absence (*connaissances ...*)
  - caractéristiques de la fermentation alcoolique :  
Production de CO2, consommation de glucose (document 3) et production d'éthanol (document 2) avec faible production d'ATP et une faible prolifération des cellules. La fermentation alcoolique permet une oxydation incomplète du substrat organique glucose (*connaissances ...*).
  - différences de rendement entre respiration et fermentation :  
La production d'ATP par fermentation est 18 fois plus faible que par respiration (document 1). Ceci explique que le rendement de la fermentation exprimé en quantité de levures produites est beaucoup plus faible que celui de la respiration (document 2).