

## La fermentation éthylique

La fermentation éthylique est réalisée par des levures. Les levures possèdent l'équipement enzymatique capable d'hydrolyser le saccharose et le maltose pour former du glucose et du fructose. Le plus fréquemment du glucose ( $C_6H_{12}O_6$ ) est détruit et de l'éthanol ( $CH_3CH_2OH$ ) est produit. Les applications commerciales de la fermentation alcoolique sont connues depuis l'antiquité: c'est ainsi que le pain, le vin et la bière sont fabriqués.

Décarboxylation du pyruvate: 2 pyruvates ( $CH_3 CO COOH$ )  $\rightarrow$  2 éthanal ( $CH_3CHO$ ) + 2  $CO_2$

Réduction de l'éthanal: 2 éthanal ( $CH_3CHO$ ) + 4  $H^+$  + 4  $e^-$   $\rightarrow$  2 éthanol ( $CH_3CH_2OH$ )

Oxydation des composés réduits ( $NADH + H^+$ ) : 2 ( $NADH + H^+$ )  $\rightarrow$  2  $NAD^+$  + 4  $H^+$  + 4  $e^-$

**Bilan: 2 pyruvates ( $CH_3 CO COOH$ ) + 2 ( $NADH + H^+$ )  $\rightarrow$  2 éthanol ( $CH_3CH_2OH$ ) + 2  $CO_2$  + 2  $NAD^+$**