

# UE1 – Biochimie : Métabolisme Energétique

## ATP : Adénosine triphosphate

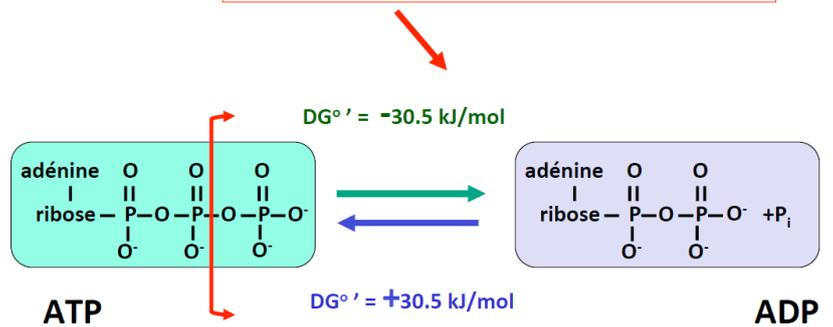
- 2 liaisons **anhydrides phosphoriques**
- Liaison **phosphodiester**
- Liaison **hétérosidique**
- Renouvellement très rapide **70 kg/jour**

L'ATP est une source d'NRJ provenant de l'**hydrolyse** d'une liaison **anhydride d'acide** et du transfert d'NRJ dans une 1° P

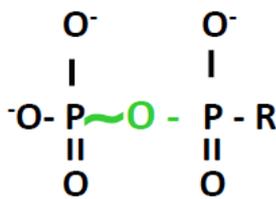
## Liaisons riches en NRJ

Leur hydrolyse est très **exergonique** : **<-25kJ/mol**

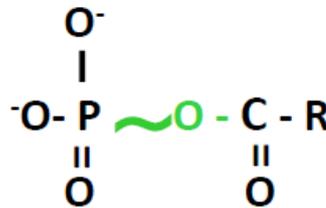
**Attention!**  
Chacune de ces réactions enzymatique est irréversible



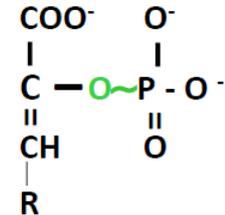
## L° anhydride d'acide phosphorique



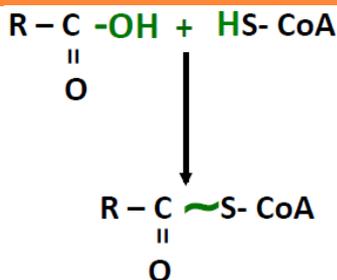
## L° anhydride d'acide



## L° énoil phosphate



## Liaison thioester



$\Delta G^{\circ'}$

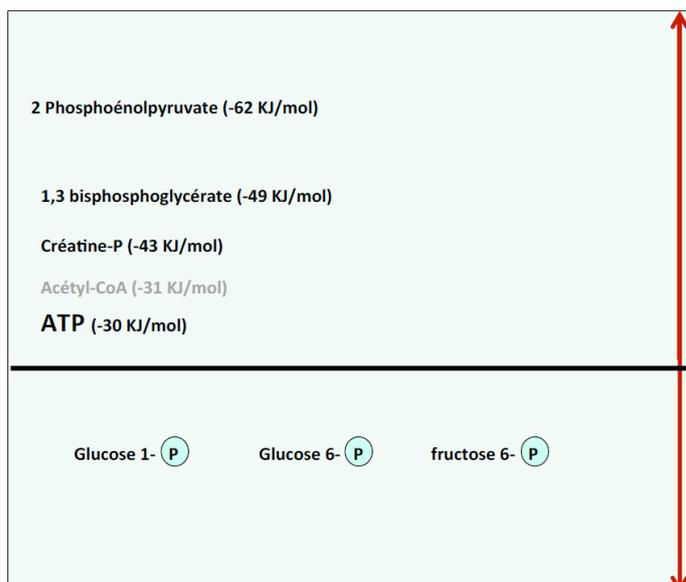
-60KJ/mol

-40KJ/mol

-25KJ/mol

-10KJ/mol

0



$$\Delta G^{\circ'} = -nFE^{\circ'} = -nF(E_1 - E_2)$$

La conversion en NRJ chimique se fait par une série de **réactions** impliquant une **chaîne de transporteurs d'e-**

## Coenzymes transporteurs d'e-

- **Nicotinamide Adénine Dinucléotide** (NAD<sup>+</sup>)
- **Coenzyme libre** : 1° réversible aux enzymes. 2 pools IC : cytosolique et mitochondrial
- **AD** : coenzyme des déshydrogénases
- **Flavine adénine dinucléotide** (FAD) : coenzyme lié à des flavoprotéines de membrane interne de la mitochondrie
- **Coenzyme Q** (CoQ), **Q** ou **UQ** (ubiquinone) : coenzyme mobile, peut échanger des e- avec des coenzymes monovalents
- **Cytochromes** : hème = Protoporphyrine + Fer / coenzymes d'oxydoréduction monovalents (transporteurs d'e-)