

La photosynthèse

Phases	Couplages		Commentaires
	Oxydation	Réduction	
<u>Photochimique</u>	4 chlorophylles (Membrane thylakoides)	2 R (Stroma)	<u>Photo-excitation de la chlorophylle A</u> Il faut 1 photon pour exciter 1 molécule de chlorophylle A Conversion énergie lumineuse en énergie chimique : $RH_2 = \text{« pouvoir réducteur »}$ Électrons pris en charge par une chaîne de transporteurs dans la membrane des thylakoides jusqu'au stroma.
	2 H₂O (Lumen)	4 chlorophylles * (Membrane thylakoides)	<u>Photolyse de l'eau</u> Concentration H ⁺ augmente dans lumen -> gradient H ⁺ : lumen fortement concentré / stroma faiblement concentré. Gradient H ⁺ -> force proto motrice -> énergie permettant phosphorylation ADP (ADP + Pi -> ATP) grâce à ATP synthétase située dans la membrane des thylakoides. Les chlorophylles retournent à leur état fondamental (réduites)
<u>Chimique</u>	12 RH₂ (Stroma)	6 CO₂ (Stroma)	<u>Cycle de Calvin: réduction du carbone</u> Nécessite RuBP et enzyme: Rubisco Nécessite un apport d'énergie: hydrolyse de 18 ATP pour 1 glucose produit. Conversion énergie chimique issue de la phase photochimique (RH ₂ et ATP) en énergie chimique (glucose: C ₆ H ₁₂ O ₆). Régénération ADP et R nécessaires à la phase photochimique.

Sachant qu'une oxydation est une perte d'électrons et qu'une réduction est un gain d'électrons et qu'il y a autant d'électrons échangés que de protons H⁺, vous pouvez à partir du tableau ci dessus retrouver toutes les équations des couplages oxydoréduction ainsi que les équations bilans.