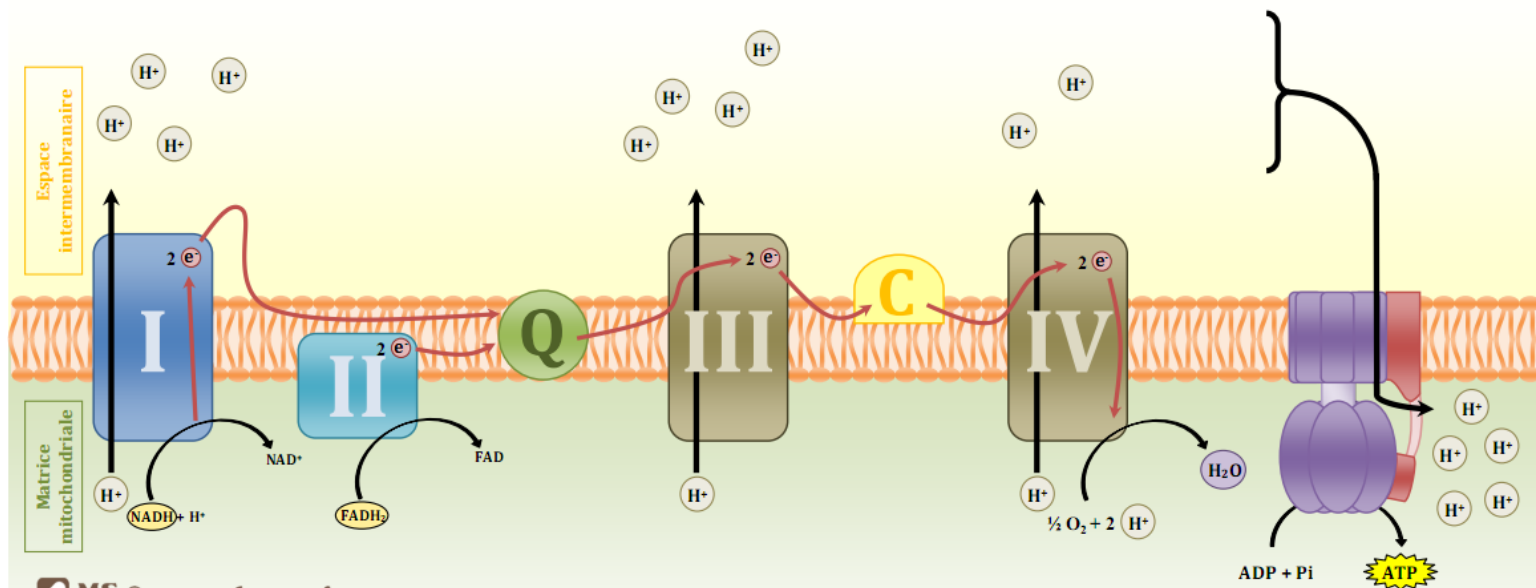


## La chaîne respiratoire mitochondriale



- La chaîne respiratoire mitochondriale se situe entre les deux feuillets de la **membrane interne mitochondriale**.
- C'est un assemblage de **4 complexes oxydo-réducteurs fixes**, **2 transporteurs mobiles d'électrons** et d'une **ATP synthase** :

	Réaction	H <sup>+</sup> transportés	Inhibiteur
<b>Complexe I</b> NADH déshydrogenase	NADH <sub>2</sub> + Ubiquinone > NAD + Ubiquinol	4 H <sup>+</sup> sont expulsés.	Roténone
<b>Complexe II</b> Succinate déshydrogenase	Succinate + Ubiquinone → Fumarate + Ubiquinol	Pas de transfert de H <sup>+</sup> (la différence de potentiel red-ox étant faible)	Malonate
<b>Complexe III</b> Ubiquinol - cytochrome C réductase	QH <sub>2</sub> + 2 ferricytochrome C → Q + 2 ferrocyclochrome C + 2H <sup>+</sup>	4 H <sup>+</sup> sont expulsés	Antimycine
<b>Complexe IV</b> Cytochrome C oxydase	4 Fe <sup>2+</sup> - CytC + 4H <sup>+</sup> + O <sub>2</sub> → 4 Fe <sup>3+</sup> - CytC + 2H <sub>2</sub> O	2 H <sup>+</sup> sont expulsés	Cyanure, CO

- Le potentiel red-ox des complexes fixes est **croissant** au fur et à mesure que l'on avance dans la chaîne, le couple ayant le potentiel red-ox le plus fort est l'accepteur final d'électron : l'oxygène.
- Les complexes mobiles :
  - Le coenzyme Q assure le transport des complexes I à II ou II à III.
  - Le cytochrome C assure le transport des complexes III à IV
- L'ATP Synthase est un complexe protéique qui se loge dans la membrane mitochondriale interne. **C'est le flux d'électrons qui permet de faire tourner le rotor**. Elle est constituée de deux parties principales :

- **F<sub>0</sub>**, enchâssée dans la membrane
- **F<sub>1</sub>**, globulaire, et en dehors de la membrane, mais néanmoins à son contact.

Elle permet la synthèse d'ATP à partir d'ADP grâce à la recapture des ions H<sup>+</sup> présents dans l'EIM. **10 H<sup>+</sup> permettent la formation de 3 ATP.**

• Les agents découplants : **dinitrophénol** et **protéine UCP.**

Outre les inhibiteurs, il existe des molécules capables de **rendre la membrane mitochondriale interne perméable au protons**, ce qui détruit le gradient de concentration créée par les complexes. La chaîne red-ox est fonctionnelle, mais ne sert plus à la production d'énergie → Chaleur.

"Les informations contenues dans cette fiche ne peuvent en aucun cas faire l'objet de contestation au concours de PACES.  
Tous droits réservés au TeD."