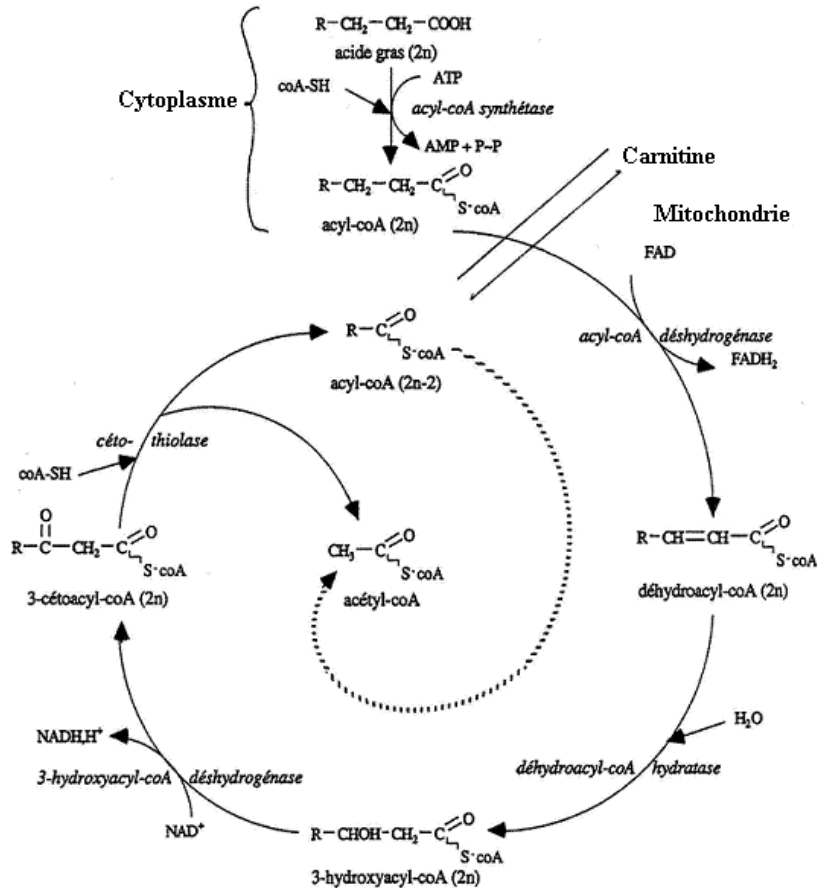


Le catabolisme des acides gras ou β oxydation

1° Définition :

Voie de dégradation complète des acides gras en CO_2 et H_2O en présence de dioxygène.



2° Origine des acides gras dégradés :

- AG libres non estérifiés véhiculés par l'albumine ;
- AG estérifiés associés aux lipoprotéines ;
- AG issues de l'hydrolyse des Triglycérides du tissu adipeux par la triglycéride lipase ;

Dans tous les cas, les AG pénètrent facilement dans les cellules par diffusion à travers la bicouche lipidique. Dégradation par β oxydation aérobie mitochondriale. Elle se fait dans le foie, le cœur, les muscles au repos, les tissus adipeux, les reins.

3° Les étapes de la respiration des AG :

3.1. La β oxydation des AG ou hélice de Lyman :

3.1.1. Définition :

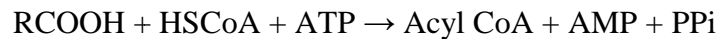
C'est la voie de dégradation des acides gras par :

- Oxydation du carbone β .
- Rupture de C-C entre α et β .
- Libération d'une unité à deux carbones sous forme d'acétylCoA.
- Récurrence à partir de l'extrémité carboxylique.

3.1.2. Les étapes de la β oxydation pour les AG :

3.2.1.1. Activation de l'acide gras, formation de l'Acyl CoA :

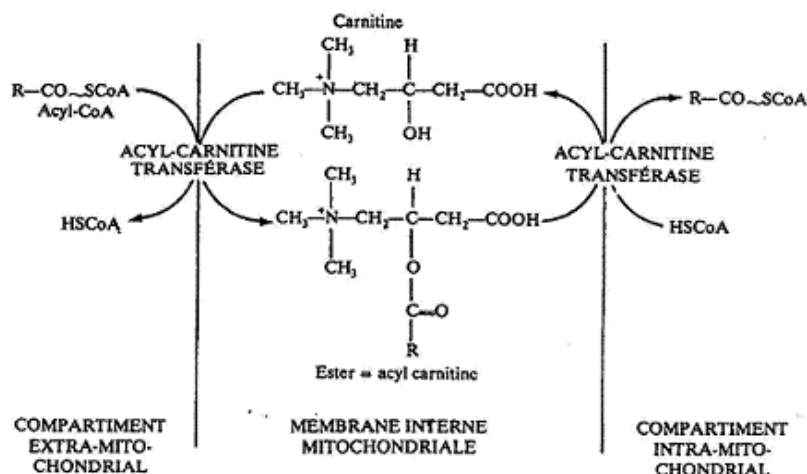
Elle s'effectue sur la face externe de la membrane externe de la mitochondrie par l'Acyl CoA synthétase.



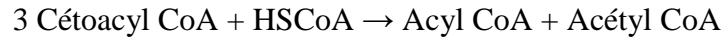
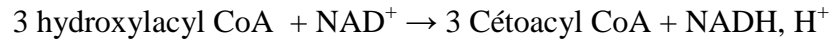
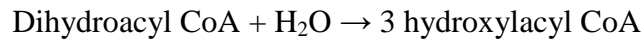
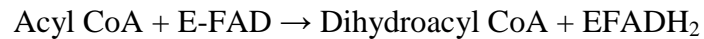
L'équilibre est déplacé vers la droite par l'hydrolyse du PPi par la pyrophosphatase.

Deux liaisons riches en énergie ont été consommées pour cette activation.

3.2.1.2. Passage de l'AcylCoA dans la mitochondrie :



3.2.1.3. La β oxydation, quatre étapes par tour d'hélice de Lymen :



- **Bilan d'un tour de spire :**



- **Bilan de la dégradation de l'acide palmitique :**

Il faut sept tours de spires.



En aérobiose, l'Acétyl CoA rentre dans le cycle de Krebs et les Coenzymes réduits sont réoxydés au niveau de la chaîne respiratoire.

- **Bilan énergétique de la dégradation d'un acide palmitique en aérobiose :**

Cette dégradation fournit 130 ATP.