## 1- la méthionine :

### 1-1- Définition de la méthionine :

La méthionine est un acide aminé essentiel soufré, (**Alan *et al.*, 200**3). Cette Acide- aminé se caractérise par une chaine latérale avec un groupement Thio éther. Dans le code génétique, la méthionine est spécifiée par le codon ATG sur l'ADN et par AUG sur l'ARN, son groupe méthyl ($CH_3$) intervient dans de nombreuse réaction de méthylation du métabolisme**. (Chape *et al.*, 2006).**

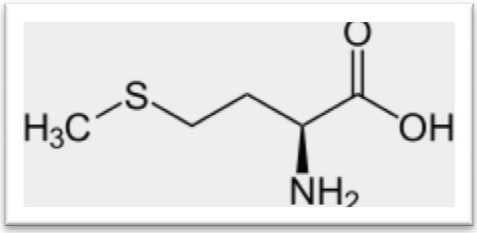



**Figure 01:**structure chimiques de la méthionine **(Francis *et al.*, 2014)**

### 1-2- Source de la méthionine :

Les sources de la méthionine sont : les légumineuses, les œufs, les poisons, l'ail, les l'Antilles, les viande, les oignons, le soja, le yaourt, et le gruyère, un apport alimentaire élevé de méthionine est un risque d'entraine à une augmentation de l'homocystéine si la réaction de reméthylation de l'HCY en méthionine n'est pas fonctionnée (**Hélène, 2012***)*.

**Tableau 01** : Pourcentage de méthionine dans quelque aliments en poids sec (**Oberli, 2013)**

| **source** | poule | Blé farine complète | mais | viande | Lait de vache | Pomme de terre | poissons | Riz | Lentille |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| % | 3.0 | 1.6 | 2.1 | 2.4 | 2.4 | 1.6 | 2.9 | 2.1 | 0.18 |

## 1-3- Rôle biologique :

La méthionine joue un rôle particulier dans la biosynthèse des protéines, puisque toutes les chaines protéiques démarrent par l'incorporation d'une méthionine en position N-terminale. D'autre résidus peuvent ensuit être incorporé de manière interne à les chaine polypeptidique. .La première méthionine des protéines n'est pas toujours retrouvée dans les protéines terminées. Elle est en effet fréquemment clivée par une enzyme spécifique appelée méthionine amino-peptidase. La méthionine joue aussi un rôle important dans les réactions cellulaires de la méthylation. L'activation du soufre du groupement -S-CH3 dans la S-adénosyl- méthionine fait du méthyl un bon groupement partant qui peut alors être transféré aux divers substrats par des méthyles transférases (**Mouchabac, 2008).**

Cet acide aminé est aussi utilisé par les plantes pour synthétiser l'éthylène. Ce processus est connu sous le nom de cycle de la méthionine. Également, elle est utilisée comme antidote au paracétamol: 100 mg de méthionine pour500 mg de paracétamol (**Michel, 2007**).

## 1-4- Métabolisme de la méthionine :

Outre son rôle comme amino-acide constitutif des protéines et dans l'initiation de la biosynthèse protéique, la méthionine est surtout un fournisseur du groupement méthyl. Il doit d'abord être activée par l'ATP pour donner la S-adénostyle méthionine (SAM) **(Louis, 1994)**. Grace à l'énergie fourni par l'ATP, Le groupement méthyl de la méthionine est activé et pourra être transféré par une réaction de transméthylatoin au cours de diverse voie de biosynthèse. Dans la deuxième étape il y a la formation de la S-adénosyl- homocystéine (SAH) par le départ d'un groupement méthyl, puis il y a un départ de l'adénosyl et formation d'homocystéine.

La différence entre la formule chimique de l'homocystéine et de la méthionine c'est que un atome hydrogène dans la formule de l'Hcy remplace le groupement méthyl dans la formule de la méthionine. L'homocystéine peut se condenser avec la sérine pour former la cystathionine, puis la cystéine. Le cofacteur de ces deux réactions est la vitamine B6.

La méthionine peut être régénérée par transfert d'un groupement méthyle du $N_5$ sur l'homocystéine. La réaction est catalysée par le méthyle cobalamine (dérivé de la vitamine B12) (**Jaque *et al*,. 2004).**

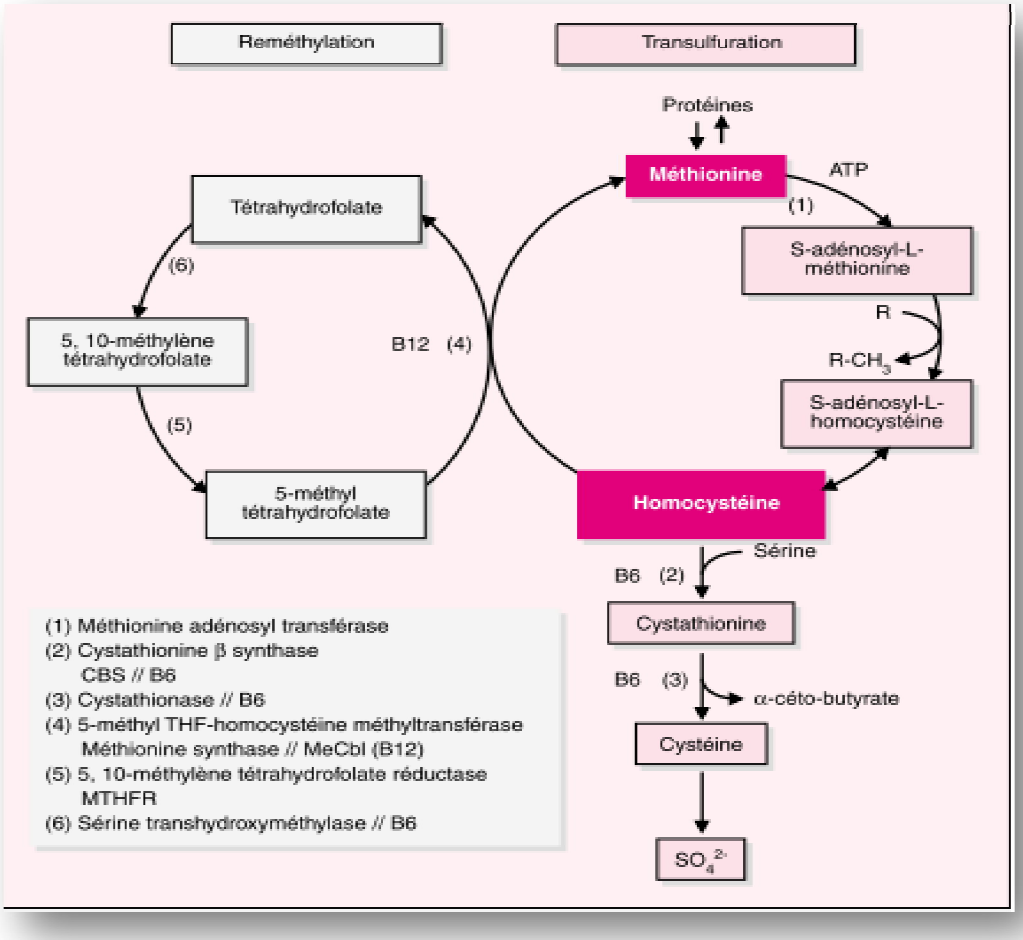



**Figure 02:** métabolisme de la méthionine **(Karine *et al.*, 2000**)