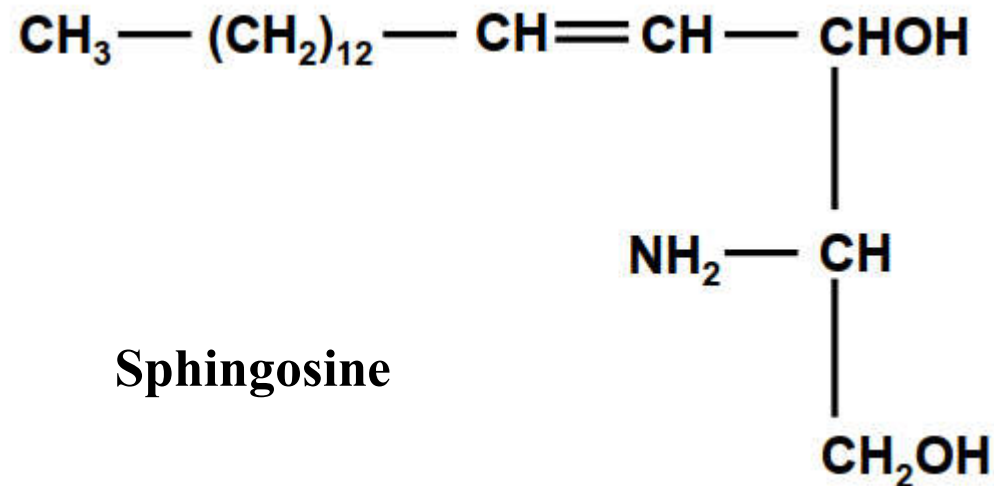


## 2- Les sphingolipides

- Ils constituent le deuxième groupe de lipides membranaires après les phosphoglycérides.
- Dans les **sphingolipides** ou sphingophospholipides, on trouve la **sphingosine** (ou un de ses dérivés) comme squelette et non pas le glycérol.

La **sphingosine** : c'est aminoalcool à longue chaîne insaturée

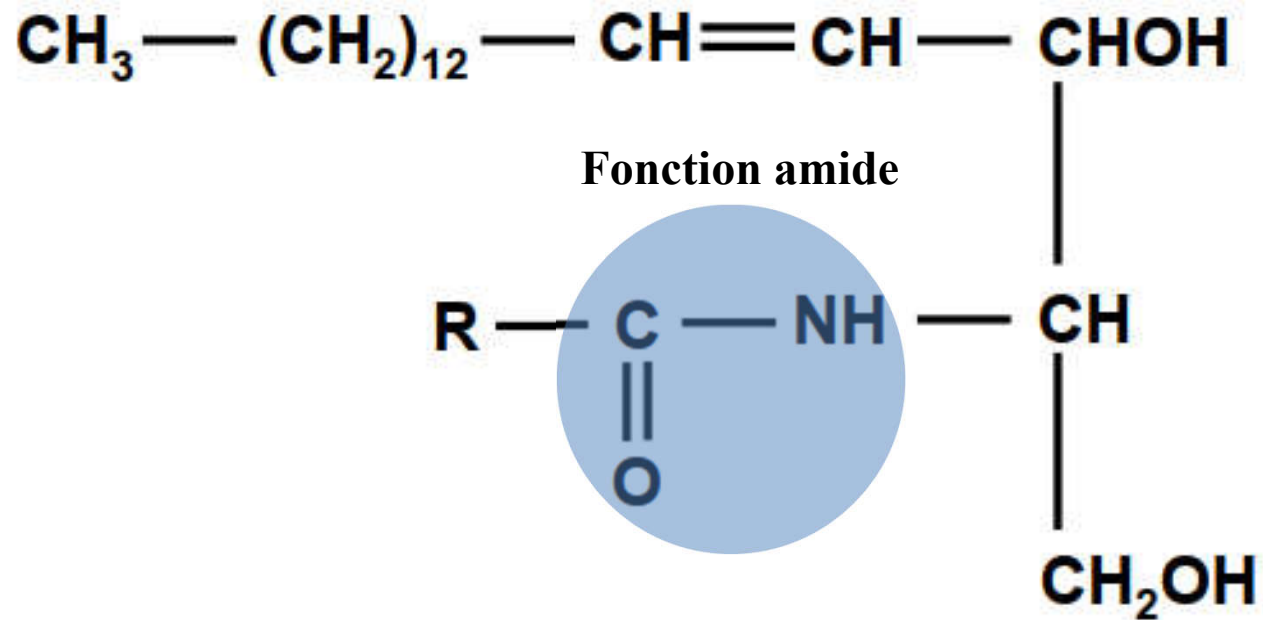


Sphingosine

On trouve dans ce groupe :

- **céramides** : le plus simple des sphingolipides : acide gras = acide lignocérique (C24:0)
- **sphingomyélines** : sphingosine + acide gras (acide lignocérique) + phosphorylcholine
- **glycosphingolipides** : sphingosine + acide gras +  $\beta$ -D-galactose

# Les céramides



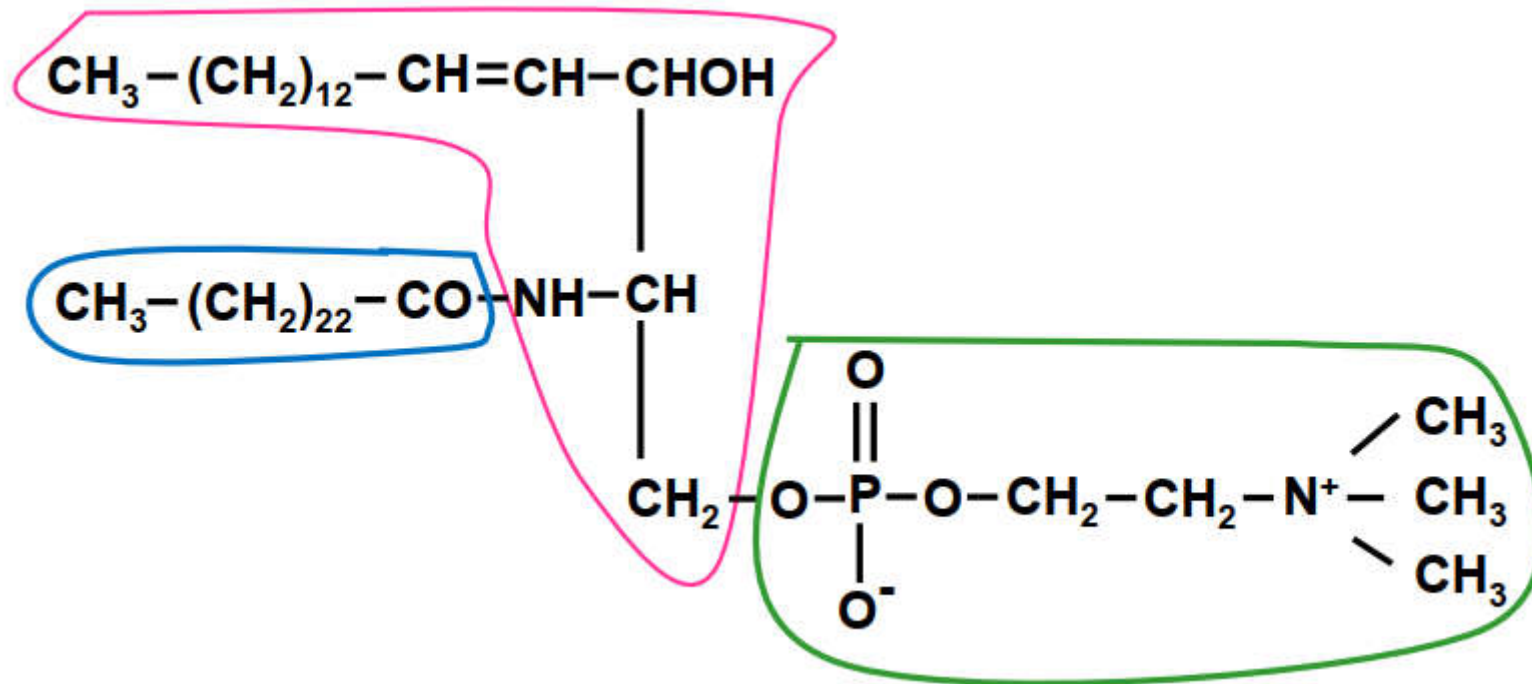
**Un céramide** : composé formé suite à la fixation de la fonction **carboxyle d'un AG** sur le **–NH<sub>2</sub> de la sphingosine** par une **liaison amide**

**Les céramides sont les sphingolipides les plus simples, et dont dérivent les autres sphingolipides : les sphingomyélines et les glycosphingolipides**

# Les sphingomyélines

Sphingosine + AG + Phosphorylcholine

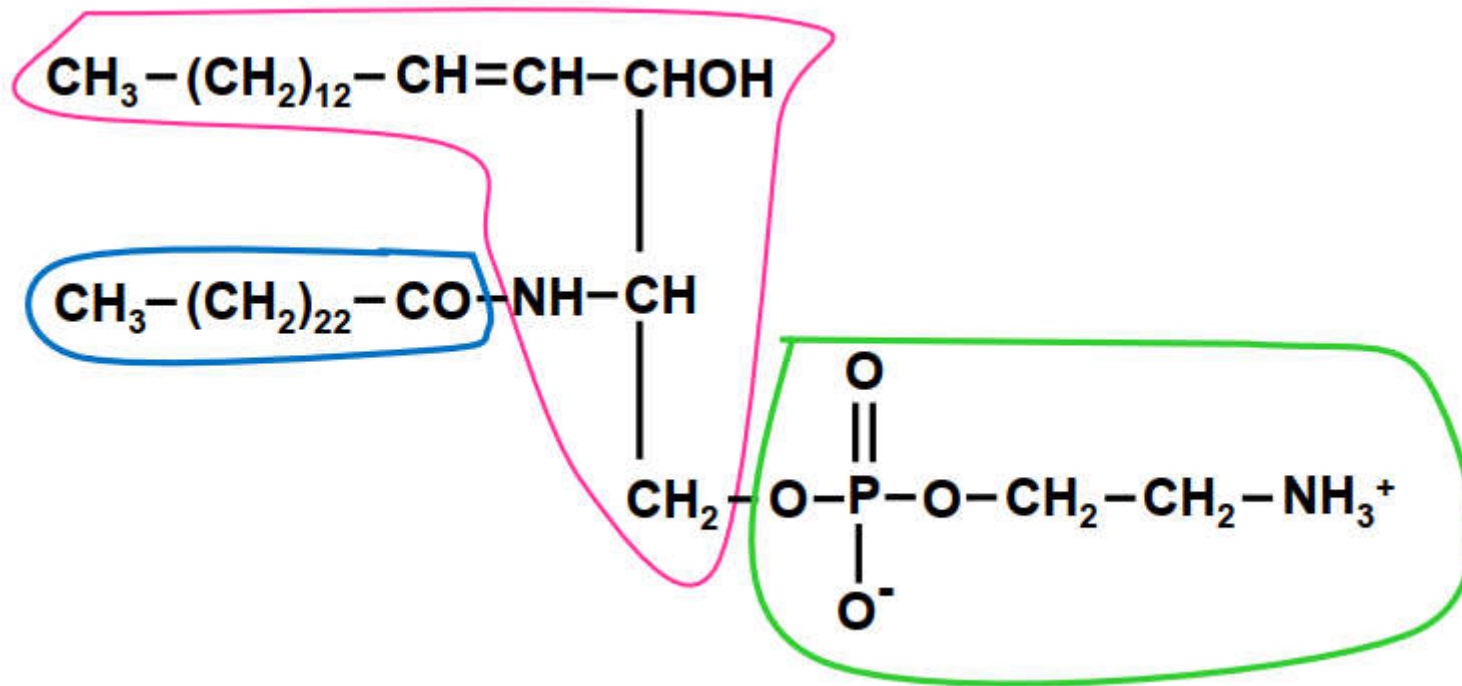
Céramide



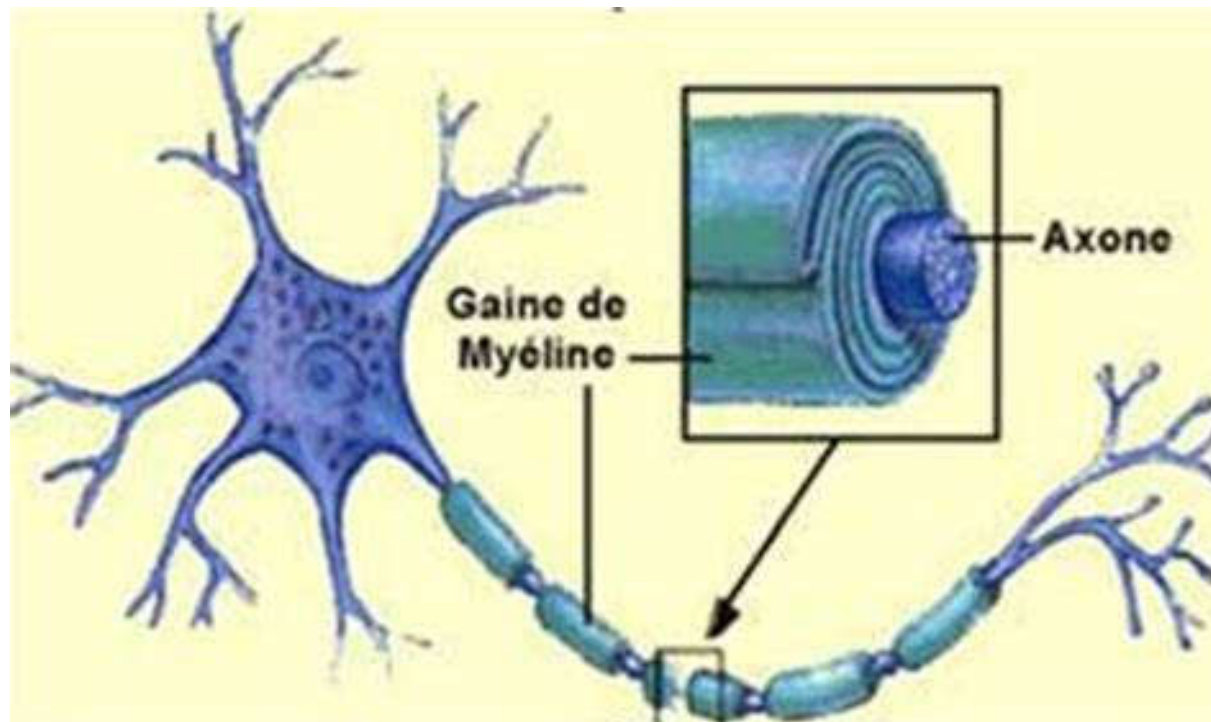
# Les sphingomyélines

Sphingosine + AG + Phosphoéthanolamine

Céramide



**On trouve les sphingomyélines dans les membranes plasmiques des cellules animales en particulier dans les **gaines de myélines** (enveloppe recouvrant les neurones du système nerveux périphérique)**



# Les glycosphingolipides

(= glycolipides)

L'alcool primaire de la sphingosine fixe une partie glucidique par une liaison osidique avec le carbone aldéhydique d'un ose ou d'un oligoside

**On distingue deux groupes :**

## Cérébrosides

- Ce sont des céramides avec un résidu de sucre simple

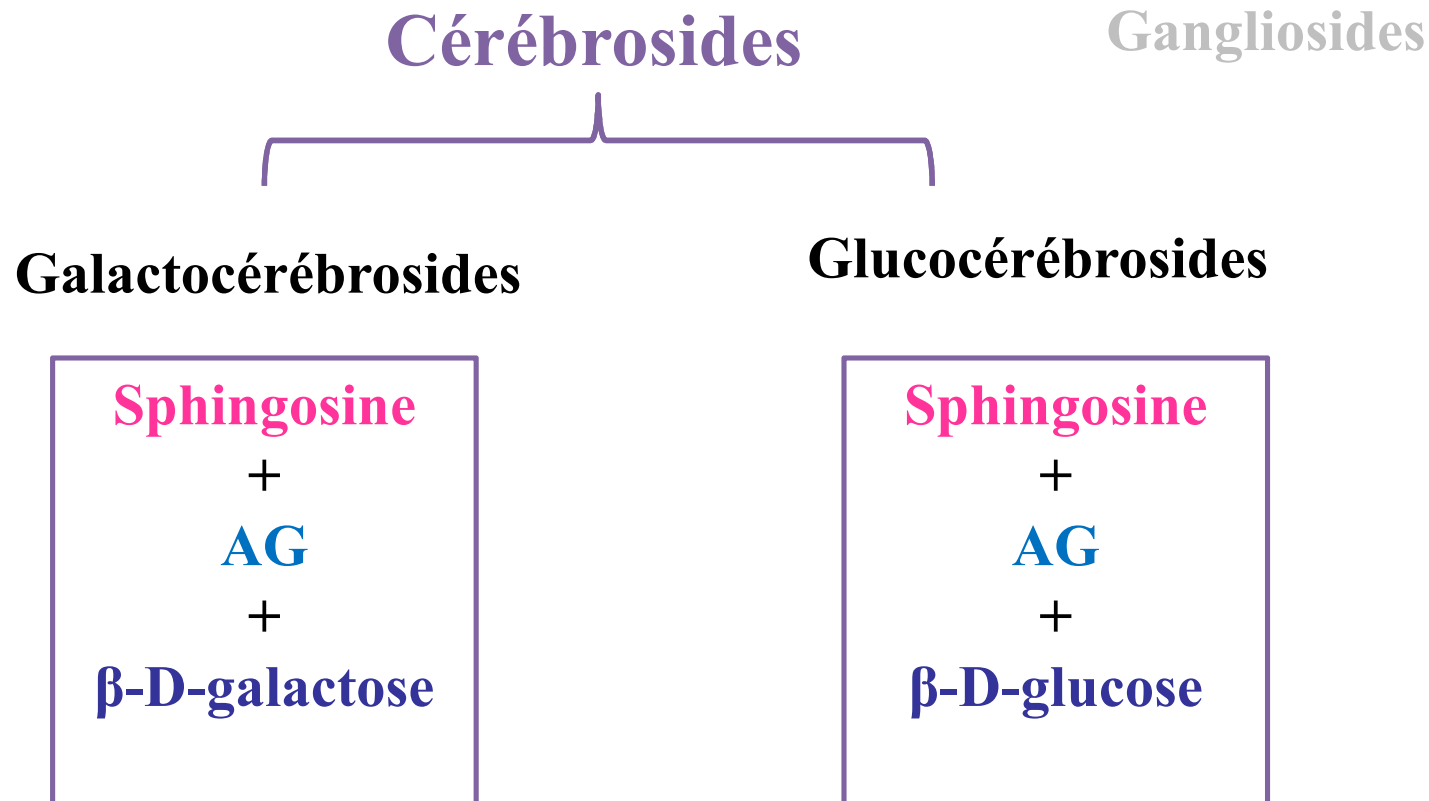
## Gangliosides

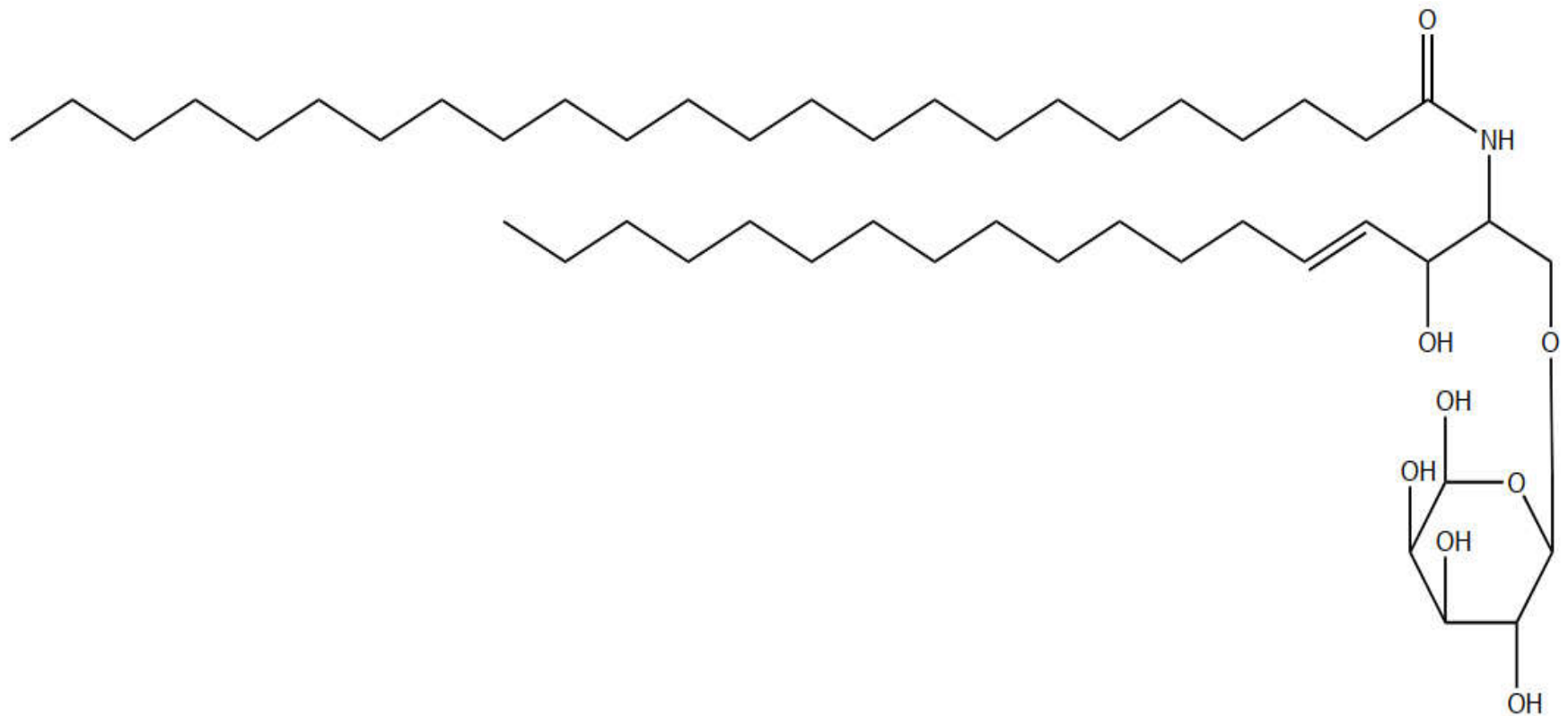
- Ce sont des céramides oligosaccharidiques



# Les glycosphingolipides

On distingue deux groupes :





**Formule semi-développée d'une galactosylcéramide  
(constituant des membranes cellulaires du système nerveux)**

# Les glycosphingolipides

On distingue deux groupes :

Cérébrosides

Gangliosides

=

L'oligosaccharide contient  
au moins un résidu de  
l'acide sialique (l'acide  
Nacétylneuraminique : NANA)  
et ses dérivés

Sphingosine  
+  
AG  
+  
oligosaccharide

NANA = N-acétyl-mannosamine + acide pyruvique