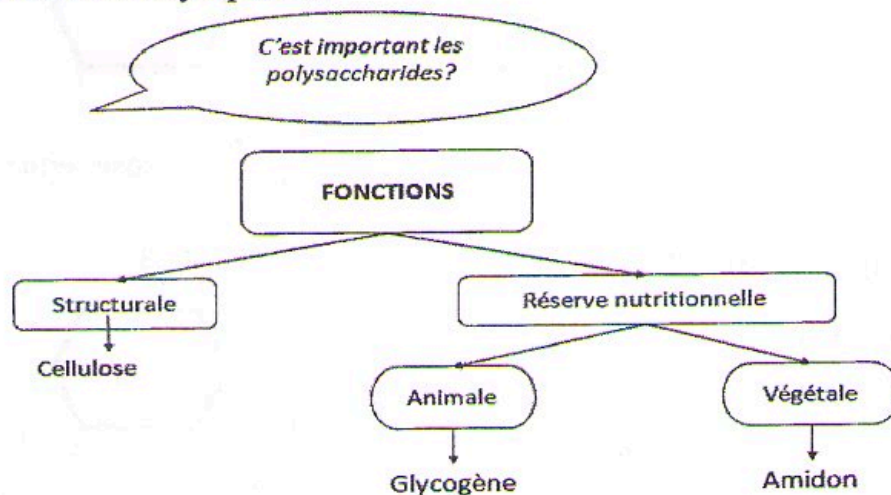


## Polyholosides

### I. Introduction :

Les polyholosides sont des holosides renfermant un grand nombre d'ose ( $n > 10$ ) :

- Peuvent être :
  - ☞ **Homogène** : c'est la condensation d'un grand nombre de molécules de même ose, exemple : Amidon (D- Glucose)
  - ☞ **Hétérogène** : c'est la condensation d'un grand nombre de molécules de divers types d'ose, exemple : acide hyaluronique.
- Peuvent être :
  - ☞ Linéaire comme amylose
  - ☞ Ramifié : l'amylopectine



### II. Etude de la structure des polyosides :

Comporte :

- Détermination de la nature des oses.
- Détermination de leur mode de liaison
- Détermination de la configuration anomérique

Les méthodes employées sont celles des oligosides, cette détermination comporte en plus :

- Détermination de la longueur de la chaîne et du poids moléculaire.

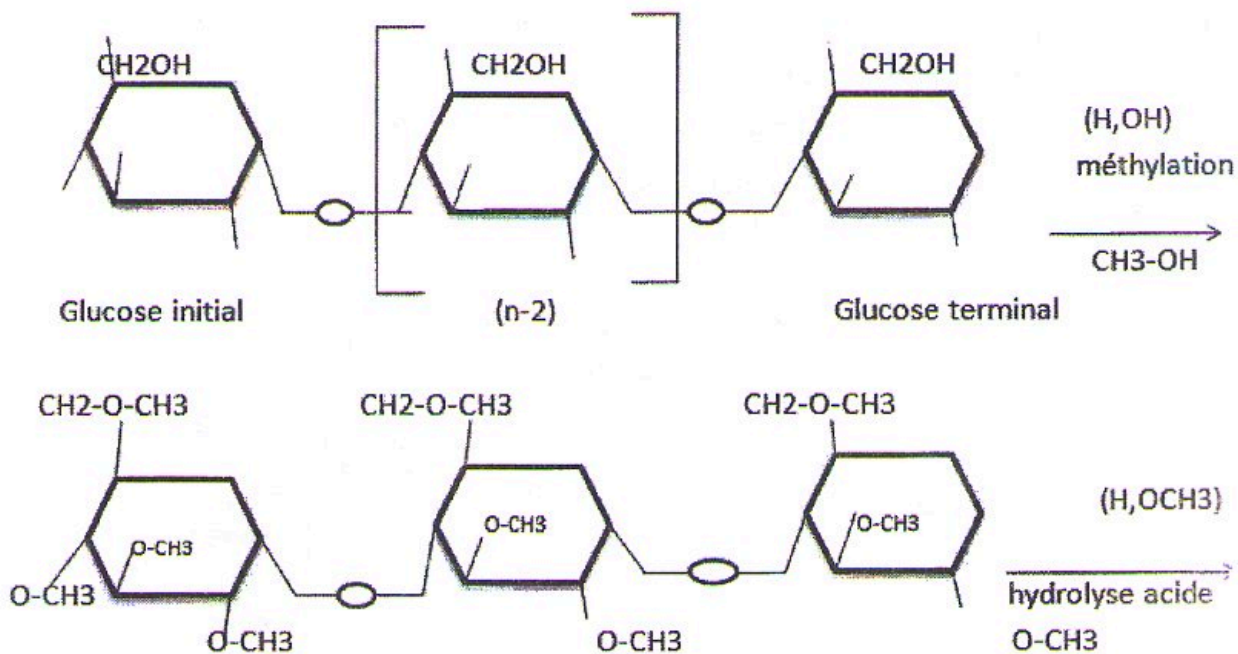
**A. Détermination de la longueur de la chaîne et du poids moléculaire :**

On utilise surtout la méthode de méthylation :

1. Polyoside linéaire : Amylose

C'est un polyoside linéaire comportant « n » unité de D- Glucose uni par des liaisons  $\alpha$  (1  $\rightarrow$ 4)

• Schéma



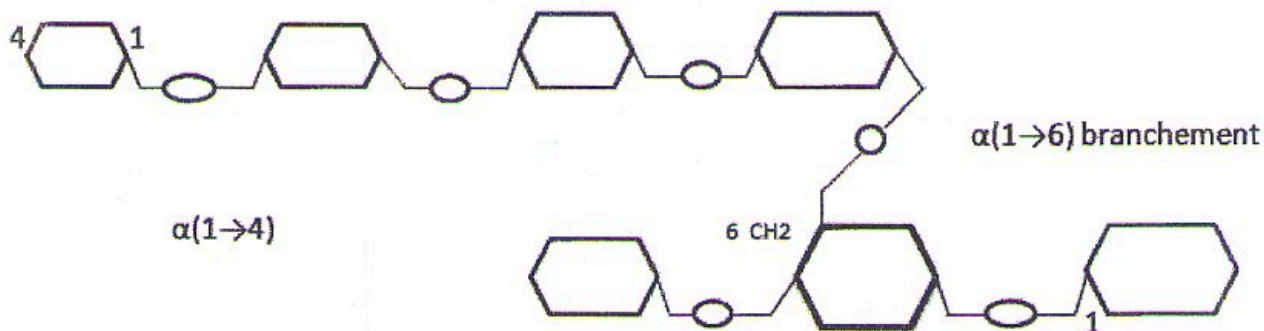
- Le glucose terminal donnera 2,3,6 triméthyl glucose car la méthylation de la fonction réductrice est instable.

- Après séparation par chromatographie des dérivés méthyles a permis d'obtenir dans les cas de l'amylose : une molécule tetraméthyl glucose pour 200 molécules de triméthyl glucose.

## 2. Polyoside ramifié : **Amylopectine** :

Elle est constituée par des chaînes de D-Glucose unies par des liaisons osidiques  $\alpha$ - (1-4), mais il existe entre les chaînes des ramifications résultant de liaison osidique  $\alpha$ - (1-6).

La méthylation suivie d'hydrolyse donnera :



- ♣ Pour chaque glucose initial  $\rightarrow$  1 molécule 2,3,4,6 tetraméthyl glucose
- ♣ Pour chaque glucose intrachaine  $\rightarrow$  1 molécule 2,3,6 triméthyl glucose
- ♣ Pour chaque glucose responsable d'un branchement  $\rightarrow$  1 molécule 2,3 diméthyl glucose

### III. Exemple de polyosides :

#### 1) Polyosides homogènes :

Les plus importants sont des polyosides à glucose, on distingue :

- a) **Les arabanes** : sont des constituants de pectine contenus dans les parois cellulaires des végétaux, ils résultent de la condensation d'unités d'arabinose par des liaisons  $\alpha$  (1-5).
- b) **Les xylanes** : polyosides des végétaux, ils résultent de la combinaison d'unités de xylooses unies par des liaisons  $\alpha$  (1-4)
- c) **Les glucosanes** : ils résultent de la condensation d'un grand nombre de glucose les plus importants : amidon, glycogène et cellulose.

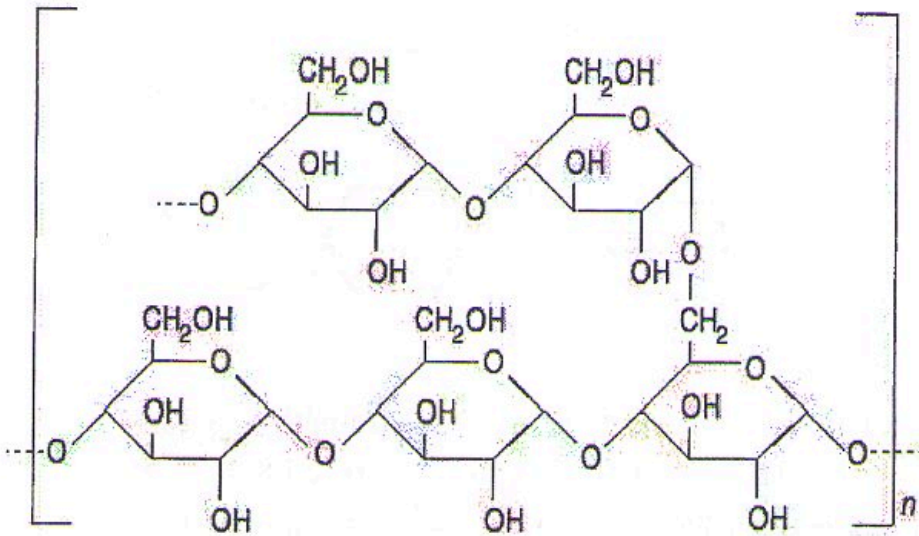
#### ♣ Amidon :

C'est la réserve glucidique essentielle du monde végétal des sources (blé, maïs, riz), grains, tubercules (pomme de terre). L'amidon est insoluble à froid.

Dans l'eau chaude il donne une pâte : c'est l'empois d'amidon.

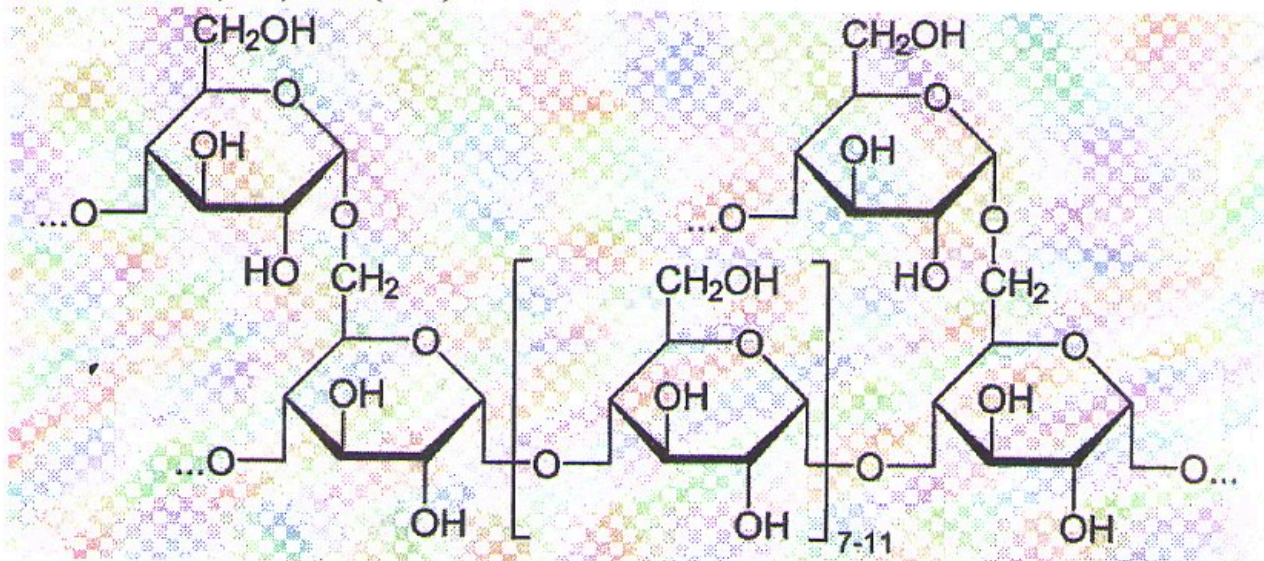
En présence d'iode, l'empois d'amidon donne une coloration bleue qui disparaît à chaud.

L'amidon est constitué - (15 à 30 %) d'amylose  
 - (70 à 85%) d'amylopectine



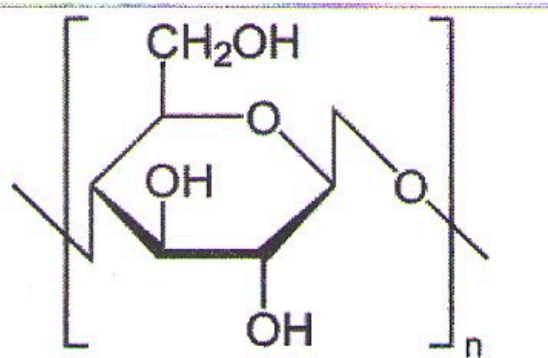
✦ **Glycogène :**

c'est l'équivalent animal de l'amidon végétal c'est la réserve glucidique essentielle chez les animaux supérieurs, il résulte de la condensation d'unités D- Glucose par des liaisons  $\alpha$  (1-4) et  $\alpha$  (1-6)



♣ **Cellulose** :

C'est la condensation exclusivement linéaire de plus de 10000 unités de D- Glucose par des liaisons  $\beta$  (1-4)



2) **Polyosides hétérogènes** :

La plupart de ces polysaccharides hétérogènes libèrent par hydrolyse divers types d'oses, osamine et acide uroniques.

On distingue des polyosides hétérogènes des végétaux et des bactéries.

### **Hétérosides**

Les hétérosides résultent de la combinaison de groupement carbonyle libre d'un ose ou d'un oligoside avec une fonction non glucidique appelé : Aglycone

Selon la nature de l'aglycone, on distingue :

- ∞ **Les O- hétérosides** : par condensation avec un hydroxyle alcoolique ou phenolique
- ∞ **Les S-hétérosides** : par condensation avec un groupement thiol - SH
- ∞ **Les N-hétérosides** : c'est la condensation avec un groupement aminé  $\text{NH}_2$