

Glucides végétaux

Introduction

Pr. LABBANI
L3 BPV

Année Universitaire: 2020-2021

Département de Biologie et Ecologie Végétale
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Université des Frères Mentouri Constantine 1

Glucides Végétaux = Glucides des Plantes



Les Plantes à Glucides

D'où viennent les glucides végétaux?

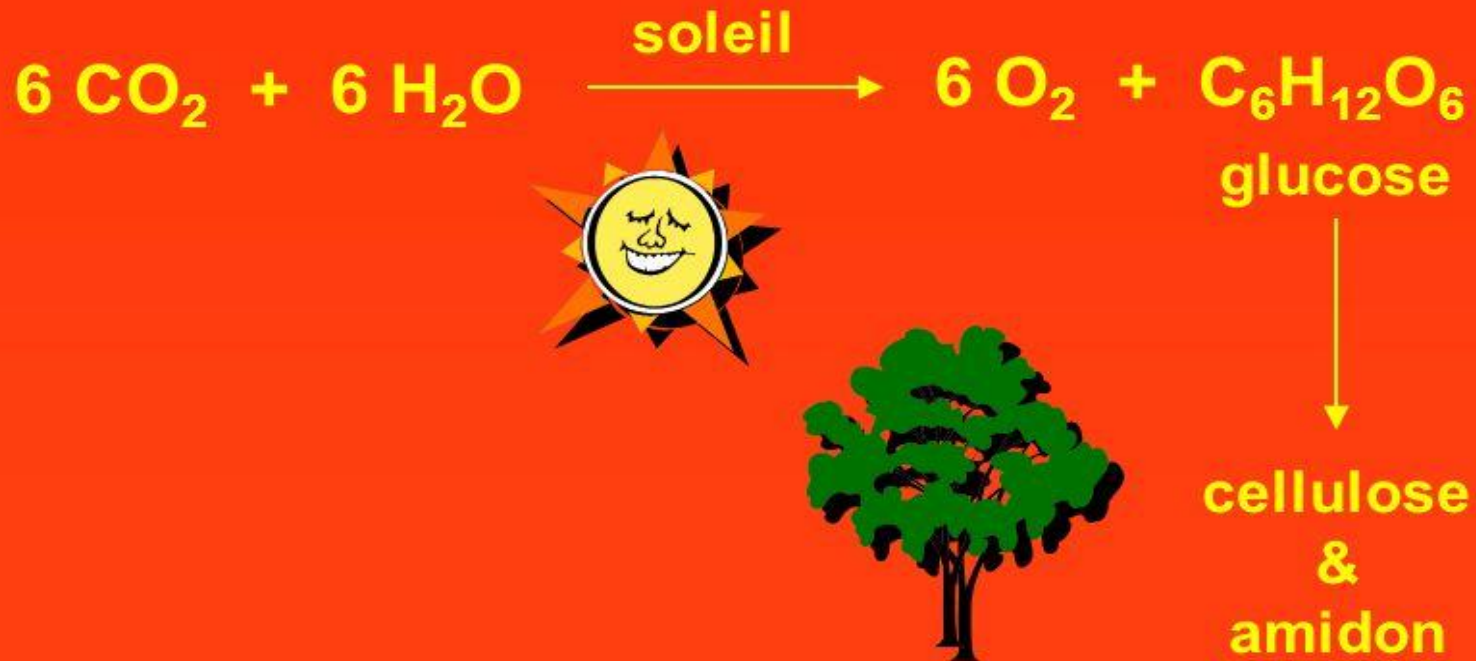


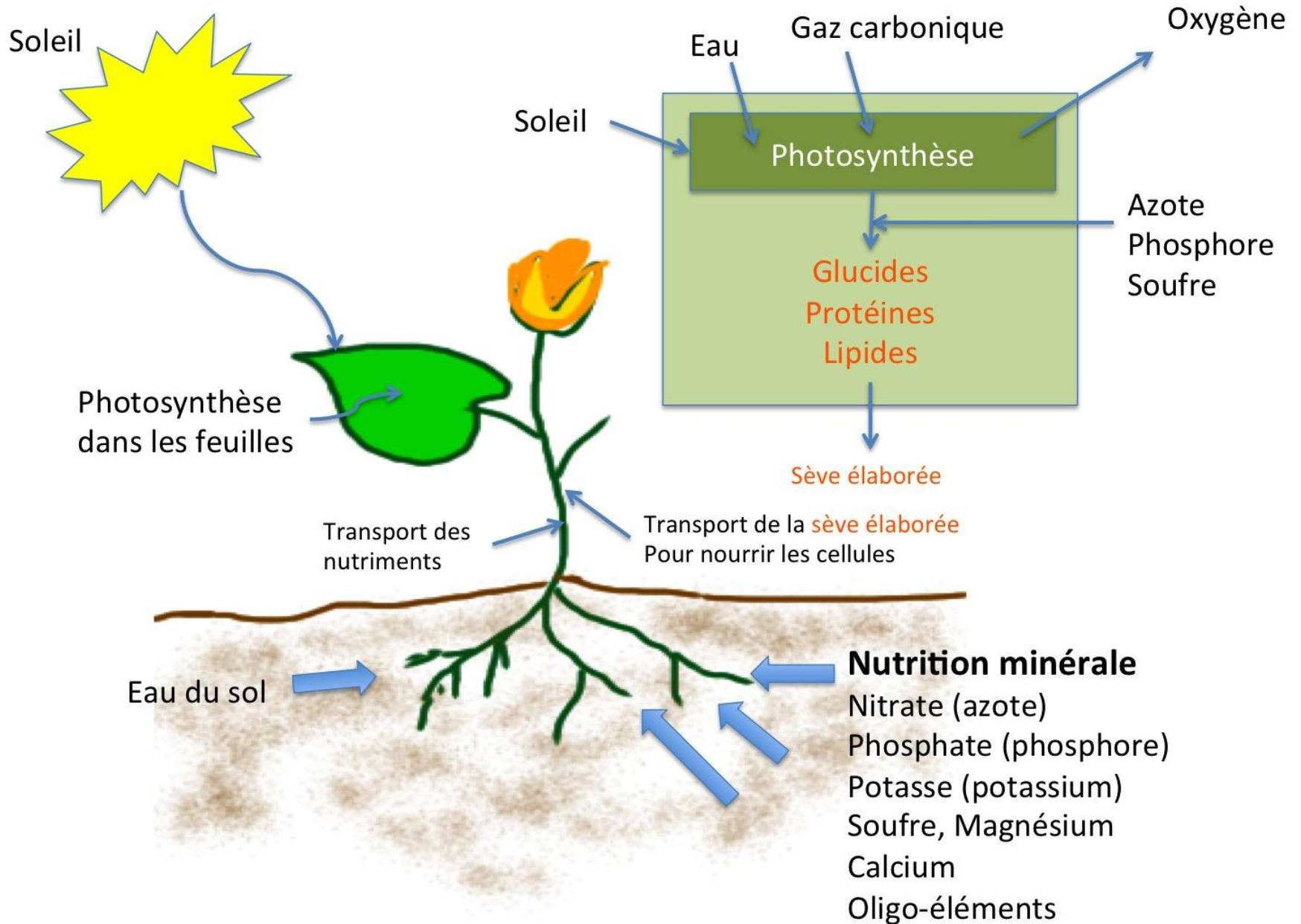
Photosynthèse et métabolisme des glucides

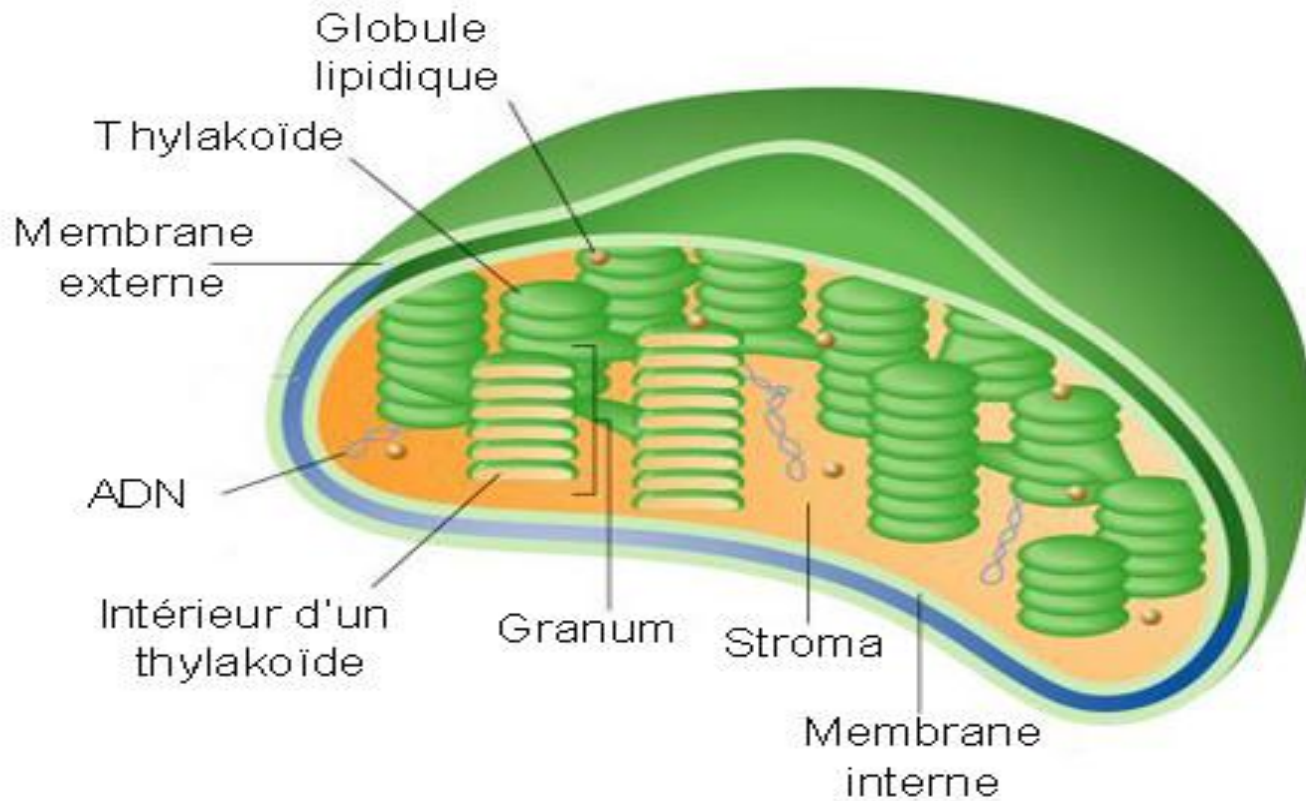
Les glucides sont synthétisés dans les plantes vertes grâce à la **photosynthèse** qui fait appel à l'énergie solaire pour réduire ou «fixer» le dioxyde de carbone.

Synthèse des Glucides

Les Glucides sont fabriqués par les plantes vertes durant la photosynthèse.







Chloroplaste

- Organite cellulaire qui contient de la chlorophylle permettant aux plantes de produire des glucides par photosynthèse.
- Présent seulement chez les plantes et certains organismes unicellulaire.

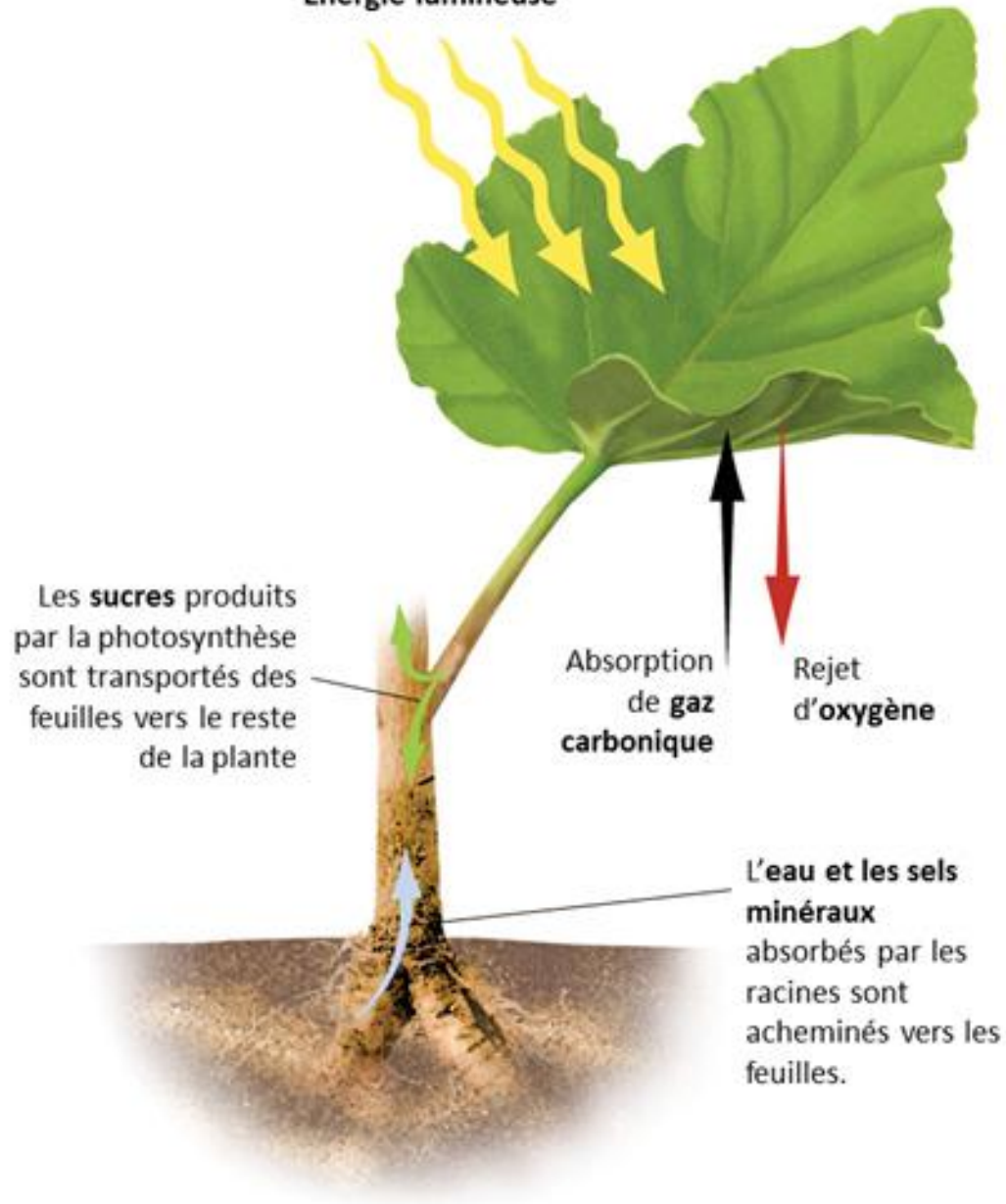


Les plantes assimilent le gaz carbonique pour synthétiser des molécules riches en énergie que les animaux utilisent comme nutriments



Les plantes convertissent le CO_2 atmosphérique en sucres grâce à la photosynthèse.

Energie lumineuse

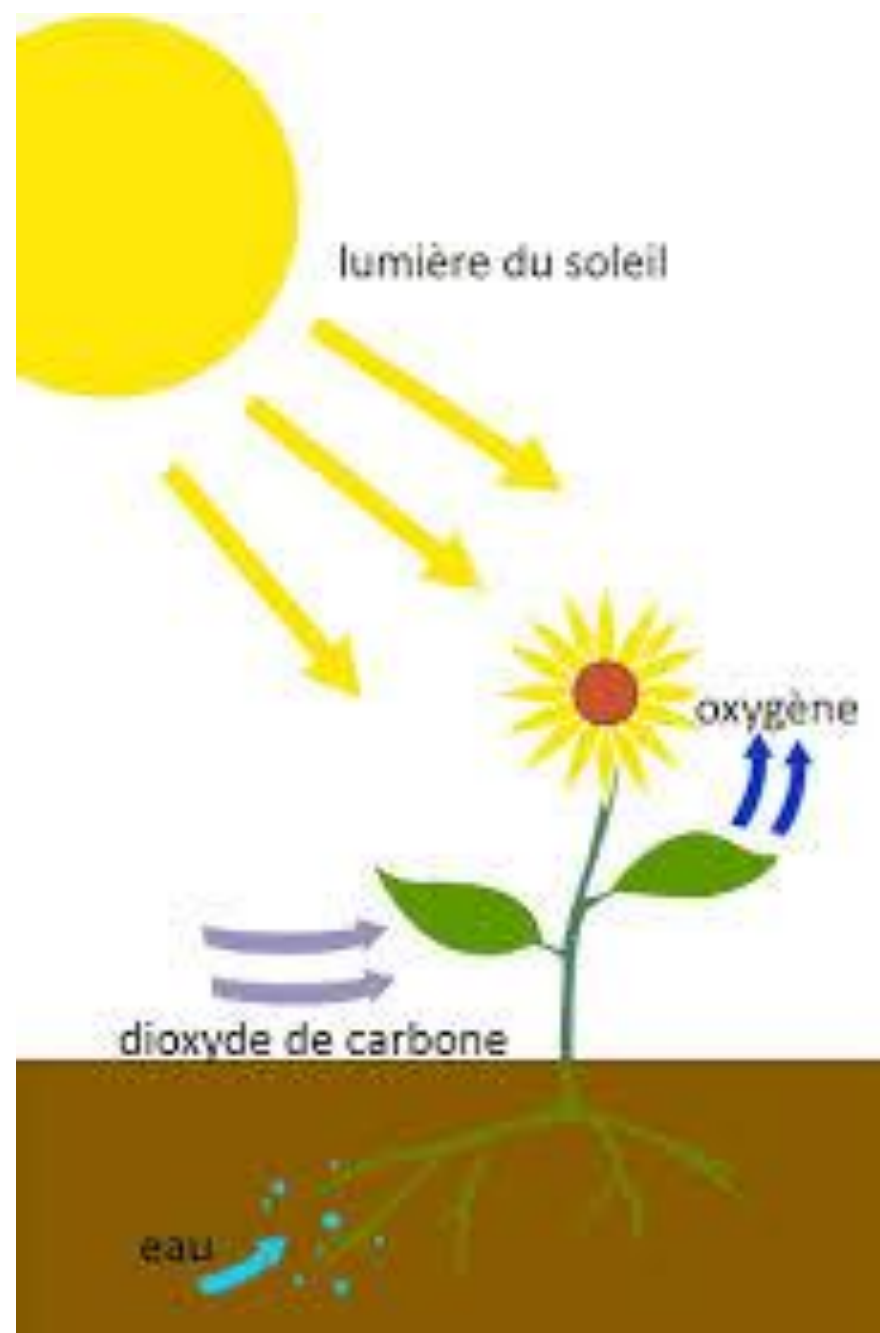


Les **sucres** produits par la photosynthèse sont transportés des feuilles vers le reste de la plante

Absorption de **gaz carbonique**

Rejet d'**oxygène**

L'**eau et les sels minéraux** absorbés par les racines sont acheminés vers les feuilles.



Les intrants:

1) Oxygène (O₂):

- plantes: obtenu par la photosynthèse
- animaux: obtenu par la respiration

2) Glucides:

- plantes: obtenu par la photosynthèse
- animaux: obtenu en mangeant

STRUCTURE D'UNE PLANTE



Glucides

Les Glucides sont des aldéhydes et cétones qui contiennent des groupes OH. Ils sont souvent appelés sucres.

Les Glucides sont utilisés pour...

- Le stockage de l'énergie (glucose)
- La structuration des plantes (cellulose)
- Les fonctions cellulaires
- L'élaboration des acides nucléiques



Les glucides

- Les glucides sont les macromolécules qui sont responsables pour, principalement, le stockage et **libération de l'énergie dans un organisme.**
- Dans les plantes et quelques animaux (comme les insectes), les glucides sont utilisés structurellement, dans les parois cellulaires et les exosquelettes.

Énergie à partir des Glucides

Les Animaux utilisent les Glucides comme source d'énergie.



glucose
des
plantes





5.1
 LES GLUCIDES

0 Introduction

Grace à la photosynthèse les plantes transforment le dioxyde de carbone de l'atmosphère en glucides. Les animaux consomment des plantes et utilisent les glucides, en particulier l'amidon, comme source d'énergie qu'ils emmagasinent pour certains sous forme de glycogène.

1 Classification générale basée sur l'hydrolyse

Le terme "glucides" désigne l'ensemble des sucres simples ou oses et de leurs combinaisons ou osides.

1.1 Classification des oses

Ce sont des composés comportant 3 à 8 atomes de carbone polyhydroxylés comportant une fonction aldéhyde ou cétone (ou du moins susceptibles de la libérer par hydrolyse).

La classification des oses repose :

- d'une part sur le nombre d'atomes de carbone n de leur molécule,
 - d'autre part sur la nature de leur fonction oxygénée : aldéhyde ou cétone.
- | | |
|----------------------|------------------------------------|
| n = 3 trioses | fonction aldéhyde : aldoses |
| 4 tétraoses | fonction cétone : cétooses |
| 5 pentoses | |
| 6 hexoses ... | |

Ex. le glyceraldéhyde CH₂OH-CHOH-CHO est un aldotriose.

1.2 Classification des glucides

Cf. annexe 1

2 Les oses

2.1 Structure des oses (ou monosaccharides ou sucres simples)

2.1.1 Le D-glucose ou dextrose ou glucose naturel C₆H₁₂O₆

Dans un premier temps on considèrera les molécules d'oses comme ayant une structure en chaîne "linéaire".

Elles possèdent un groupe _____ (aldéhyde ou cétone) et plusieurs fonctions _____. Les molécules d'oses contiennent plusieurs atomes de carbone tétragonal substitués _____.

a) Forme ouverte - Projection de Fischer

Ce qui est transporté au niveau de la sève est du **saccharose** qui est issu de la **photosynthèse**. En effet, ce composé est **le seul à pouvoir circuler** et il est, avec les acides aminés, constitutif de cette sève (sève élaborée). Ce saccharose est ensuite transformé par une enzyme en amidon (forme de réserve pour les plantes amylacées).

Les tubercules sont des organes de réserves pour la plante amylacée et c'est là qu'elle stocke ses réserves d'amidon.

Lorsque la plante devra utiliser ses réserves, une autre enzyme interviendra pour dégrader cet amidon en glucose directement utilisable pour la croissance de celle-ci.

Sève élaborée :

- ❖ **Saccharose**
- ❖ Eau
- ❖ Acides aminés
- ❖ Hormones
- ❖ Certains ions

3- Le transport de la sève élaborée

- ♣ La sève élaborée circule dans le phloème dans la direction opposée à celle de la sève brute (transport multidirectionnel)
- ♣ Transport d'un organe source → organe cible
 - ❖ Organe source = production de glucide (photosynthèse, hydrolyse de l'amidon)
 - ❖ Organe cible = consommation ou emmagasinage des glucides