

JE ME NOURRIS

1) Où notre corps va-t-il chercher sa nourriture ?

Rappels de quelques notions importantes :

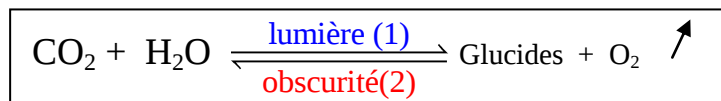
a) La photosynthèse

a.1) Equation- bilan

Les producteurs primaires de nourriture sont les plantes qui, par le processus de photosynthèse arrivent à convertir l'énergie lumineuse , l'eau et les sels minéraux (substances minérales) en substances organiques qui sont les bases de notre alimentation....

Pour rappel, la photosynthèse et la respiration sont deux processus « opposés » que nous pouvons résumer en une « **équation-bilan** » : cette équation ne nous dit pas ce qui se passe en réalité mais elle nous résume ce de quoi nous partons (**les réactifs**) et ce à quoi nous arrivons (**les produits**) (par comparaison , nous savons qu'une voiture roule si nous y mettons du carburant , mais nous n'avons aucune idée de ce qui se passe réellement)

Cette équation-bilan est la suivante



Nous pouvons par conséquent, dire que :

- La réaction (1) ou PHOTOSYNTHESE: est la fixation du gaz carbonique et de l'eau , par les plantes chlorophylliennes (plantes vertes) , A LA LUMIERE, pour former des glucides et de l'oxygène qui se dégage (↗)
- La réaction (2) ou RESPIRATION : est l'utilisation des glucides et de l'oxygène pour former, à L'OBSCURITE (ou à la lumière (pour les plantes)) du gaz carbonique (CO₂) et de l'eau (H₂O)

Du point de vue pratique, la photosynthèse est un phénomène qui se déroule dans un végétal présentant une molécule que l'on appelle : CHLOROPHYLLE



[attention : petit conseil de la vie courante : la chlorophylle des chewing-gums n'est pas une chlorophylle naturelle mais une chlorophylle qui a été traitée, de plus , les chewing-gums sont aromatisés ,la chlorophylle ne sent absolument rien]

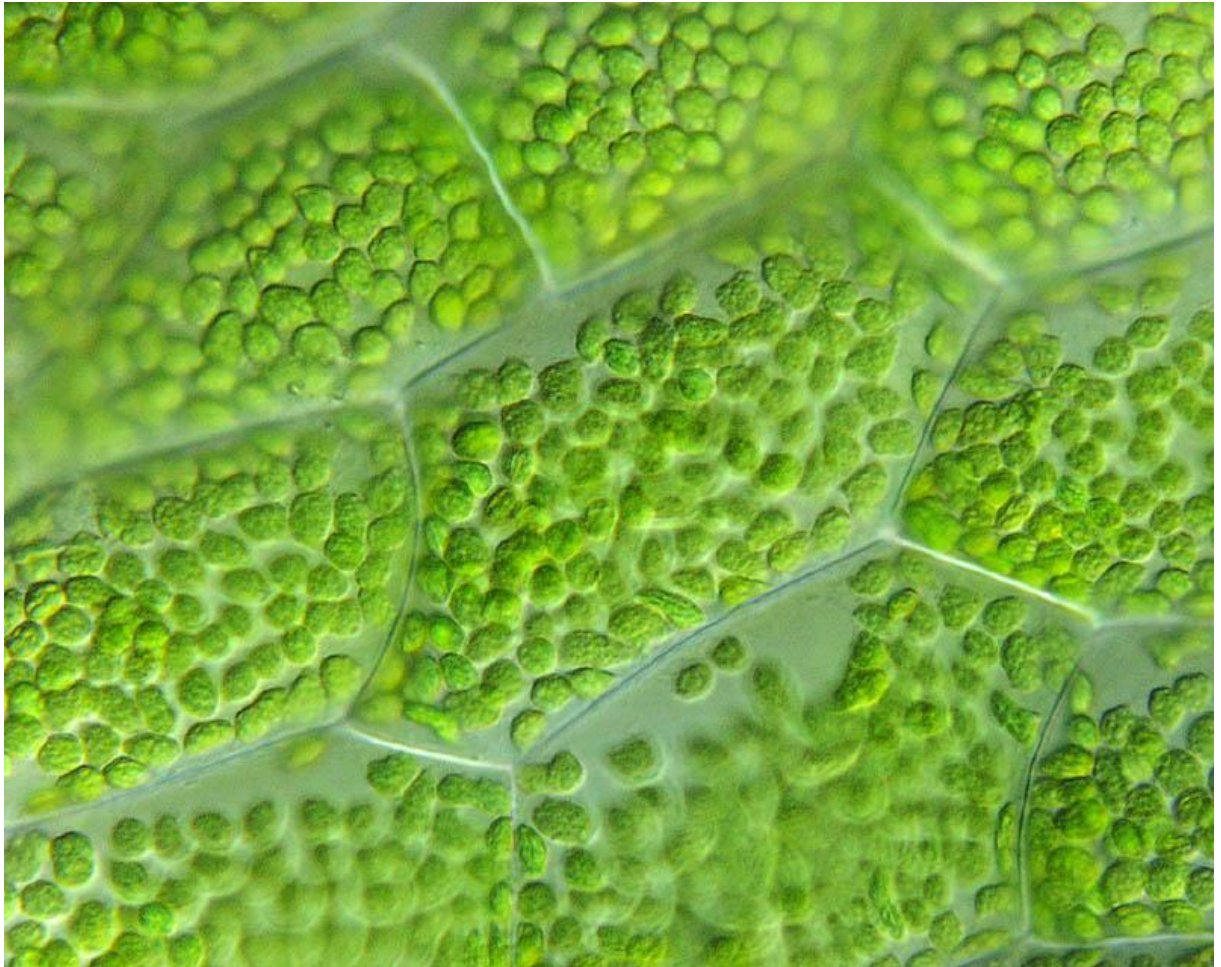
a.2) Où se fait la photosynthèse ?

La photosynthèse , chez les végétaux supérieurs (salade, chêne ,....) , se fait dans la cellule et plus particulièrement dans un organe dénommé : le CHLOROPLASTE

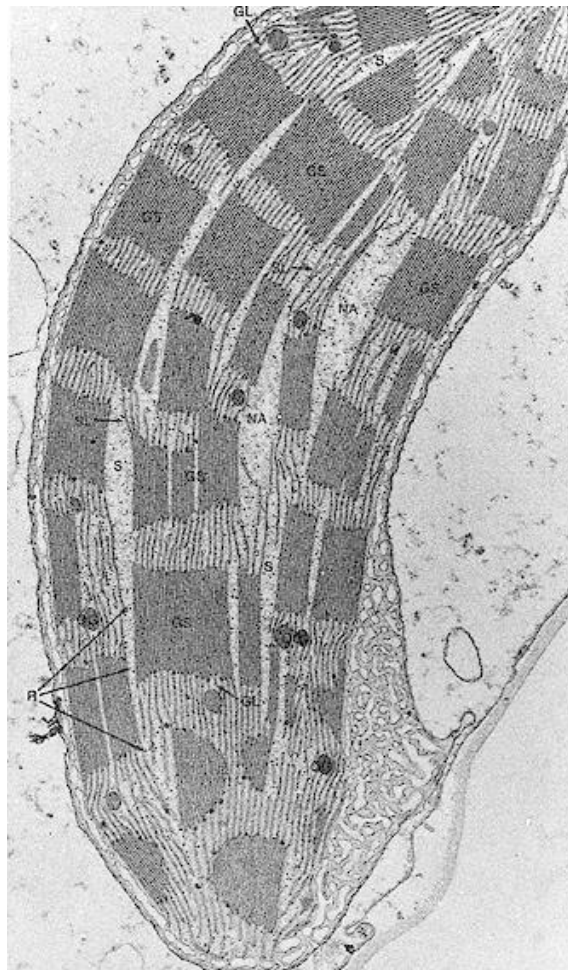
Vue de chloroplastes

1) Au microscope « normal » (optique)

Grossissement environ 400 x

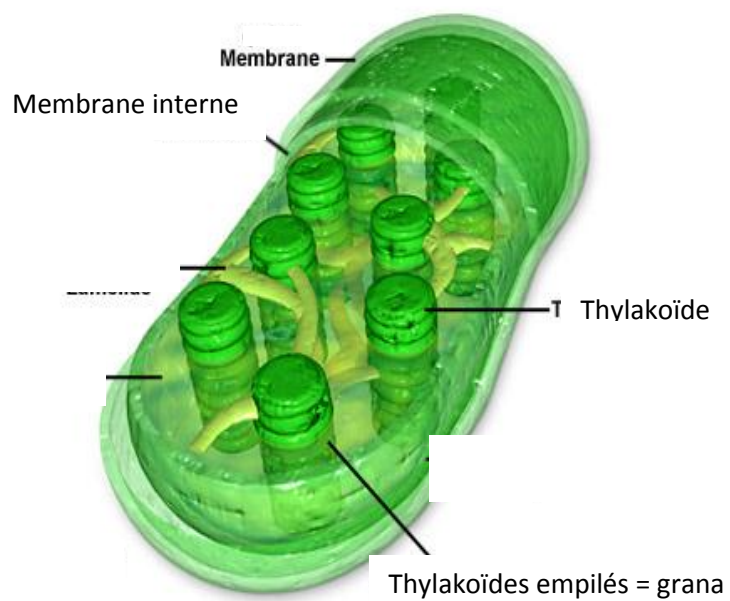


2) Au microscope électronique (grossissement plus ou moins 20000 x)



3) Modèle d'un chloroplaste (basé sur les clichés au microscope électronique)

Schéma 3-D d'un chloroplaste



b) Les cycles de la matière et les pyramides alimentaires

b.1) Les plantes sont des producteurs de matière organique

La photosynthèse dont nous avons décrit l'équation ci-dessus permet également de produire une série de substances organiques

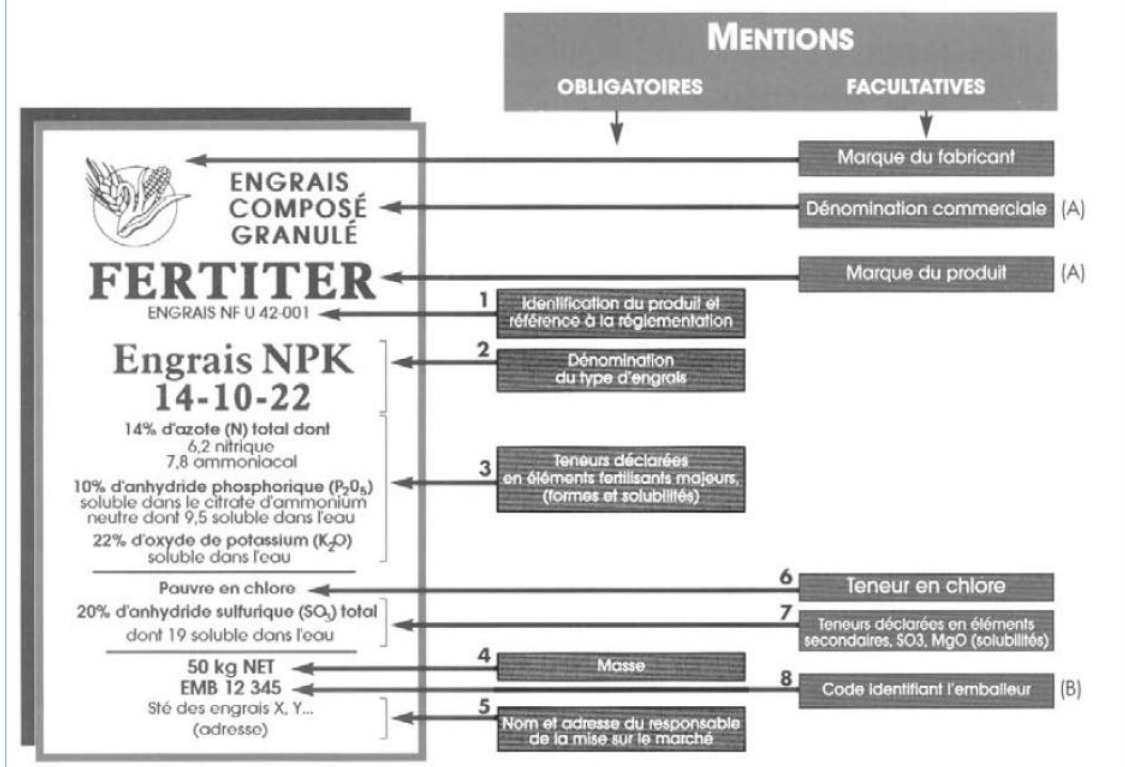
Ces dernières sont élaborées par les plantes à l'aide des sels minéraux qu'elles puisent dans le sol avec l'énergie produite par la photosynthèse (*Ce processus s'appelle ANABOLISME : construction de « produits élaborés à partir de produits simples », le processus inverse se dénomme le «CATABOLISME »*)

Les sels minéraux sont en fait des « engrais »



Etiquette d'un engrais

Figure 2 : exemple d'étiquette d'engrais composé.



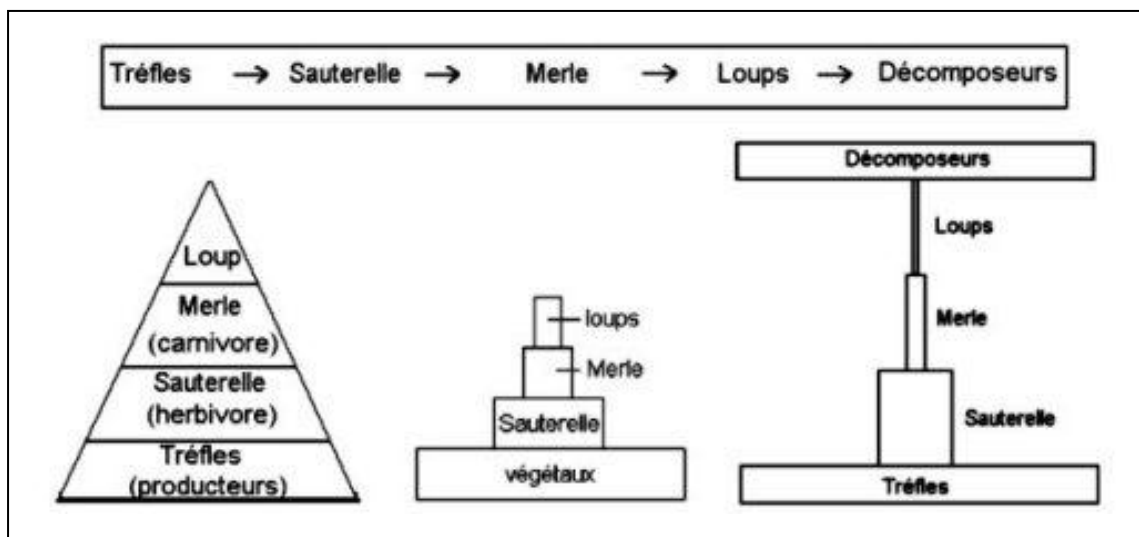
Les plantes peuvent donc produire , une série de substances élaborées à partir de CO₂, H₂O et de sels minéraux

C'est ainsi que ces dernières produisent

- 1) Des glucides, sous forme essentiellement **d'amidon** (substance de réserve non sucrée des végétaux) (Cette substance se trouve essentiellement dans les organes qui doivent permettre à la plante de « subsister » (les graines notamment , on peut également les mettre en évidence dans les feuilles,...) (
- 2) Des protides ou **protéines**, certaines plantes sont riches en protéines « végétales » , citons par exemple le soja pour les végétaux supérieurs (35 % environ) , la spiruline pour les végétaux inférieurs (60 -70 % de protéines)
- 3) Des graisses ou **lipides** , ces substances de réserve sont présentes encore une fois dans les organes qui permettent aux plantes de subsister : citons l'arachide , le soja,....

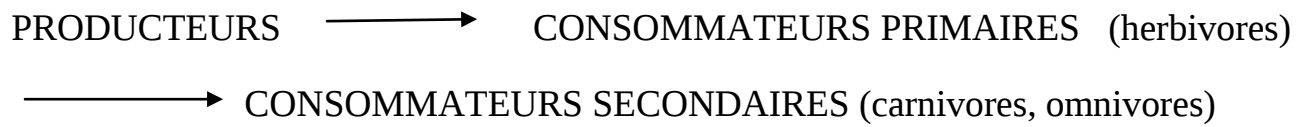
b.2) **Les chaînes alimentaires**

Nous allons ensuite examiner un système de chaîne alimentaire simple



Nous pouvons la résumer ainsi :

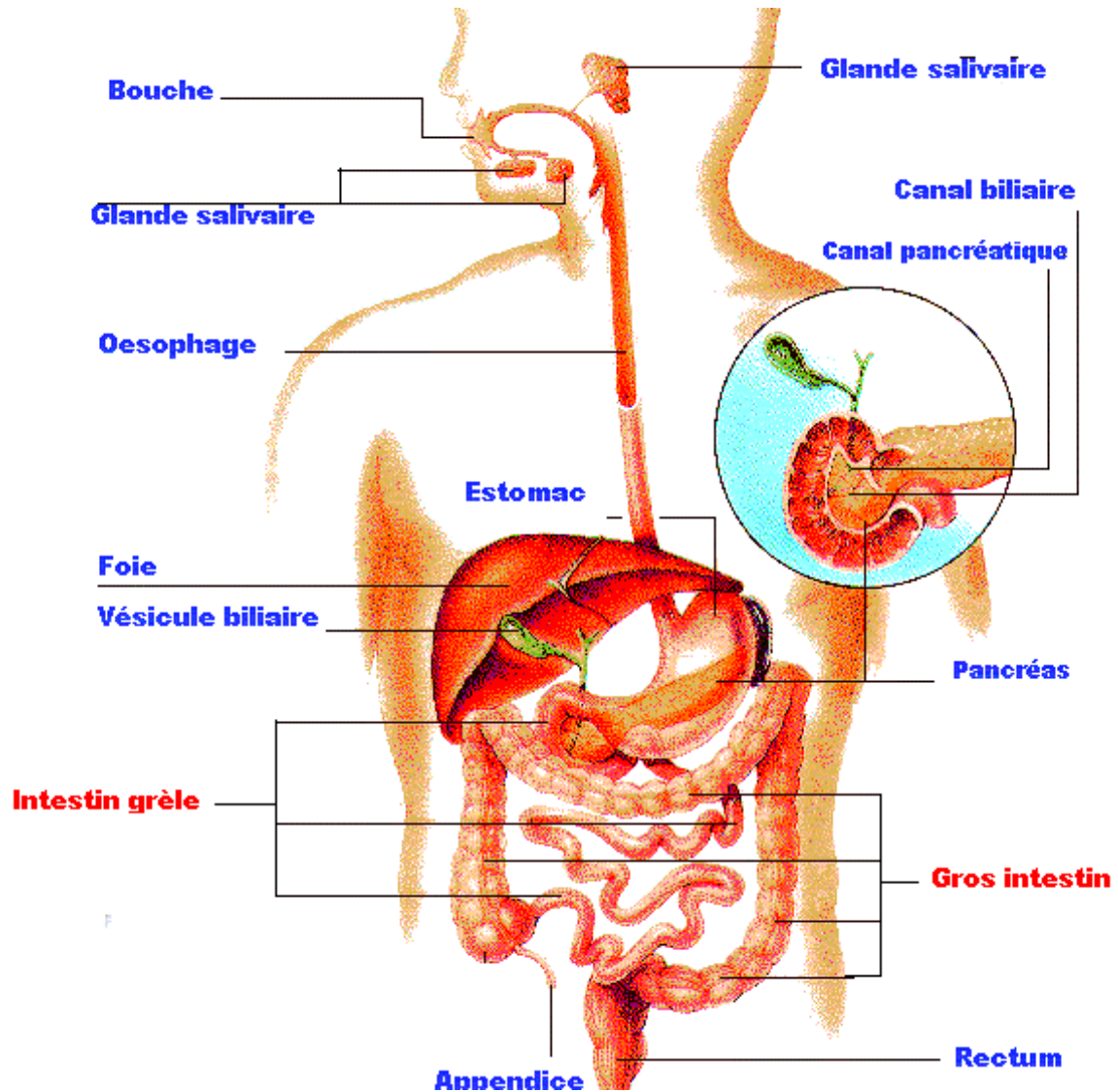
Les végétaux sont les producteurs , les herbivores (consommateurs primaires) consomment les producteurs , les herbivores sont ensuite consommés par les carnivores (consommateurs secondaires)



Nous avons maintenant toutes les substances nécessaires à notre « nutrition » , nous allons maintenant examiner l'appareil qui nous permet d'utiliser ces aliments .

2. Le Système digestif

2.1) Anatomie du système digestif humain



2.2) Fonctions de l'appareil digestif

L 'appareil digestif a 2 principales fonctions :

1. Dégrader:

- Fractionner mécaniquement les aliments
- Les décomposer chimiquement

2. Sélectionner:

- Assimiler les substances nutritives
- Rejeter les déchets non-digérés

2.3) Les parties principales du tube digestif

- 1)_Bouche: première section tube digestif avec Langue, mâchoires, dents
- 2) Pharynx : Intersection tube digestif et des voies respiratoires
- 3) Œsophage : tube de 25 cm allant de la bouche → estomac (cet dernier est animé d'un mouvement de péristaltisme : mouvement ondulatoire des muscles du tube digestif)
- 4) Estomac : « sac de muscles » +/- 1,5 l
- 5) Intestin grêle : de longueur de 6 à 9 mètres : il contient des villosités → glandes intestinales
- 6) Gros intestin : de longueur de 1,5 mètre
Ce dernier laisse passer
Substances non digérées et réabsorbe substances telles que eau, vitamines, minéraux
- 7) Rectum : concentre excréments
- 8) Anus : retient et laisse passer excréments