

Photosynthèse : fabriquer du vivant



Le carbone d'un tronc provient en grande partie du CO_2 de l'air.

TA MISSION

Relier énergie lumineuse, synthèse de sucres et fonctions des molécules végétales.

AVANT DE JOUER

Chloroplaste, enzymes, matières minérale et organique.

1. Convertir l'énergie

Dans les chloroplastes, les pigments absorbent une partie de la lumière. Cette énergie permet la **photolyse de l'eau**, qui libère du dioxygène, et la réduction du CO_2 conduisant à des sucres. Bilan simplifié : $6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2$, grâce à l'énergie lumineuse.

2. Distribuer puis transformer

Les sucres produits peuvent être transportés, notamment sous forme de saccharose, vers d'autres organes. Les enzymes permettent leur transformation en molécules variées. La **cellulose** participe aux parois ; la **lignine** renforce certains tissus ; l'amidon constitue une réserve. La plante fabrique aussi lipides et protéines, avec les éléments minéraux nécessaires.

3. Interagir et survivre

Les réserves alimentent germination, reprise de croissance ou survie en saison défavorable. Des pigments, comme les anthocyanes, participent aux couleurs et aux interactions avec les animaux. Les tanins peuvent limiter l'action des herbivores. La diversité chimique remplit donc plusieurs fonctions, au-delà du stockage.

LE FIL DU MÉCANISME

Lumière + CO_2 + eau



Chloroplastes : sucres



Construction, réserves, interactions

LE PIÈGE À ÉVITER

L' O_2 libéré vient de l'eau. Et une plante respire jour et nuit : la photosynthèse ne remplace pas sa respiration.

Déclic mémoire : La lumière apporte l'énergie ; le CO_2 apporte le carbone.

Photosynthèse : fabriquer du vivant



Quiz • défi • corrigé • rappel actif

1 Quiz flash : vrai ou faux ?

1. Le carbone du glucose vient du CO_2 .☐ V ☐ F2. La photosynthèse libère l' O_2 à partir du CO_2 .☐ V ☐ F

3. L'amidon et la cellulose ont la même fonction.

☐ V ☐ F

2 Défi : La feuille masquée

Une plante est maintenue à l'obscurité pour diminuer ses réserves d'amidon. On éclaire ensuite une feuille dont une zone est masquée. Le test à l'eau iodée devient sombre seulement dans la zone éclairée. Explique le résultat et le rôle du masque.

À toi : raisonnement, calcul ou schéma

3 Corrigé : vérifie seulement après avoir essayé

QUIZ

1. **Vrai.** Le CO_2 est incorporé dans les molécules organiques.
2. **Faux.** L' O_2 libéré provient de la photolyse de l'eau.
3. **Faux.** L'amidon stocke ; la cellulose contribue à la structure.

Défi. La zone éclairée a accumulé de l'amidon, issu de sucres produits par photosynthèse. La zone masquée sert de comparaison pour tester le rôle de la lumière sur la même feuille. Le résultat soutient la nécessité de lumière dans ces conditions ; il ne teste pas à lui seul le rôle du CO_2 ni l'origine de l' O_2 .

MON SCORE

Quiz : ... / 3 · Défi compris : oui / à revoir

Sans regarder : redessine le mécanisme et explique le piège.

Photosynthèse : fabriquer du vivant

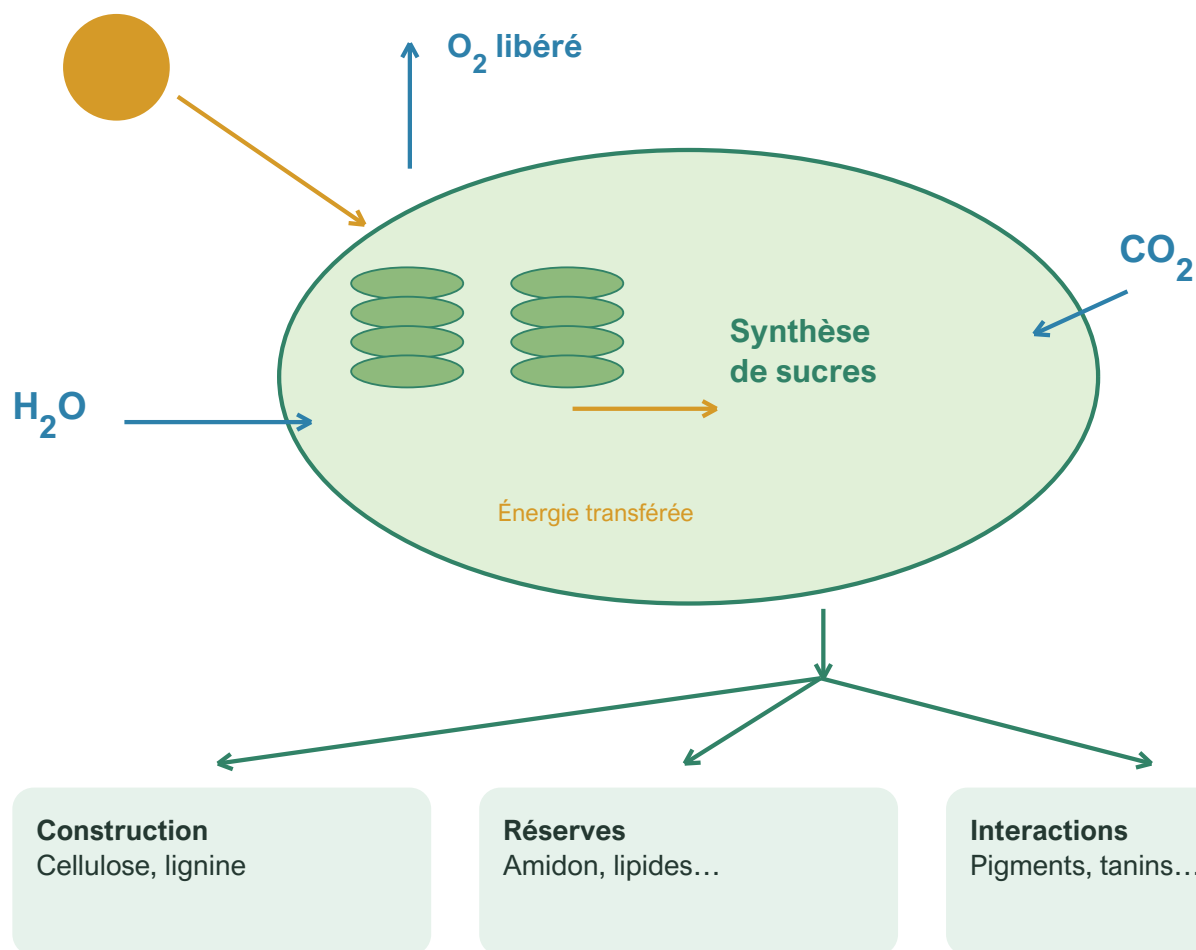


Le carbone d'un tronc provient en grande partie du CO_2 de l'air.

LE SCHÉMA À COMPRENDRE ET À REFAIRE

Chloroplaste : relier matière et énergie

Lumière



Le schéma distingue l'origine du carbone organique et celle du dioxygène libéré. L'énergie lumineuse rend possible la transformation. Les sucres sont ensuite transportés ou métabolisés par des enzymes ; la plante respire aussi.

À TOI DE RECONSTRUIRE

Cache les flèches : retrouve la provenance du carbone et de l' O_2 . Associe chaque produit à sa fonction.