



LES ARTICLES DE VERT D'HORIZON

PAR SAMUEL DURAND | 03/02/2023

CATÉGORIE : PHYSIQUE ET BIOLOGIE DE L'ARBRE

La matière de la matière du vivant!



SOMMAIRE

1. L'usine à matière

Le rendement!

2. Le matériau

L'arbre, la plante servant de nourriture aux êtres vivants devient par sa faculté de faire tout avec rien la base de la construction du vivant!

L'usine à matière

Le houppier d'un arbre couvert de ses feuilles pourrait être apparenté à une toiture couverte de panneaux solaires. La photosynthèse est le secret de vie pour tous les végétaux. C'est ce qui leur permet de fabriquer par eux-mêmes leur nourriture en partant de rien...ou presque.



La nourriture du végétal, le sucre principalement, est obtenue par l'alchimie de l'eau et de l'air! L'énergie nécessaire à ce tour de force est bien sûr solaire et en grande quantité pour lui heureusement. Chaque feuille agit donc comme un mini-panneau solaire afin de convertir la lumière en courant d'électrons. Une

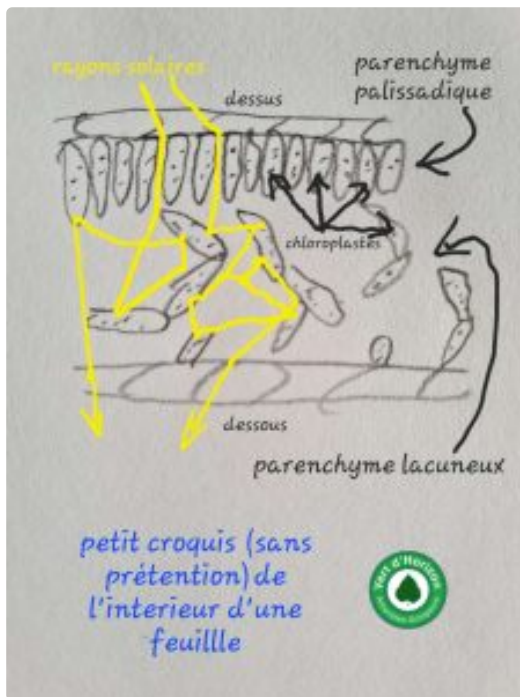
énergie qui va servir à créer, à partir de minéral, de la matière organique. Ces molécules hydrocarbonées faites avec l'hydrogène de l'eau et le carbone de l'air, nourrissent l'arbre pour sa construction.



Le rendement!

Les chlorophylles contenues dans les chloroplastes des cellules vertes de la feuille sont les vrais intercepteurs de l'énergie solaire. Dans la masse de feuilles, elles représentent des milliards de molécules au sein de l'arbre, autant de mini-capteurs solaires. La chlorophylle sélectionne les rayons du soleil, et ne prend que les radiations rouges et bleues; le reste est réfléchi, ce qui explique un rendement assez faible, de l'ordre de 5%. Ce dernier est également expliqué par l'énergie nécessaire au déroulement du processus de fabrication. Comparé aux 10% de nos panneaux solaires en silicium, ce n'est pas si mal, sachant qu'ici, aucune pollution de conception! Bien au contraire, on stocke même du carbone !

La rigueur habituelle de notre arbre est encore bien présente dans l'intérieur de la feuille. Une optimisation pour la capture des photons. L'épiderme supérieur, sur le dessus de la feuille (face au soleil) est composé de cellules gorgées d'eau. Elles agissent comme des loupes afin d'amener les rayons lumineux à l'étage du dessous. Les parenchymes constituent cet étage, d'abord le palissadique, reconnaissable (au microscope évidemment) à ses cellules bien ordonnées sur leur hauteur, accolées les unes aux autres. Comparables à une **fibre optique**, elles conduisent la lumière au parenchyme lacuneux. Ce dernier est constitué de poches d'air et de cellules couvertes d'eau qui réfléchissent la lumière dans tous les sens. En faisant parcourir la lumière dans toutes ses couches, la feuille optimise les chances de la faire capturer par les chlorophylles! Malin, ingénieux c'est bien tout notre arbre!



Le matériau

Les feuilles ont des façons différentes de capter le soleil, suivant leur situation au sein du houppier. Effectivement, les plus basses sont dites feuilles d'ombre. Elles déclenchent leur photosynthèse à plus faible lumière que les feuilles dites de lumière! En gros, les feuilles du dessous sont des lève-tôt et celle du haut des lève-tard !



Cette énergie emmagasinée va maintenant permettre la fabrication de la matière organique. Une chaîne d'atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène constituant les fameux sucres.

Ces derniers nourrissent l'arbre, il fabrique donc sa nourriture lui-même. Son propre matériau de construction grâce à l'air et l'eau.

*Partant du principe que les végétaux sont la base de l'alimentation des êtres vivants, aussi bien pour ceux qui se nourrissent d'animaux se nourrissant eux-mêmes de végétaux, la conclusion est sans appel :
l'arbre est à l'origine de la construction du vivant !*

Les arboristes grimpeurs vert d'horizon



Samuel Durand

Responsable de Vert d'Horizon

Les Arboristes grimpeurs de la presqu'île guérandaise