

LE SOL, PARTENAIRE DES PLANTES

Les besoins des plantes



Avant de se mettre à jardiner, il peut être intéressant de considérer notre chère future salade comme un être vivant à part entière, ayant ses besoins bien à elle. Car de la bonne compréhension découle une approche adéquate pour lui offrir les meilleures conditions de vie et ce, aussi, pour réjouir notre estomac !

Vous trouverez la définition des mots accompagnés d'une astérisque dans notre Glossaire, rubrique "Ressources potager scolaire"

POUR QUE CELA POUSSE !

1. QU'EST-CE QU'UNE PLANTE ?.....	1
2. VIVRE DE SOLEIL ET D'EAU FRAÎCHE - OU PRESQUE ?!.....	1
3. LES ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES À LA VIE DES PLANTES	2
La lumière.....	2
La chaleur	3
L'eau	3
Les nutriments	3
La vie sociale.....	4
4. CONCLUSION	4

1. QU'EST-CE QU'UNE PLANTE ?

La plante est un être vivant. Évidemment, ce n'est un secret pour personne mais de ce simple constat découlent plusieurs choses.

Comme tous les êtres vivants, les plantes :

- (1) naissent,
- (2) se nourrissent,
- (3) grandissent,
- (4) se reproduisent,
- (5) meurent.

Et pour que ces étapes se passent au mieux, il est important qu'elles restent en bonne santé.

À priori, ce qui nous intéresse pour nos cultures, avant tout, c'est qu'elles croissent, qu'elles soient en bonne santé et que les parties que nous allons récolter soient à notre goût ! De belles feuilles de salade, de belles tomates, des beaux potirons, des carottes croquantes... Il va donc falloir nous intéresser tant à la manière dont les plantes croissent et se nourrissent qu'à leur reproduction - pour celles dont nous mangeons fruits et fleurs ou si nous voulons récolter les graines !

Mais au fait, de quoi et comment une plante se nourrit-elle ?



2. VIVRE DE SOLEIL ET D'EAU FRAÎCHE – OU PRESQUE ?!

Dans la chaîne alimentaire, les animaux couvrent leurs besoins en glucides, protéines, graisses, vitamines,... par leur nourriture : les animaux ou les plantes qu'ils mangent. Les animaux ingèrent donc leur nourriture sous forme de matière organique. Cela est tout différent pour les plantes : **elles créent leur propre matière organique** à partir de substances inertes : CO_2 , eau, éléments minéraux. Pas besoin de se nourrir d'autres organismes ! Pour cette raison, elles sont dites **autotrophes** (étymologiquement, « qui se nourrit soi-même »). En comparaison, les animaux sont dits **hétérotrophes** (« qui se nourrit d'autres choses »).

Les plantes sont comparables à de véritables petites usines. Et comme toute usine, elles ont besoin d'énergie. Cette énergie est fournie par le soleil : elles utilisent l'énergie lumineuse via un processus appelé **photosynthèse***.

La photosynthèse est un élément-clé du fonctionnement des plantes. Elle leur permet de créer les « briques de base » nécessaires à leur croissance et leur survie. Grâce à l'énergie lumineuse fournie par le soleil, les plantes sont capables de transformer le CO_2 contenu dans l'air en glucose, un sucre. Par la suite, celui-ci est transformé à son tour pour entrer dans la composition des glucides, des graisses, des protéines, des vitamines et de toutes les autres substances qui forment leur organisme ou qui leur servent de réserve d'énergie. Voici la formule de la photosynthèse :



Traduit en français, cela dit « du **dioxyde de carbone** (CO_2) et de l'**eau** (H_2O) sont transformés en **glucose** ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) et en **oxygène** (O_2) grâce à l'**énergie lumineuse** ».

Beaucoup d'informations sont contenues dans cette équation :

- (1) Les plantes consomment du CO_2 , et c'est l'une des raisons pour laquelle la déforestation suscite autant d'émotions (à raison car en consommant du CO_2 , les plantes limitent les changements climatiques globaux, entre autres !);
- (2) Elles ont besoin d'eau ;
- (3) La photosynthèse ne peut avoir lieu que si la plante est exposée à la **lumière** ;
- (4) Les plantes fabriquent de l'oxygène. La photosynthèse (également effectuée par certains micro-organismes et les algues) est à la base de tout l'oxygène existant sur la terre !
- (5) Les plantes fabriquent un sucre, le **glucose**.



Le glucose fait partie de la famille des sucres, comme d'ailleurs toutes les molécules dont le nom se termine par -ose. Il est, avec le fructose, l'un des deux composants du saccharose, notre sucre blanc de cuisine, qu'il soit issu de la betterave ou du sucre de canne.

Ce que cette équation ne dit pas, c'est que les plantes ont également besoin de toute une série d'**éléments minéraux** qu'elles absorbent via l'eau du sol. Nous y reviendrons.



3. LES ÉLÉMENTS NÉCESSAIRES À LA VIE DES PLANTES

La lumière

Pour effectuer leur photosynthèse, les plantes ont donc besoin de l'énergie lumineuse. En-dessous d'une durée du jour de 10h, la plupart des légumes arrêtent leur croissance ainsi que la fructification et le mûrissement des fruits. En conséquence, dans nos régions, de fin octobre à mi-février, il ne se passe pas grand-chose au potager. L'allongement ou la diminution des journées est aussi un signal important pour de nombreuses plantes et influence par exemple la floraison.



L'intensité lumineuse a aussi son importance. Il ne suffit pas simplement qu'il fasse clair ! En Belgique, on considère que nos légumes ont besoin d'environ 6 heures d'ensoleillement direct. Cela est à prendre en compte lors de l'implantation de votre potager. Vérifiez donc l'ensoleillement direct au moment des équinoxes de printemps et d'automne, soit aux alentours des 21 mars et 21 septembre.

À ce moment-là, la durée du jour est égale à la durée de la nuit.

Sur les 12 heures de lumière, il faut donc compter que la plante soit la moitié du temps au soleil si l'on veut s'assurer de bons rendements. Cela dit, moins d'ensoleillement ne mènera pas à la mort des plantes mais à une baisse de leur productivité et de leur vitalité (jusqu'à une certaine limite).

Pensez aussi que des plantes à l'ombre ont plus de risque de se retrouver face à l'humidité stagnante et que cela aura tendance à favoriser les maladies dues à des champignons microscopiques, par exemple.

Il est aussi important de considérer les spécificités de chaque plante.

Le cerfeuil et le radis peuvent s'accommoder de moins d'ensoleillement, alors que tomates, poivrons, aubergines, etc. exigent une excellente exposition.



La chaleur

Si les plantes ont besoin de lumière pour fonctionner, elles ont également besoin de chaleur. En effet, tous les processus biologiques à l'œuvre à l'intérieur des plantes fonctionnent dans une certaine gamme de températures. C'est comme chez les humains : on voit les effets qu'ont une forte fièvre ou une hypothermie sur notre physiologie !

À fortiori, les légumes qui nous viennent des pays chauds (comme la tomate ou la courge) ont besoin de plus de chaleur et meurent au moindre coup de gel. En revanche, les choux, originaires d'Europe, supportent pour la plupart très bien le froid.

Un autre élément intéressant à savoir est que les plantes ne demandent pas forcément la même température durant tout leur cycle de vie. Ainsi, la température de germination peut être bien différente de celle nécessaire par la suite. Certaines plantes peuvent d'ailleurs se montrer bien capricieuses quant à la fourchette de températures exigée au moment de la germination. C'est le cas, par exemple, des poivrons qui germent difficilement si la température ne reste pas aux alentours de 25°C.

La température du sol a dès lors aussi son importance : ne semez en pleine terre que lorsque le sol a atteint une température qui convient à la germination de vos graines.

L'eau

Nous l'avons vu dans la formule de la photosynthèse, les plantes ont besoin d'eau. Mais pas n'importe comment ! Veillez à les arroser correctement : ni trop, ni trop peu. Un excès d'eau risque de produire un phénomène d'anoxie* : l'eau comble tous les interstices dans la terre, il n'y a donc plus de place pour l'oxygène. Les racines ne peuvent plus respirer, elles pourrissent et la plante meurt. Cela arrive facilement avec des plantes en pot soumises à un arrosage trop généreux. L'humidité stagnante peut, nous l'avons évoqué, favoriser des maladies fongiques. Un manque d'eau amène forcément à la déshydratation et s'il perdure, à la mort de la plante.

Le sol contient la réserve d'eau de vos plantes. Selon sa nature, il sera un partenaire plus ou moins fiable pour vos plantes. Par exemple, un sol sableux s'assèche (trop) rapidement, un sol argileux fait courir davantage le risque d'anoxie. Heureusement, il existe des méthodes éprouvées et efficaces pour (r)établir un partenariat harmonieux entre sol et plante potagère.



Les nutriments

Nous l'avons vu, grâce à la photosynthèse, les plantes absorbent le carbone atmosphérique (CO₂) afin de le transformer en sucres, formés de carbone, d'hydrogène et d'oxygène. Ces sucres seront eux-mêmes transformés en une multitude d'autres biomolécules afin de permettre aux plantes de grandir et de se constituer.

Ces biomolécules ne sont pas constituées que de carbone, d'hydrogène et d'oxygène, mais aussi de bien d'autres éléments. C'est pourquoi les plantes ont également besoin de sels minéraux. Elles les absorbent par leurs racines et les intègrent dans leurs tissus. En passant - on ne va pas s'en plaindre - elles les rendent assimilables par notre corps.

Les nutriments sont diversement disponibles selon le sol. C'est pourquoi, on parle de sol pauvre ou riche. Le sol joue un rôle majeur, et il détermine en grande partie les rendements et la qualité gustative et nutritionnelle de nos cultures.

Certes, il est parfaitement possible de cultiver une plante en lui administrant uniquement lumière, eau et nutriments dans une situation artificialisée (p.ex. culture hors sol en serre). Mais cela correspond à peu près autant à la situation que vit un patient nourri au baxter. Dans un sol, de nombreuses interactions se jouent : bactéries et champignons, y compris les fameux mycorhizes*, influencent la disponibilité des nutriments pour les plantes. L'accès des plantes aux nutriments ne sera, par exemple, pas le même dans un sol calcaire que dans un sol acide.

La vie sociale

Oui, vous avez bien lu, vie sociale. Certes, les livres de nos bambins enjolivent un peu la vérité quand ils dépeignent la tendre amitié entre un pommier et un hérisson. Mais les plantes vivent néanmoins dans une grande communauté d'êtres vivants, appelée biocénose. Elles y prennent part, parfois activement, parfois indirectement.

Les ravageurs et leurs prédateurs, les maladies et leurs antagonistes font autant partie de la vie des plantes que les réseaux d'entraide entre certaines plantes et champignons, les combats pour les ressources entre congénères et les interdépendances entre végétaux et organismes décomposeurs. Un de vos rôles de jardinier est aussi d'armer au mieux vos petites pousses pour qu'elles trouvent leur place dans cette communauté d'êtres vivants, en vous inspirant de ce qui se passe dans la nature depuis des millénaires - ce rôle vous sera plutôt familier en tant qu'enseignant·e !



4. CONCLUSION

Les plantes, comme tout être vivant, ont des besoins vitaux. S'il est évident que l'accès à l'eau est une condition sine qua non à la vie des plantes, on a parfois tendance à oublier que l'accès à la lumière du soleil et la gamme de températures sont des facteurs tout aussi importants. Évidemment, la réserve de nutriments et leur disponibilité contenue dans le sol est aussi décisive. Enfin, les plantes vivent des interactions avec les êtres vivants environnants qui conditionnent leur santé, parfois même leur vie. Gardez à l'esprit que chaque plante a ses spécificités et est donc plus ou moins tolérante vis-à-vis d'un manque/excès de l'une ou l'autre de ces ressources.

POUR EN SAVOIR PLUS

www.tournesol-zonnebloem.be >Ressources>Potager>Ressources potager scolaire

Ch.1 Le sol, partenaire des plantes - Le sol, qu'est-ce que c'est ?
Les engrais et amendements
Les nutriments

Ch.3 La culture et ses astuces - La gestion de l'eau

Ch.6 Les légumes à l'honneur - Tout le chapitre