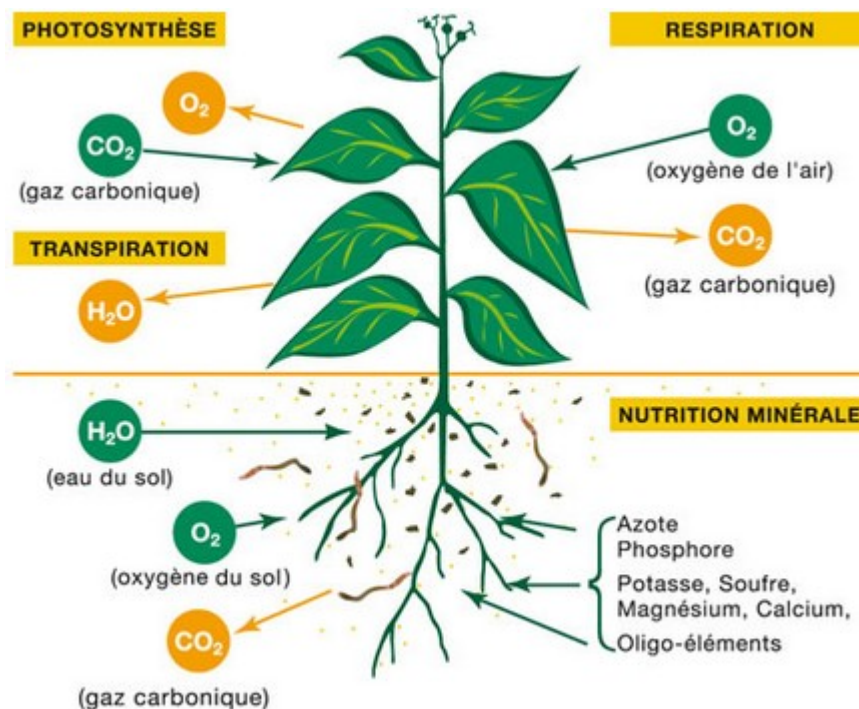


Dossier NOURRIR LES PLANTES ou NOURRIR LE SOL ? (Mars 2024)



Comment se nourrit une plante ?

La plante, pour se développer, a besoin d'eau, de lumière, d'oxygène, de carbone et d'éléments minéraux. Elle trouve tous ces éléments nutritifs dans son environnement.



Quels sont les grands principes ?

Elle prélève dans l'air le carbone et l'oxygène nécessaires à la photosynthèse et à la respiration. Elle absorbe l'eau du sol qui lui apporte l'hydrogène (H), l'oxygène (O_2) et les éléments minéraux indispensables à sa croissance :

1. azote, phosphore, potassium, calcium, magnésium, soufre (macro-éléments),
2. bore, chlore, cuivre, fer, manganèse, molybdène, zinc (oligo-éléments).

<https://www.unifa.fr/qui-sommes-nous/comment-se-nourrit-une-plante>

De quoi se nourrissent les plantes ?

Pour se développer, les cultures ont besoin d'eau, de lumière, de carbone, d'oxygène et d'éléments minéraux. L'air fournit l'oxygène et le gaz carbonique, source du carbone, que la plante fixe grâce à la photosynthèse.

Le sol sert de réserve en eau et en éléments minéraux pour alimenter la plante, c'est un véritable bio-réacteur qui abrite un écosystème complexe. Le sol recycle les matières organiques en éléments minéraux pouvant être utilisés de nouveau par les plantes et fournir à l'agriculteur un bon rendement !

Sur une parcelle, 1 m² de céréales nécessite pour son développement :

-660 g d'oxygène (O), 630 g de carbone (C), 90 g d'hydrogène (H), 20 g d'azote (N), 8 g de phosphore (P₂O₅), 25g de potassium (K₂O), 8 g de calcium (CaO), 6 g de soufre (SO₃), 4 g de magnésium (MgO).

-Des oligo-éléments : 0,15 g de fer (Fe), 0,05 g de manganèse (Mn), 0,05 g de zinc (Zn), 0,01 g de cuivre (Cu), 0,006 g de bore (Bo), 0,001 g de molybdène (Mo).

-Quelques millions de [bactéries et champignons](#), vers de terre, crustacés...

Les besoins de la plante évoluent au cours de sa vie. A chaque stade de son développement, elle doit trouver les éléments nécessaires, sous une forme assimilable dans la solution du sol (eau + éléments minéraux). Les fertilisants approvisionnent le sol en éléments nutritifs.

Quels sont les besoins des cultures ?

Le sol : Le sol est un milieu complexe qui comprend : • des matières organiques, • de l'humus, • des éléments fins et très réactifs (argiles), • des éléments grossiers siliceux ou calcaires, • des composés à base de fer, d'aluminium, de calcium • de l'eau et de l'air pour 50% de son volume. En agriculture, le sol joue un rôle essentiel dans la nutrition des cultures car : il retient la solution du sol, il fixe certains éléments nutritifs et il abrite les micro-organismes qui contribueront à la transformation des éléments non assimilables en éléments directement assimilables par les plantes...

Chaque sol est un biotope unique et a ses propres caractéristiques physiques, biologiques et chimiques. La disponibilité des éléments nutritifs en dépend.

L'azote (N) : belle indispensable. L'[azote](#) est un élément essentiel de la photosynthèse qui permet la transformation de la matière minérale en tissu végétal. L'azote est présent dans l'air mais les plantes, à l'exception des légumineuses (luzerne, trèfle, pois...), ne peuvent pas l'absorber sous forme gazeuse. Dans le sol, l'azote est sous forme organique ou minérale (ammonium NH₄⁺, nitrate NO₃⁻).

L'azote organique (résidus des récoltes précédentes, engrais organiques...) doit être transformé par les micro-organismes présents dans le sol en nitrates pour être utilisable par les plantes ; c'est la minéralisation. Ce sont essentiellement les nitrates qui assurent la nutrition azotée des plantes. Le cycle de l'azote dépend des conditions climatiques et de la microbiologie du sol. Les nitrates sont peu retenus par le sol, il faut donc les apporter ou favoriser la minéralisation quand la plante est prête à les absorber afin d'éviter le lessivage vers les nappes phréatiques. L'azote est un facteur de croissance et un facteur de qualité qui influe sur le taux de protéines des végétaux.

Le phosphore (P) : vieillard prématuré ! Le [phosphore](#) est nécessaire à la croissance des plantes. Il est présent dans le sol sous la forme de phosphates : soit dissous dans l'eau, soit fixés sur les particules du sol, soit dans les minéraux ou encore sous forme organique. Au fur et à mesure que les racines prélèvent le phosphate dissous dans l'eau, les molécules fixées sont progressivement libérées. Le phosphore sous forme organique est lentement minéralisé. Mais ces échanges sont très lents. Le cycle du phosphore est très dépendant des caractéristiques physiques et chimiques du sol. Ce sont les cultures de pommes de terre, de légumes et de betteraves qui ont les plus grands besoins en phosphore. Bien souvent c'est la biodisponibilité à cours terme qui est limitante dans un sol, le phosphore vieillissant très vite dans le sol. Les sols acides riches en fer et aluminium libre fixent le phosphore soluble très rapidement comme les sols riches en Calcium et ou Magnésium.

Le potassium (K) : toujours prêt ! Le potassium joue un rôle primordial dans la formation et le stockage des sucres, il aide également la plante à résister au froid, à la sécheresse et aux maladies. Le potassium de la solution du sol est retenu par l'humus ou l'argile ; celui contenu dans les minéraux ne

sera libéré que très lentement. Comme pour le phosphore, le cycle du potassium est dépendant des caractéristiques physique et chimique du sol cependant il reste toujours bio disponible. Toutes les cultures n'ont pas les mêmes besoins en potassium : les pommes de terre, les légumes en général et les betteraves sont plus exigeants que les céréales par exemple. Généralement l'apport en potassium est réalisé avant la plantation.

Les autres éléments : Calcium, Magnésium, Soufre, les oligo-éléments Le calcium et le magnésium sont destinés essentiellement à améliorer la structure du sol, ils sont apportés sous forme d'amendements. Le soufre est nécessaire à la synthèse des protéines, il est apporté par certains engrais sous la forme de sulfates. Ce sont les crucifères (choux, colza...) et l'ail, l'oignon, le poireau qui ont les plus grands besoins en soufre. Il peut être amené sous d'autres formes moins oxydées faisant l'objet d'[Autorisation de Mise en Marché](#). Des propriétés agronomiques supplémentaires sont alors démontrées.

Les oligo-éléments (cuivre, manganèse, zinc, bore, molybdène, fer...) participent à doses très faibles à la nutrition des plantes. Cependant une carence dans l'un de ces éléments peut provoquer un trouble de la végétation. Ces carences peuvent être provoquées soit par une teneur insuffisante soit par la non disponibilité de l'élément.

Voilà, nous avons fait le tour (incomplet) des besoins des plantes. C'est un peu long, mais il fallait bien ça...

<https://agriculture-de-conservation.com/De-quoi-se-nourrissent-les-plantes.html>

.....

Fertilisation au jardin : conseils pour bien nourrir le sol

Dans un [sol riche et vivant](#), des plantes bien nourries s'épanouissent. Aussi, apportez à votre terre des amendements biologiques, des engrais verts ou organiques pour un jardin réussi.

Nourrir le sol et éviter les effets "coups de fouet"

Commencez par nourrir votre sol plutôt que de doper la plante avec des engrais classiques.

Ces derniers surchargent les cultures en azote, entraînant la production de jeunes pousses, sensibles aux maladies ainsi qu'aux gelées ! Les apports de matières organiques dans le sol vont, en revanche, être dégradés lentement par les [organismes vivants](#). Ainsi, la plante sera alimentée petit à petit. Dans cette optique, les [amendements biologiques](#), les [engrais verts](#) ou encore les engrais organiques, issus de produits végétaux ou [animaux](#), sont parfaits.

En permettant à la culture de puiser sa nourriture uniquement lorsqu'elle en a besoin, vous préservez également la qualité de l'eau de votre région : l'azote parfaitement absorbé ne tombe pas dans les nappes phréatiques. Un geste écologique à condition, toutefois, de ne pas en abuser !

On peut fertiliser le sol avant la culture, par exemple lors de l'affinage du terrain, ou pendant la culture, en suivant le [calendrier lunaire](#). La fertilisation influence le développement des légumes feuilles, des légumes racines, des légumes fleurs et des légumes graines et fruits.

L'amendement biologique

Le compost, mais aussi le fumier ou les terreaux sont des amendements biologiques. Ils contribuent à améliorer la structure et la [fertilité du sol](#). Tous n'ont pas les mêmes propriétés nutritives : à vous de faire le meilleur choix en fonction de vos cultures et des déchets que vous pouvez recycler. Voici quelques amendements à enfouir dans la terre ou à épandre à sa surface :

-Le [compost de jardin](#) est issu du recyclage des déchets ménagers que l'on mélange à la terre.

-Les [copeaux de bois](#), le foin et la paille s'utilisent en [paillis](#).

-Le [fumier d'animaux](#), est issu des excréments des animaux de ferme. L'urine est la principale source nutritive, riche en potassium et en azote. Sa fertilité est très élevée. C'est pourquoi, il faut l'utiliser en petite quantité ! Choisissez de préférence du fumier issu d'une ferme en agriculture biologique.

-Le [lombricompost](#) est à faire soi-même. Gardez les épluchures, les restes de fruits et légumes, le marc de café, les coquilles d'œufs qui se dégradent facilement et ajoutez-y des lombrics. Ces der-

niers vont décomposer la matière organique. D'ici à quelques mois, ce lombricompost pourra être enfoui dans le sol, associé à du compost par exemple.

-Le [terreau de feuilles](#). Constitué de feuilles tombées au sol, il faut le mettre dans un récipient et le laisser pourrir pendant au moins deux années.

Les engrais verts

Les engrais verts sont des plantes que l'on réserve à certaines parcelles du jardin. À la fin de leur cycle de vie, ils sont enfouis dans la terre. Parce qu'ils puisent en profondeur des éléments fertilisants qu'ils abandonnent en surface après leur décomposition, ils vont contribuer à enrichir le sol. La [moutarde et le lupin \(famille des Brassicacées\)](#) ou encore le [seigle \(famille des Poacées\)](#) appartiennent à cette catégorie.

Les [Fabacées, engrais verts issus de la famille des légumineuses](#) (luzerne, fenugrec, fève, trèfle, vesce, pois...) présentent un grand intérêt du fait de leur richesse en azote. Ces végétaux disposent, au niveau de leurs racines, de nodosités ayant la forme de petits renflements. À l'intérieur, bactéries et plantes vivent en symbiose. Les bactéries fournissent à la culture de l'azote qu'elles puisent dans l'air. Les légumineuses sont d'ailleurs les seules plantes capables d'utiliser l'azote atmosphérique ! En échange, la plante alimente les bactéries avec des substances élaborées dans les feuilles durant la photosynthèse. Un bel exemple d'association que nous donne la nature.

Les engrais organiques

Les [engrais organiques](#) vont corriger sur le long terme les carences possibles de votre sol. En règle générale, faites un apport d'engrais complet deux mois avant les semis. Vous pouvez fractionner cet apport en deux ou apporter la seconde fois un engrais plus spécifique à certaines cultures exigeantes ([tomates, fraises](#)). La période la plus favorable se situe [en lune descendante](#).

Vous trouverez dans le commerce toute une gamme de produits d'origine végétale ou animale. Ils se différencient en fonction de leur pouvoir fertilisant et du type d'éléments minéraux qu'ils apportent. Ces engrais renferment des oligoéléments et ont souvent le pouvoir de modifier le pH du sol.

Le calcaire dolomitique permet par exemple de baisser l'acidité des sols. Il est de plus riche en calcium et en magnésium. La corne torréfiée est un engrais à base d'azote organique à décomposition très lente. Le guano d'oiseaux a la particularité de libérer rapidement l'azote. Quant à la poudre d'os, elle s'avère idéale utilisée comme engrais de fond phosphoré pour les vergers.

-L'[azote favorise le bon développement des tiges et des feuilles](#). Une plante qui pousse mal en manque souvent. C'est l'aliment essentiel des plantes à feuillage décoratif ([gazon, bambou](#)) ou consommable (fines herbes, [chou, laitue](#))

-Dans les engrais, le [phosphore](#) accroît la formation des fleurs et améliore l'enracinement. Il est important pour toutes les plantes, les rosiers et les autres fleurs d'ornement, mais aussi nécessaire aux légumes ou aux arbres fruitiers qui doivent bien fleurir pour fructifier abondamment.

-La [potasse](#) agit dans la fabrication des protéines et augmente la résistance des végétaux au gel, aux [parasites et aux maladies](#). Elle favorise aussi le développement des organes de réserve comme les tubercules ou les racines et aussi des fruits, que ce soit ceux des arbres fruitiers ou des légumes tels que les courges, les melons, les tomates ou les aubergines.

Vous pouvez déceler les carences de votre sol en observant vos plantes, car les symptômes sont très caractéristiques. Par exemple, un manque de magnésium se traduit par un jaunissement du feuillage. Un besoin en calcium provoquera l'enroulement des jeunes feuilles. Cet exercice est néanmoins assez difficile car plusieurs carences peuvent se confondre : il faut avoir un œil d'expert ! Le plus simple est de [réaliser une analyse de terre](#) qui listera tous les petits soucis.

<https://www.rustica.fr/permaculture/fertiliser-nourrir-sol-jardin,721.html>

//