

LES ENGRAIS - Les nutriments des plantes vertes

Ce document n'a pas la prétention d'épuiser le sujet concernant les engrais mais a pour but de vous fournir des d'informations afin de répondre à certaines de vos questions récurrentes sur ce sujet.

L'engrais est destiné à nourrir les plantes; il peut être naturel ou chimique. S'il est chimique, il est obtenu à partir de molécules de synthèse et fabriqué par l'industrie chimique : il a un impact sur l'environnement.

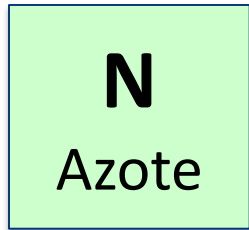
L'engrais naturel, lui, peut être soit organique, soit minéral soit animal.

La nutrition des plantes vertes

Pour pouvoir se développer harmonieusement l'arbre à besoin :

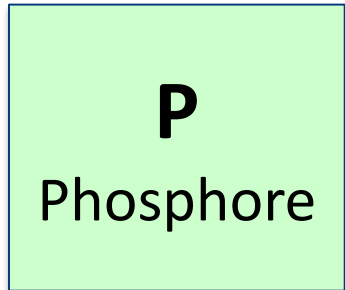
- D'eau
- D'éléments nutritifs tel que l'Azote, la Potasse , le Phosphore et d'autres oligo-éléments tel que le fer, le cuivre, le bore... qu'il absorbera via ces racines.
- Parmi les substances minérales:
- L'azote favorise la croissance des plantes, la synthèse de sucres mais l'excès d'azote sensibiliserait les plantes aux maladies cryptogamiques et aux attaques des parasites .
- Le phosphore est indispensable aux processus de floraison, à la mise en fruit et à la mise en graine des plantes.
- Le potassium favorise la synthèse des sucres et le grossissement des fruits.
- Dans les dénominations des engrais ,en vente sur le marché, on trouve toujours les symboles suivants :
 - N P K + 3 nombres qui correspondent aux proportions des 3 composants essentiels de cet engrais + des oligo-éléments en quantité faible .

N symbole de l'Azote (N pour Nitrogène)



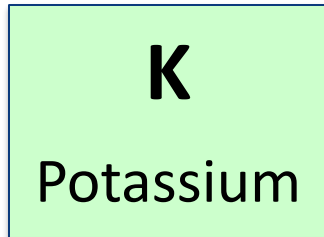
- Naturellement présent dans le sol sous forme, entre autre, d'acide nitrique, seul élément absorbable par les racines.
- Indispensable pour une bonne croissance des parties aériennes d'un végétaux.
- Il participe directement à la vitalité de la plante.
- La croissance du tronc, des branches charpentières et surtout des feuilles en dépendent car il joue un rôle essentiel dans la synthèse de la matière vivante (protéine, chlorophylle, enzyme).
- A utiliser au printemps, principalement, pour accélérer le développement rapide du feuillage.
- Ne pas l'épandre en fin saison car il favorisera une pousse trop rapide empêchant le végétal de stocker des macro minéraux pour passer l'hiver, ce qui va le fragiliser.
- On le trouve dans le fumier frais , le broyat vieilli , la corne broyée, le sang séché...
- Nota : il est toujours préférable de laisser vieillir le fumier (fumier de cheval ou d'ovin) environ un an avant utilisation.

P Symbole du Phosphore – Acide phosphorique



- Les racines des plantes absorbent le phosphore sous forme d'ions phosphoriques
- Son action conjuguée avec l'azote permet l'évolution des racines, favorise la précocité du développement des plantes.
- Indispensable pour la formation de fibres au niveau des charpentières et des racines; il en assure le bon développement. Il contribue à augmenter la résistance du végétaux contre les attaques des parasites(maladies cryptogamiques) ;il favorise la fécondation (floraison, reproduction, fructification), la croissance fruitière.
- Agissant principalement au niveau des racines , pour être efficace il doit être incorporé dans la terre.
- On le trouve en grande quantité dans le guano de chauves-souris.

K symbole du Potassium



- Le potassium favorise la photo synthèse et intervient dans l'équilibre acido-basique des cellules.
- C'est un macro élément essentiel pour la survie des plantes. Il influence directement sur la photo synthèse via les stomates de la feuille, la circulation de la sève, la turgescence de la plante et permet au végétal d'assimiler les autres macro minéraux. Il contribue également à favoriser les réserves du végétal au niveau des racines ainsi que des fruits.
- Les autres macro minéraux nécessaires aux arbres sont :
 - le magnésium(pour la formation de la chlorophylle), le calcium , le soufre mais aussi le manganèse, le fer, le zinc(facteur de croissance), le cuivre(facilite l'absorption de P & N), le molybdène , le bore(contribue à formation cellulosique) en petites quantités. **Ce sont des oligo-éléments.**
- Si le niveau de potassium est trop bas cela affecte la croissance des plantes, restreint la floraison et abaisse les rendements.
- Il est présent dans la cendre par exemple.

Éléments importants Éléments indispensables	Azote N	Phosphore P	Potasse K	Bore B	Calcium CA	Cuivre CU	Fer Fe	Mg
Fonctionnement général du végétal								
<i>Nutrition Azotée</i>							Important	
<i>Croissance</i>	Indispensable		Important	Indispensable				
<i>Respiration</i>					Important		Indispensable	
<i>Photosynthèse</i>	Important					Important	Indispensable	Indispensable
<i>Synthèse de sucres</i>		Important	Indispensable					Indispensable
<i>Résistance aux maladies</i>			Important		Indispensable	Important		Important
Floraison - Nouaison								
<i>Floraison</i>		Indispensable		Indispensable		Important		
<i>Nouaison</i>				Indispensable				
Production								
<i>Grossissement</i>		Important	Indispensable					Important
<i>Maturité</i>	Important	Important			Important			
Qualité								
<i>Fermeté</i>		Important			Indispensable			Indispensable
<i>...</i>				Important	Indispensable			Important

Les engrais organiques

- Les engrais organiques (sang séché, corne broyée, guano...) et des amendements organiques tel que le compost, le fumier... sont des fertilisants complets qu'il est préférable d'utiliser par rapport à des engrais chimiques. Ils permettent de rester dans une démarche éco responsable en limitant la pollution.
Ce type de fertilisation limite les erreurs de dosage et les déséquilibres dans le sol et dans les plantes. En contre partie, l'action est plus lente mais davantage soutenue dans le temps.

La cendre de bois

- La cendre de bois au même titre que le fumier ou le compost est considérée comme un amendement.
- Utiliser uniquement de la cendre de cheminée ouverte, sans bois peint ou vernis, contre plaqué, allume feu chimique...Il faut la tamiser pour éliminer les morceaux de charbon de bois non consommés. Attendre quelle soit totalement froide.
- Elle est constituée de chaux(entre 20 & 50%) donc riche en calcium (calcaire) + 9% à 12% de **K** (potasse) + 9% de soude + des oxydes de fer, de magnésium, de manganèse + 2% de Phosphore...
- Il faut éviter un excès de **P**(Phosphore) et **Calcium** sur le sol. On épand donc la cendre à raison d'une poignée au m²(80 à 100gr au m²/an) sur un sol de préférence griffé.
- Elle peut être rajoutée au compost s'il est trop acide (cela dépend des déchets utilisés comme le marc de café ou trop d'agrumes) avec pas plus d'un Kg pour un composteur de 350l. Si ce compost est utilisé dans le jardin, il faut réduire la quantité d'épandage(50gr/m²/an) de cendre afin d'éviter les déséquilibres P/Calcium.
- L'apport de cendre sur la terre du jardin se fait en automne ou au printemps lorsque la terre commence à se réchauffer.
- La cendre de bois est une barrière contre toute la gamme de gastéropodes.

Le fumier de cheval

- C'est un déchet organique c'est à dire décomposé par des micro organismes (insectes, vers...).
- C'est un composé de déjection du cheval et litière (paille).
- Il peut contenir des antibiotiques. Il faut donc dans tous les cas laisser les micro organismes le décomposer pendant au moins un an (les germes pathogènes seront alors détruit). Il perdra au fil des mois son odeur caractéristique car les micro organismes vont décomposer l'azote uréique et ammoniacal sous une forme non volatile. Le compostage limite les pertes d'azote.
- Il a un bon ratio Carbone/azote. Les bactéries et les champignons vont le décomposer et ce sera une source d'humus nutritif et structurant pour le sol.

Le fumier de cheval

- Sa composition est la suivante: 54% de matière sèche, 41% de matière organique avec un Ph relativement neutre (acidité)de 7.6 , 0.8% d'azote , 0.3% de phosphore, 0.9% de potassium, 1.2% de calcium , 0.2% de magnésium.
- C'est un apport très riche et complet.
- Il peut être remplacé par du fumier de moutons ou volailles...
- Il convient aussi bien aux végétaux du verger qu'aux plantes de votre jardin potager ou d'ornement (les rosiers apprécient ce fumier).
- En hiver, il peut servir de protection contre le gel.
- Il faut toujours éviter de toucher le pieds des arbres avec le fumier.
- Ne pas hésiter à l'arroser, à lui insérer des petites branches pour l'aérer, voir même des déchets de cuisine. Il faut le retourner régulièrement.



Engrais verts naturels

- ✓ Les engrais verts naturels sont une alternative intéressante comme la moutarde, le trèfle, le sarrasin, le lupin, le seigle, le saint foin...L'engrais vert a peu d'impact sur l'environnement et va remplacer facilement les engrais chimiques .
- ✓ Les plantes utilisées comme engrais vert ont, en général, un système racinaire fort qui va permettre de décompacter le sol et permettre aux eaux de pluie de mieux pénétrer. Il convient de laisser en place ce type d'engrais tout l'hiver car au cours de l'automne l'activité biologique du sol libère un fort taux d'azote et autres minéraux. Ils vont être emmagasinés dans tous les organes des plantes (au lieu d'être lessivé). Ils seront libérés au printemps suivant au moment du fauchage et de l'enfouissement.
- ✓ Son grand avantage, c'est ne pas laisser un sol nu car le lessivage entraîne des pertes de nitrates et de minéraux provoquant un appauvrissement des sols. Il va éviter l'érosion et l'envahissement des mauvaises herbes.
- ✓ L'azote contenu, par exemple dans les fabacées(3.4% de la masse de la plante contre 2.5% en moyenne) trèfle, luzerne, est un bon moyen d'enrichir les sols. C'est la dégradation des racines et de leurs nodosités qui vont progressivement dégager l'azote dans le sol.
- ✓ On ne les arrache pas , on les tond avant qu'ils ne montent à graines.

Le guano

- ❑ Les engrais organiques sont constitués de corne broyée, de sang séché, de fientes déshydratées, de poudre d'algues marines, de poudre d'os et farine d'arêtes, de tourteaux de ricin, de purins, de mélasse, de jus d'algues , **de guano...**
- ❑ C'est une déjection d'oiseaux marins et ou de chauves-souris(fientes).
- ❑ Il est donc d'origine animale et convient à toutes les formes de culture
- ❑ Le guano de chauves-souris est bien plus qu'un engrais organique, grâce à sa haute teneur en flore microbienne, composée de champignons, d'actinomycètes, et de bactéries. Elles jouent un rôle très important dans l'assimilation des nutriments par les plantes.
- ❑ Il a une forte teneur en phosphate ce qui le rend important pour améliorer la fructification des arbres fruitiers. Il contient également du phosphore (idem pour les fientes d'oiseaux marins) et de l'azote ,des oligo-éléments. La présence de potasse, essentielle à l'assimilation de l'azote, du phosphate et autres oligo-éléments rend cet engrais très précieux.
- ❑ Il trouve des applications aussi bien dans le verger que dans le potager ainsi que pour les plantes d'intérieur. Il convient aussi bien aux agriculteurs qu'au jardinier. Il a un effet prolongé sur le sol. **Il est sans odeur.**
- ❑ Il peut être enfouie dans le sol avant plantation (ou semis) ou utilisé comme engrais coup de fouet au printemps (griffer le sol) ou à l'automne pour régénérer le sol pendant l'hiver. Il faut environ 3 kg pour 10m².

La corne broyée et sang séché

- ❖ Ces deux engrais organiques sont purement d'origine animale. Ils sont très riches en azote.
- ❖ Le sang séché peut être utilisé comme engrais coup de fouet aux effets spectaculaires sur les plantes (gazon, arbres , potager...) car très rapidement assimilé. Dose : de 80 à 100gr pour 10 m².
- ❖ Le sang séché peut être incorporé au compost surtout s'il reste des tiges ou des branches . Dose : quelques poignées(par m² à mélanger).
- ❖ Avec ces deux engrais, il n'y a pas de risque de brûlure. Il est préférable de les utiliser au printemps.
- ❖ La corne broyée est riche en azote. C'est un engrais à libération lente.
- ❖ Son action peut durer 2 ans ce qui fait qu'il est un fertilisant progressif et durable . Elle a les mêmes caractéristiques que la corne torréfiée.
- ❖ Il convient particulièrement à la préparation des sols à l'automne.
- ❖ Dose : pour les arbustes 5 poignées maximum(50grx5) sur un sol griffé réparties autour de l'arbre. Pour les arbres fruitiers de 500gr à 1 kg sous la frondaison sur sol griffé suivant la taille des arbres.

Le broyat

- Il sera composé de résidu de taille (jeunes branches/feuilles...).Le bois mort est moins riche en éléments nutritifs .Il faut éviter d'y incorporer des résineux .Il contient 75% de minéraux, des acides aminés ainsi que des catalyseurs .
- Il devra être vieilli plusieurs mois afin d'obtenir un humus et être régulièrement retourné et humidifié. Ses avantages principaux sont:
 - un apport de carbone,
 - évite la déshydratation (mode de capture de l'humidité/restitution),
 - empêche les mauvaises herbes de pousser,
 - améliore les sols par son apport d'azote.
- Il favorise la vie microbienne car il constitue un humus comparable à celui rencontré dans les forêts.
- Il devra être utilisé essentiellement en paillage. Eviter de l'incorporer au sol car il peut provoquer une » Faim d'Azote » (le broyat se décompose très lentement).
- En couvert il contribuera à limiter les arrosages ,rendra la terre noire (humus) et très vite les vers de terre l'adopteront.



Broyat frais de 1 mois

Broyat d'un an



Broyat de 3 mois

Broyat de 2 ans



Les grignons

- C'est un sous produit de trituration des olives d'origine végétale. Ils sont composés de pulpes, de fragments de noyaux, d'eau et d'une quantité d'huile d'olive résiduelle, entre 2 et 3% environ.
- Il est à utiliser en épandage ou mélangé avec du compost et surtout avec des fumiers de bovins et ovins mais toujours en faible quantité.
- D'une manière générale, le compost de grignon est riche en matière organique et en potassium. Il est doté d'une faible teneur en azote et phosphore minéral.
- Il est souvent gratuit au moulin à huile.

