



Conseils saisonniers

N° 5

Automne/ hiver 2010-2011

L'importance du calcium dans les amendements du sol. (*)

Les amendements.

Ils consistent à faire le lit de la végétation, de la faune et des bactéries.

Or le sol s'acidifie par le processus naturel d'un lessivage par les eaux de pluie et rend le sol lourd, compact et tassé. Ce lessivage consomme le calcaire du sol.

Les conditions idéales pour un maximum de diversité de la microflore et microfaune du sol sont d'avoir un PH entre 6.5 et 7.

On distingue 2 types d'amendements: -l'amendement organique
-L'amendement calcaire.

Les amendements organiques, fumier et compost

Ces matières organiques nourrissent les êtres vivants du sol en apportant les éléments nécessaires aux plantes. Améliore la capacité de rétention de l'eau. Assure une bonne cohésion entre les particules de terre. Le résultat est que le sol est moins lessivé par les eaux de pluie. L'air et l'eau circulent mieux dans un sol ameubli ce qui permet aux racines de pénétrer plus facilement dans le sol.

Les amendements calcaires, donc basiques.

Ils sont destinés à relever le PH pour obtenir un PH entre 6.5 et 7

Sol acide = entre 0 et 7. Sol basique = de 7 à 14.

Les amendements calcaires vendus dans le commerce sont :

- le calcaire broyé : roche riche en carbonate de calcium ; $CaCO_3$.
- La dolomie : roche riche en $CaCO_3$ et en magnésium Mg.
- La marne : Roche riche en argile et $CaCO_3$ pour les sols sablonneux.
- La chaux vive ou chaux éteinte : roche calcaire calcinée très soluble et donc à éviter.
- Le lithothamne : algues calcaires.
- Le maërl ou merl : dépôt recueilli sur le littoral de Bretagne, composé de fin gravier et de débris d'algues calcaires.

Les activateurs naturels

- Sang. - Fumier ; riche en azote et en bactéries ; contient P et K.
- Ortie, achillée, consoude, pissenlit, camomille et prêle.
- Poudre de sang (très foncé).
- Poudre d'algue marine (lithothamne blanc crème).
- Poudre de basalte (roche volcanique très basique et très foncée).
- Terreau de noix de coco (cocopeat).
- Bentonite (sorte d'argile smectique qui servait à décolorer la laine).
- Tourbe (ne pas l'utiliser car les tourbières sont en voies de disparitions).
- Chaux. Os moulu. Farine de plumes.

Le rôle du calcium dans le sol.

Ne pas confondre l'ion calcium Ca^{++} avec le carbonate de calcium $CaCo_3$, appelé encore chaux au calcaire.

Le chaulage se pratique avec du $CaCo_3$ qui joue un rôle sur le PH.

Le calcium est la base du **complexe Argilo humique**.

Le calcium forme une liaison entre l'argile et les particules d'humus (compost).

En fixant l'argile, le calcium n'est plus lessivé, la structure est améliorée et les phénomènes de battance éliminés.

(Voir illustration 1). Le complexe négatif attire les ions H^+ ce qui donne une terre acide, tandis que les ions Ca^{++} sont plus facilement attirés. Cette réaction réalise un pont calcique avec les ions P_2O_5 (phosphates.)

(Argile) + (Ca^{++}) + (humus ou compost) = complexe argilo humique

Dans un sol acide, le complexe argilo humique est saturé par les ions H^+ . Il ne peut donc fixer d'autres éléments. La floculation est mauvaise et le sol ne favorise pas l'activité microbienne. C'est la fonction CO_3 qui a une action sur le PH et non le Ca^{++} .

Un sol peut être riche en calcaire mais avoir peu de calcium échangeable disponible aux plantes.

Conclusions.

- le calcium améliore la structure du sol et le fertilise.
- Le calcium n'a aucun rôle sur le PH.
- Le calcium active la vie microbienne.
- Le calcium entre dans la composition de certains enzymes qui sont la base de la fourniture en énergie de la plante et qui favorise la germination.
- C'est un élément catalyseur qui permet l'assimilation du phosphore et du potassium.
- Le calcium a, un effet sur les racines qui doivent absolument s'alimenter en calcium, sinon la croissance s'arrête.
- En l'absence de calcium, la pulpe du fruit est peu consistante d'où une mauvaise conservation et brunissement profond et fragilité aux coups dû à une pellicule peu solide.

Le lithothamne apporte du Ca^{++} assimilable parce que le carbonate marin a une structure poreuse et aussi par sa finesse de broyage, mais également du CO_3 qui agira sur le PH. Actuellement l'utilisation du lithothamne ne se limite pas aux plantes, il est aussi utilisé dans l'alimentation des animaux ainsi que dans la nutrition humaine.

Le lithothamne est une algue marine extraite au large des îles Glénan en Bretagne.

C'est à la fois un fertilisant, un dynamiseur, un anti-virus et un ré-équilibrateur de tout premier ordre. (**)

Le lithothamne micro pulvérisé est très riche en oligo éléments. Il peut être appliqué sur les feuilles pour les nourrir. Il prévient aussi les attaques des pucerons (poudrage hebdomadaire sur les plantes), c'est aussi un excellent cicatrisant sur les plaies des arbres taillés. Le lithothamne peut être aussi utilisé pour le pralinage des racines des plantes à repiquer (poireau, chou.....) 1/3 compost, 1/3 argile, 1/3 d'eau + un peu de lithothamne qui favorise le chevelu des racines.

Quand on effectue le retournement du tas de compost, ajouter entre chaque couche de 15 à 20 cm, un peu de lithothamne comme activateur.

Saupoudrez du lithothamne sur les plants de pomme de terre 2 à 3 semaines avant la plantation.

Le lithothamne favorise le développement des racines en augmentant le chevelu racinaire d'où une meilleure absorption des éléments fertilisants P, Ca, K, Mg, car le rayon d'absorption des éléments est faible.

Phosphore, P	1 mm
Potassium, K	7, 5 mm
Calcium, Ca	5 mm
Magnésium Mg	5 mm

Le lithothamne est un amendement calco-magnésien de la famille des coraux provenant des algues marines extraites par TIMAC du groupe ROULIER à ST MALO. (***)
(15 à 20 M de profondeur).

Riche en Ca⁺⁺ et en oligo-éléments (on en compte 32)
dont le Fe, I, Mg, Bo, Zn, Mo, Co.

Son action est rapide car il agit directement en surface (tandis que la chaux CaCo₃ agit en profondeur), et sur le PH, les ions Co₃ vont augmenter le PH, ce qui stimulera la vie microbienne (55 fois plus).

Pour un PH de 6 on compte 1.000 bactéries par gramme de terre.

Pour un PH de 7 on compte 55.000 bactéries par gramme de terre.

Améliore l'enracinement des plantules.

Augmente le tallage des graminées (Plusieurs tiges ou talles).

A titre indicatif :

Un sac de 50 Kg coûte 10 Euros.

Dose conseillée ; 800 Kg/Ha soit 1,6 euro/100 M².

La structure micro poreuse fait ressortir à égalité de finesse de broyage que le lithothamne offre une surface plus grande que le CaCo₃ d'où son intérêt comme activateur de compost. (Activateur de fermentation microbienne).

Véritable lit pour les bactéries

Signal amino purine.

La régulation des processus physiologiques chez les végétaux se fait par des signaux relayés par un messenger, **le calcium**.

Parmi ces signaux la molécule amino-purine synthétisée par la microflore du sol, a une action spécifique sur le développement de la plante.

1. L'amino-purine se fixe sur les parois cellulaires et agit comme signal pour l'entrée du calcium.
2. Le calcium pénètre dans le cytoplasme.
3. Le calcium active les enzymes intervenant dans la division cellulaire et la croissance.

(Voir illustration 2). - La rapidité d'action dépend de la finesse de broyage.
De l'ordre de 0,06 mm au tamis (poudre).

- La solubilité est très élevée.
- Une bonne croissance est assurée lorsque toutes les conditions sont remplies :
 - structure du sol - humidité (eau) - nutrition suffisante en P et en K
 - conditions climatiques - une bonne fumure azotée - une vie microbienne active

Le lombric ou eisenia foetida.

Un ver de compost de 400 mg mange 200 mg et rejette 30 mg d'excrément sous forme de tortillon qui est un excellent nutriment pour les plantes.

(*) Réf : L'environnement au jardin (p 7 et 8, guide de l'écocitoyen).

(**) Réf : Le jardin biologique par Loïc MICHEL.

(***) Réf : Timac

Engrenage des pesticides.

