

## Rôle des sels minéraux dans la nutrition de la plante

Le sol contient des éléments chimiques (les sels minéraux) qui fournissent la nourriture même de la plante. Ces éléments sont très nombreux. On en distingue cependant 3 principaux : l'azote, le phosphore et la potasse.

### L'azote (N)

C'est un facteur de rendement et de croissance.

L'azote existe sous de très nombreuses formes dans le sol :

- l'**azote organique** qui provient des débris de récolte, des fumures organiques (résidus végétaux et animaux de toutes sortes), est insoluble dans l'eau et non assimilable par les plantes
- l'**azote ammoniacal** qui résulte de la transformation de l'azote organique sous des influences microbiennes, est soluble dans l'eau mais reste peu assimilable par les plantes
- l'**azote nitrique** qui provient de la transformation de l'azote ammoniacal, est extrêmement soluble et très assimilable par les plantes. Il est absorbé par elles sous forme de nitrates. Du fait de sa solubilité, l'azote nitrique est très facilement lessivable par la pluie.

La richesse moyenne d'un sol en azote est extrêmement variable. La transformation de l'azote organique, puis ammoniacal en azote nitrique est sous l'influence de la teneur en humus, de l'humidité du sol, de sa teneur en calcaire, etc.

### Le phosphore (P)

C'est un constituant essentiel. Il joue un rôle important dans les phénomènes de respiration et de photosynthèse, et favorise le développement racinaire, la fécondité et la résistance au froid.

L'acide phosphorique se trouve dans le sol sous différentes combinaisons : phosphates de chaux, de magnésium, de fer, d'ammoniaque... La proportion la plus importante est constituée par le phosphate de chaux contenu dans le sol sous 3 formes :

- monocalcique : peu fréquente, mais la plus assimilable
- bicalcique : bonne assimilation mais lente
- tricalcique : peu assimilable sauf sur les terrains riches en humus

### La potasse (K)

Il est nécessaire à la photosynthèse et limite la transpiration.

On trouve cet élément combiné sous des formes très nombreuses et en particulier à l'état de carbonate et de sulfate. Ces formes sont les plus facilement assimilables car elles sont solubles. La potasse est retenue par le sol lorsque les plantes ne l'utilisent pas.

### Les oligoéléments

Il sont tout aussi vitaux pour l'arbre mais en bien moindre quantité. Ils interviennent tous dans le métabolisme de la plante. On peut en distinguer particulièrement 5 :

- le **bore** (Bo) agit sur la croissance, sur la germination et la fertilité du pollen et sur la migration des sucres
- le **calcium** (Ca) est un constituant des parois et des membranes cellulaires. Il assure une meilleure cohésion et résistance des tissus végétaux donc une meilleure tenue du fruit à la cueillette et en conservation
- le **fer** (Fe) intervient dans la synthèse de la chlorophylle, et entre dans la composition de plusieurs enzymes intervenant entre autre dans la respiration
- le manganèse (Mn) en liaison avec le fer, intervient dans le processus de synthèse de la chlorophylle et l'activité de différentes enzymes
- le **cuivre** (Cu) agit comme cofacteur d'enzymes, notamment celles qui interviennent dans la synthèse de lignine

Une carence peut résulter du manque dans le sol d'un de ses minéraux. Le plus souvent la portion dans le sol est suffisante mais se trouve inassimilable par la plante. On parle alors de **carence induite**.