

# #4 UN SOL, comment ça marche ?

Que ce soit la texture, la structure ou la composition chimique du sol, chacun de ces paramètres influence la vie des plantes, leur vigueur, leur enracinement, leur apport en eau et en éléments nutritifs.

## La texture

La texture du sol est définie par la grosseur des particules qui le composent. Du plus grossier au plus fin, on distingue : le gravier, le sable ( $> 60 \mu^*$ ), le limon ( $2-60 \mu$ ) et l'argile ( $< 2 \mu$ ). Cette texture a une incidence directe sur la teneur en nutriments, l'humidité et la capacité de drainage du sol. Le sol idéal est constitué d'un mélange de sable, de limon et d'argile, ainsi que d'une bonne quantité d'humus (matière organique). (\* $1 \mu = 0,001 \text{ mm}$ )

## La structure

La structure du sol exprime sa répartition en couches successives. En effet, le sol résulte de l'altération de la roche située en profondeur (**roche mère**) sous l'action du climat et de la végétation. Au dessus de la roche mère, on distingue le **sous-sol**, souvent assez clair et contenant peu de matières nutritives. En surface, la **couche arable** est faite de matières organiques résultant de la décomposition de végétaux et d'animaux. C'est la couche la plus importante pour les plantes puisqu'elle contient l'eau et les matières nutritives. On y trouve une grande quantité d'organismes vivants.

*En Belgique 1ha de bonne terre peut contenir 300 millions de petits invertébrés, mille-pattes, vers, insectes et 30 g peut abriter jusqu'à 1 million de bactéries de même type.*

## La composition chimique

Un sol contient quatre constituants principaux. L'**argile** donne du corps au sol, qu'elle rend compact. Elle lie les différentes particules du sol. Si le sol en contient trop, il devient imperméable et très lourd à travailler. Le **sable** compense l'excès d'argile et donne une terre légère. Si il y a trop de sable, la terre devient trop perméable et ne retient pas l'eau. Il est donc souvent sec et pauvre. Le **calcaire** est présent en proportions variables. Il coagule l'argile et apporte du calcium à la plante. L'**humus** est formé de matière organique. Il facilite la circulation de l'eau dans la terre et sa remontée par capillarité. Il favorise également la rétention d'eau dans le sol et l'assimilation des minéraux par les plantes. Enfin, il minéralise l'azote de façon progressive et fournit aux plantes une alimentation continue (contrairement aux engrais solubles qui nourrissent directement la plante, sans effet tampon).

Le sol contient aussi des **éléments nutritifs** en petite quantité. L'**azote** (N) assure la croissance des feuilles et des tiges. Trop d'azote peu entraîner une croissance trop rapide de la plante et donc, une plus grande fragilité. Le **phosphore** (P) est essentiel au développement des racines et au renforcement de la résistance des plantes. Le **potassium** (K) est nécessaire à la floraison et à la fructification. On trouve encore du **magnésium** (Mg) qui joue un rôle dans la production de chlorophylle, du **calcium** (Ca) qui améliore l'action du P et du K et des **oligo-éléments** (fer, cuivre, zinc, manganèse, bore, molybdène).

Des méthodes simples d'analyse des caractéristiques du sol ainsi que quelques techniques de base pour corriger les défauts observés sont présentés dans la fiche « Analyser et amender son sol ».



**Le pH mesure l'acidité du sol : il varie de 1 (très acide) à 14 (très alcalin). Un pH de 7 caractérise un sol neutre. La plupart des sols ont un pH entre 4 et 8. En milieu très acide, les nutriments sont lessivés ou se dissolvent dans l'eau. En milieu très alcalin (on dit aussi « calcaire »), ils peuvent être bloqués et donc être inaccessibles pour les plantes.**

**Zowel de bodemstructuur, -textuur als de chemische samenstelling van de bodem beïnvloeden de plantengroei, hun wortelstelsel en de aanbreng van mineralen en water.**

## Bodemtextuur

Bodemtextuur is de korrelgroottesamenstelling van de verschillende grondsoorten. Men onderscheidt, van grof naar fijn : grint, zand ( $>60\mu^*$ ), leem ( $2-60\mu$ ) en klei ( $<2\mu$ ). De textuur heeft een directe invloed op de vochtigheidsgraad, voedingsstoffen en waterafvoer. De ideale grond bestaat uit een mengsel van zand, leem en klei alsook een gezonde hoeveelheid humus. (\* $1\mu = 0,001\text{ mm}$ )

## Bodemstructuur

De bodemstructuur is de onderlinge rangschikking en samenhang van de vaste gronddeeltjes en is zeer belangrijk voor een goede plantengroei. De vaste gronddeeltjes bestaan uit mineralen (zand, klei en silt) en dode organische stof. De bovenste laag van de bodem wordt wel eens 'bouwvoor' genoemd en bevat water, voedingsstoffen en levende organismen. Hierin zit dus heel wat organisch materiaal, afkomstig van de ontbinding van planten en dieren. In

*België kan 1ha goede landbouwgrond tot 300 miljoen kleine ongewervelden, duizendpoten, wormen, insecten bevatten. 30 g bevat 1 miljoen bacteriën van dezelfde soort.*

## De chemische samenstelling : bestanddelen en zuurtegraad

De bodem bestaat uit vier basisbestanddelen. **Klei** kleefde de vaste gronddeeltjes samen tot aggregaten. Indien de bodem te veel klei bevat, laat deze het water niet meer door en wordt het een hele karwei om de grond te bewerken: men spreekt dan van 'zware' grond. **Zand** daarentegen compenseert het teveel aan klei en maakt de grond veel losser. Maar indien er teveel zand is, 'percolleert' het water en houdt de bodem het water niet meer op. Het gaat hier dikwijls om schrale en droge grond. **Kalk** vind je in variabele hoeveelheden in de bodem. Kalk is nuttig omdat het calcium aanbrengt voor de planten. **Humus** bestaat uit organisch afval en speelt een belangrijke rol om water vast te houden in de bodem en als voedingsstof voor de planten. Humus mineraliseert stikstof en voorziet planten continu van voedingsstoffen (oplosbare meststoffen voeden rechtstreeks de plant en blijven niet lang genoeg in de bodem).

**Stikstof** (N) stimuleert de groei van bladeren en twijgen. Teveel stikstof maakt zwakke planten omdat deze te snel groeien ! **Fosfor** (P) is onontbeerlijk voor de ontwikkeling van het wortelstelsel en het weerstandsvermogen. **Kalium** (K) is noodzakelijk voor de bloei en de vruchtvorming. **Magnesium** (Mg) speelt een rol in de productie van bladgroen, **Calcium** (Ca) en **sporenelementen** (ijzer, zink, koper, molybdeen...).

Er bestaan eenvoudige analysemethoden van de bodem. In de infofiche « De bodem analyseren en verbeteren » staan enkele basistechnieken om bodemstructuur en -textuur te verbeteren.



**De pH drukt de zuurtegraad uit van de bodem.** De pH van een neutrale bodem ligt rond de 7. Zure bodems hebben een pH lager dan 7, kalkrijke bodems hebben een pH hoger dan 7. De meeste echter schommelen tussen 4 en 8. In zure milieu's lossen de voedingsstoffen zich op of worden afgevoerd. In kalkrijke bodems kan het voorvallen dat deze geblokkeerd worden en dus niet toegankelijk zijn voor planten..