

Les besoins des plantes

Comment se nourrit la plante ?

La plante est essentiellement constituée d'eau, de carbone, d'oxygène d'hydrogène et d'azote. À part l'eau, ces 4 éléments ne sont pas prélevés dans le sol : ils sont absorbés dans l'air grâce au processus de respiration. Donc, la plante construit sa matière, son rendement, sans aucun lien avec le sol sinon celui de la disponibilité en eau.

Les 28 autres éléments dont la plante a besoin sont prélevés dans le sol. La plante en a besoin pour s'épanouir mais en des quantités parfois infimes. Ils représentent à peine 2 à 5% du poids sec. Leur rôle est parfois mal connu.

6 éléments sont directement prélevés : potassium, chlore, sodium, lithium, rubidium, césium. Ils ne passent pas par les cycles microbiens. Ils sont empruntés au sol et restitués en fin de cycle (après la floraison). Ce sont les seuls éléments prélevés à l'état minéral.

Les autres sont tous constitutifs (création de matière vivante) : phosphore, calcium, magnésium, fer, bore, cuivre, zinc...ils ne sont pas assimilables tels que, ce sont **les microbes du sol qui les rendent assimilables pour la plante** ; par ex, le phosphore est transformé en phosphate, le soufre en sulfate, l'azote en nitrate...

Ce n'est pas de 3 éléments dont la plante a besoin (NPK) mais de 32 !

Alimenter la plante en éléments minéraux et penser que ça suffit est une aberration puisqu'elle ne prélève quasiment aucun élément sous forme minérale. Les minéraux sont d'abord transformés par les microbes du sol pour être assimilés.

Le sol donne par ses oligo-éléments sa typicité, son lien au terroir.

Fertilisation : 4 principes de bon sens

-L'eau représente 80% du poids vivant de la plante. Même si elle n'est pas un élément constitutif, son rôle de transporteur de tous les éléments vitaux est fondamental. La bonne **circulation de l'eau** dans le champ est donc le préalable à tout épanouissement du couvert végétal.

-Les plantes puisent la plus grande partie de leurs aliments dans l'atmosphère et seulement une très faible partie dans le sol. **Les grandes quantités d'engrais sont donc une aberration.**

-La voie naturelle d'absorption d'azote est celle de la fixation **de l'azote atmosphérique** pour les légumineuses.

-Tous les éléments constitutifs des plantes et venant du sol sont rendus assimilables par les microbes qui les oxydent (aération du sol) ou les chélatent. **Il faut favoriser le travail des microbes** avant de penser à la plante.

Les seuls éléments prélevés tels que dans le sol (potassium, chlore, sodium, lithium, rubidium, césium) sans transformation microbienne, ne sont pas constitutifs des plantes, mais sont empruntés au sol et restitués en fin de cycle.



-Fertiliser les micro-organismes : c'est leur apporter de la matière fraîche (engrais verts, engrais de ferme riches en azote minéral) pour leurs propres besoins, de la matière organisée (humus) qu'ils auront tout loisir de ré-organiser et rendre assimilable pour la plante. C'est aussi favoriser les rotations pour stimuler les échanges entre eux, brasser les horizons, créer de la diversité...



Photo : Kären Adde

-Fertiliser le sol : ça revient à favoriser les échanges sol-plante, en changeant la dimension des particules (complexe argilo-humique) ou en favorisant leur interaction. Les 32 éléments dont la plante a besoin sont généralement largement présents, l'enjeu c'est de les rendre disponibles et transportables (chaulage, marnage, favoriser la circulation de l'eau). Pour ce faire, les engrais de ferme sont de très bons amendements.

À éviter...

-Utiliser des pesticides, herbicides sans justification : ils détruisent les microbes donc il y aura inévitablement des répercussions néfastes pour la plante.

-Prélever sans restituer : l'apport de matière organique par l'intermédiaire des engrais de ferme est le meilleur gage de la fertilité.

-La monoculture : les microbes sont pénalisés par la monotonie. Alternier les prairies avec du blé, du triticale, du maïs, de la luzerne... tout ce qui permet de brasser par l'action des racines, les horizons du sol, ramener en surface les 32 éléments nécessaires à la plante.

-Surfertiliser : les végétaux sont capables de surconsommation. Quand un élément est disponible dans le sol, le végétal peut le prélever en surplus par rapport à ses besoins ; cette surconsommation ne s'accompagne bien sûr pas d'une augmentation de rendement mais uniquement d'une concentration élevée de l'élément dans la plante, donc de déséquilibre dans la ration. En plus, cela court-circuite le travail des microbes (voir ci-dessous).

En Pays Basque...

Une expérimentation menée par Laborantza Ganbara dans 18 fermes du Pays Basque en 2006 a permis de mesurer l'état de nutrition des prairies :

Dans toutes les prairies testées, les plantes sont « saturées » en phosphore et potasse. On est parfois dans des situations de déséquilibre gênant pour la plante elle-même.

La complexité de la gestion de l'azote a été bien mise en évidence. En majorité, les prairies présentent une situation de « carence » en azote. Ceci ne veut pas dire qu'il manque de l'azote dans le sol (et donc qu'il faut en ajouter), mais traduit seulement le fait que les échanges entre le sol et la plante sont perturbés, soit par des situations de déséquilibre (trop d'apports) ou des conduites néfastes (sur-chargement, prairies qui ne se reposent jamais), soit par des éléments qu'on ne maîtrise pas ou qu'on ne comprend pas bien. Le travail des micro-organismes est certainement la clef de la problématique de l'azote (en témoigne la difficulté à faire tenir les nodosités des légumineuses).