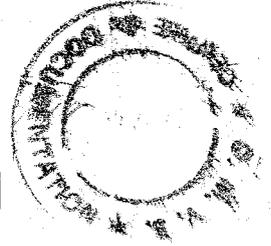


10433

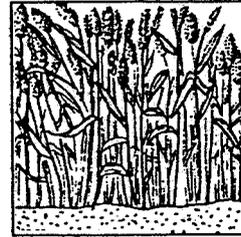
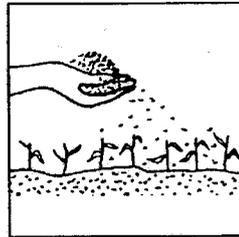
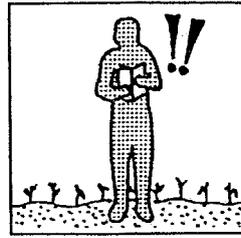
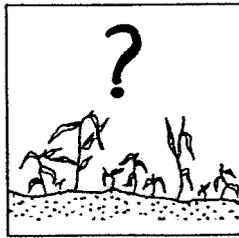
Agrodok-séries No.2

Agromisa, B.P. 41, 6700 AA Wageningen, Les Pays-Bas



La fertilité du sol

## La fertilité du sol



Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale ACPUE

Technical Centre for Agricultural and Rural Cooperation ACPEU



CTA

## LA FONDATION AGROMISA

Agromisa est une fondation à but non lucratif liée à l'Université d'agriculture de Wageningen, Pays-Bas. L'organisation a été créée en 1934. Agromisa prend à tâche d'améliorer la situation des groupes défavorisés du point de vue social et économique dans les pays en voie de développement. Agromisa transmet des connaissances et donne des conseils portant sur l'agriculture durable à petite échelle et des matières connexes.

Les informations agricoles sont transmises de la façon suivante:

- **Services Questions et Réponses**, en réponse aux questions auxquelles nous sommes posés le conseil gratuit est donné. Pour plus d'informations sur ce service, consultez la troisième face de couverture.
- **Les éditions Agrodok**, une collection de manuels moins chers et pratiques sur divers sujets portant sur l'agriculture durable à petite échelle dans les pays tropicaux. Le dos du livre montre une liste indiquant tous les titres.

Le rôle d'Agromisa consiste surtout à servir d'appui, ce qui veut dire que nous n'exécutons et finançons pas de projets.

Aux Pays-Bas la fondation Agromisa essaye de sensibiliser le public néerlandais à la situation dans les pays en voie de développement.

Cette publication Agrodok est publiée par Agromisa et CTA.

## CTA - LE CENTRE TECHNIQUE DE COOPÉRATION AGRICOLE ET RURALE

Le Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale est installé depuis 1983 au titre de la Convention de Lomé entre les États membres de la Communauté européenne et les États du groupe ACP: Afrique (à l'exception des pays méditerranéens), Caraïbe et la Pacifique. Le CTA est à la disposition des États ACP pour leur faciliter l'accès à l'information, à la recherche, à la formation, aux innovations dans les secteurs du développement agricole et rural et à la vulgarisation.

Les publications Agrodok sont gratuites pour les membres de la Service de Distribution de Publications du CTA. Peut devenir membre tout habitant des États du groupe ACP, travaillant dans le domaine de l'agriculture et du développement rural. Pour obtenir une fiche d'inscription, veuillez vous adresser au:

CTA  
B.P. 380  
6700 AJ Wageningen  
Pays-Bas

Tel: +31 317 467150/2  
Fax: +31 317 460067  
E-mail: pds@cta.nl

AGRODOK 2

LA FERTILITÉ DU SOL

Par:  
Tom Veldkamp



Première édition en français 1992

Traduit par:  
Evelyne Codazzi

## I LES PLANTES ONT BESOIN DE NOURRITURE

Comme tous les organismes vivants, les plantes ont besoin de nourriture pour vivre. Elles vivent, poussent et se multiplient en absorbant l'eau et les éléments nutritifs du sol, l'azote de l'air et l'énergie du soleil. Le sol est l'endroit sur et dans lequel a lieu la croissance végétale. Il sert de point d'appui aux plantes et influence leur approvisionnement en eau, en oxygène et en éléments nutritifs. A part le carbone (C), et l'azote (N) dans le cas des légumineuses, tous les éléments nutritifs sont enlevés du sol par les plantes. Autrement dit, le sol constitue une réserve d'éléments nutritifs pour la croissance végétale.

Sous les circonstances naturelles, il y a équilibre entre la quantité d'éléments nutritifs dans les plantes et dans le sol. Chaque élément nutritif présente un cycle particulier. Un cycle est une représentation de la transformation subie par chaque élément. Ainsi, une particule d'azote de l'air peut être fixée par une bactérie du sol qui convertit le gaz azoté ( $N_2$ ) en une autre forme chimique (nitrate). Le nitrate est soit absorbé par les plantes, soit lessivé, c'est-à-dire emporté par les eaux vers la nappe phréatique (eau souterraine). Les cycles du phosphate et du potassium sont relativement simples, contrairement à ceux de l'azote et du carbone qui sont très compliqués car l'atmosphère y joue un rôle important.

Comme on l'a dit, les différents cycles sont en équilibre dans la nature. L'ensemble de l'écosystème, plantes et sol inclus, reçoit autant d'éléments nutritifs qu'il en perd. Si l'on désire une agriculture durable, il faut rechercher un équilibre comparable à l'équilibre naturel. Comme l'agriculture implique toujours une perte d'éléments nutritifs (récolte), il est nécessaire d'apporter un supplément d'éléments nutritifs: cet apport se fait au moyen d'engrais.

Le sol se compose d'éléments minéraux, d'air, d'eau et de matière organique. Les éléments minéraux peuvent être classés selon leur grosseur: pierres, gravier, sable, argile et limon. La matière organique est composée de restes de plantes et d'animaux morts. Elle sert d'habitat à de nombreux micro-organismes qui veillent à la transformation du matériel organique en éléments assimilables par la plante: gaz ( $CO_2$ ) et sels. En général, le sol est composé de divers éléments minéraux mélangés à la matière organique. L'air et l'eau remplissent les espaces vides restants. La composition générale du sol et la proportion des différents éléments minéraux est ce qu'on appelle la structure du sol.

La plante absorbe les éléments nutritifs par sa racine. Ces éléments nutritifs sont des sels dissous dans l'eau et sont directement pompés par la plante.

Certains d'entre eux sont essentiels à la croissance végétale (voir chapitre 2). Privée de ces éléments, la plante ne peut pas pousser. Les éléments nutritifs sont classés en macro-, méso- et micro-éléments, selon les quantités absorbées par les plantes pendant leur croissance.

Un sol productif contient les éléments nutritifs en quantités suffisantes et dans les proportions adéquates. Pour pouvoir être absorbés par la plante, les éléments nutritifs doivent être présents dans l'eau du sol sous une forme chimique adéquate. Ces formes dissoutes et leurs proportions dépendent souvent du degré d'acidité de l'eau. Le degré d'acidité est souvent indiqué en pH. La valeur de pH se situe entre 1 et 14. Un sol neutre a un pH de 7; un pH inférieur à 7 indique un sol acide et un pH supérieur à 7 indique un sol alcalin. Le meilleur pH se situe souvent entre 5,5 et 6,5, ce qui équivaut à un sol légèrement acide (voir figure 1).

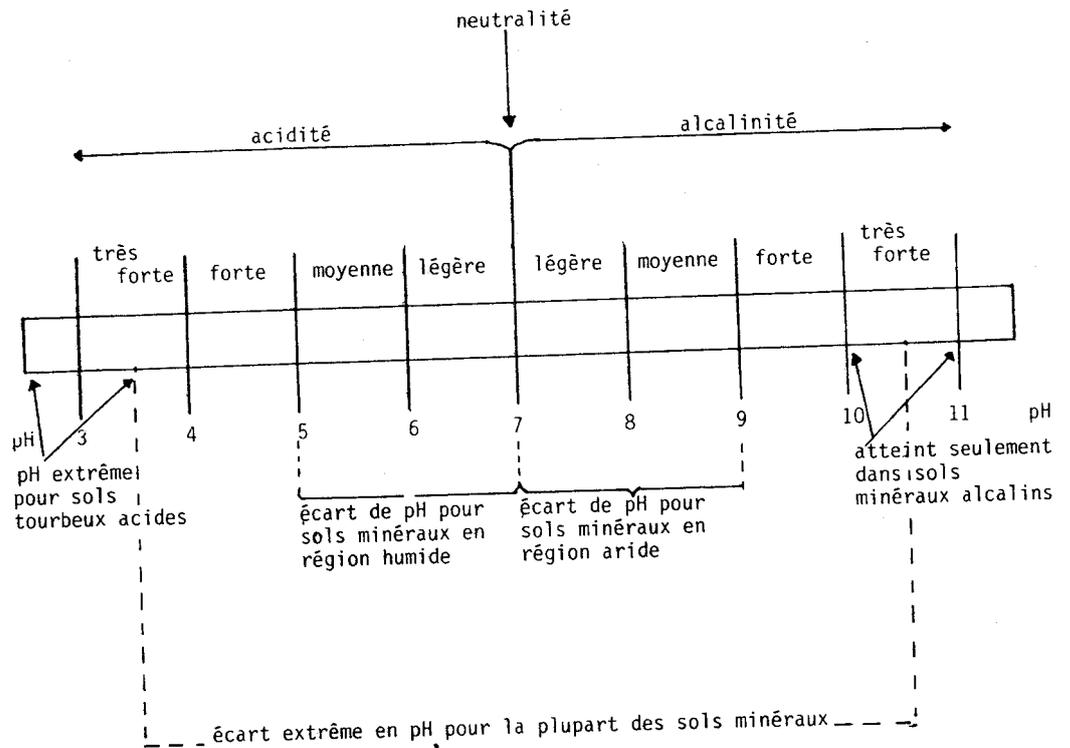


Figure 1: échelle de valeurs des pH du sol