

**LABORATOIRE D'ETUDE DES SOLS CULTIVES (LESC) DE BRAZZAVILLE  
PROGRAMME : TRANSFORMATION STRUCTURALE  
DE SOLS ACIDES TROPICAUX**

Christian HARTMANN\*

Contrairement à la texture, la structure ne possède actuellement pas de définition universellement reconnue. La notion de structure fait aussi bien référence aux caractéristiques du volume poral, au mode d'arrangement des constituants ou à l'existence d'agrégats stables (dans l'eau ou autres liquides).

L'objectif du Laboratoire d'Etude des Sols Cultivés (LESC) de Brazzaville est de mieux définir les concepts de "sol dégradé" et de "perte de fertilité physique" en milieu agricole et sur des sols de type acide. Pour atteindre cet objectif, nous avons choisi 2 démarches complémentaires, l'une quantitative, l'autre plus qualitative.

### A - MESURES DE POROSITE

La quantification de la porosité passe souvent par une simple mesure du volume poral le long d'un profil. Cette donnée, très globale, doit nécessairement être complétée par des mesures qui permettent de préciser les caractéristiques du spectre poral, à savoir le volume occupé par chaque classe de pores. Ce sont *in fine* les capacités de rétention et de transfert de l'eau dans le sol, en relation avec le développement des plantes, qui nous intéressent. Le volume poral est alors divisé en trois compartiments :

- les pores d'une taille supérieure à environ 150  $\mu\text{m}$  qui assurent l'écoulement gravitaire,
- les pores entre environ 150 et 1,5  $\mu\text{m}$  qui contiennent l'eau retenue par le sol et facilement utilisable par l'activité biologique végétale et animale,
- les pores d'une taille inférieure à environ 1,5  $\mu\text{m}$  qui correspondent à l'arrangement des cristallites d'argile où l'eau est fortement retenue et peu utilisable par l'activité biologique.

Le compartiment des pores les plus grands est particulièrement important car il détermine à la fois l'aération, les écoulements rapides de l'eau, les possibilités d'implantation du système racinaire et les conditions de vie de l'activité biologique animale. L'étude de ce compartiment fera l'objet d'un programme spécifique et d'une mise au point méthodologique : observation de la porosité sur sections polies et mesures effectuées à l'aide d'un analyseur d'image. Des observations identiques, à des niveaux plus fins d'organisation, permettront de confronter des données basées sur la rétention de l'eau et des données concernant la géométrie du système poral (notamment la connexité) si importante dans les transferts.

### B - DESCRIPTION DU MODE D'ORGANISATION DE LA PHASE SOLIDE

La dégradation d'un sol tropical mis en culture est la plus souvent caractérisée par la disparition d'une structure agrégée au profit d'une structure massive. Par conséquent les méthodes de réhabilitation ont souvent pour objectif de recréer un état motteux par l'intermédiaire de

---

\* MAA - ORSTOM, PARIS, FRANCE.

