

EVOLUTION ET COMPORTEMENT DE SOLS FERRALLITIQUES SOUS CULTURE DE PALMIER EN COTE D'IVOIRE

(Ch. HARTMANN^{*})

En Afrique de l'Ouest et en particulier dans la plantation de Dabou, des chercheurs ont constaté depuis quelques années une baisse des rendements des palmiers à huile. Les problèmes phytosanitaires et nutritionnels avaient été exclus, l'évolution des caractéristiques physiques et mécaniques, en relation avec les conditions de plantation et replantation, étaient apparues comme les causes principales de cette baisse de rendement. L'objet de ce travail a été de mettre en évidence les différentes situations pédologiques, de décrire les mécanismes d'évolution des sols et de préciser le lien qui unit le rendement aux propriétés physiques des sols.

La démarche a consisté à analyser l'ensemble des facteurs d'évolution de la couverture pédologique. Cette analyse fait apparaître que la région de Dabou est en marge du domaine ferrallitique du fait d'un déficit hydrique prolongé. L'analyse au plan statistique des résultats granulométriques a permis de montrer que, malgré l'impression d'homogénéité apparente des profils, les sols sont organisés dans le paysage en fonction des écoulements d'eau. L'installation d'une palmeraie dans ce milieu transforme les conditions pédoclimatiques, en particulier en améliorant le drainage vertical.

Dans des positions topographiques identiques la première plantation installée sur savane a été comparée à la seconde plantation effectuée après abattage mécanisé de la première plantation. Bien que, d'un cycle de culture à l'autre, la diminution de porosité soit faible (15 % environ), elle est associée à des baisses de rendement allant jusqu'à 30 %.

Il ressort de l'ensemble de nos mesures que les techniques culturales modifient surtout le spectre poral en diminuant le nombre et le volume des pores assurant l'écoulement gravitaire de l'eau. Les observations micromorphologiques (de la loupe binoculaire au MET), montrent des changements d'organisation du plasma autour des grains du squelette. Au total, il apparaît une synergie entre les facteurs physico-chimiques (liés aux pratiques de fertilisation), et les contraintes mécaniques et hydriques (exercées sur le sol pendant et après les opérations d'abattage). Cette synergie aboutit à une dégradation profonde de l'ensemble des caractéristiques du sol.

On passe d'un milieu où la porosité est continue, à un milieu où c'est la phase solide qui est continue. Ces changements n'ont pas d'incidence au niveau macroscopique (profil), mais ils modifient les modalités de transfert de l'eau et des éléments minéraux au sein de la couverture pédologique. L'augmentation de continuité de la phase solide s'accompagne aussi d'une augmentation importante de la cohésion qui interdit un développement correct des racines absorbantes du palmier.

A partir de l'ensemble des résultats obtenus, nous avons montré qu'il est indispensable d'associer fertilité physique et chimique. A cet effet, la prise en considération de la porosité globale est insuffisante, il faut tenir compte des changements intervenants dans la taille et la continuité des pores. La mise en évidence des mécanismes d'évolution des sols à caractère sableux permet alors de discuter de la pérennité des améliorations, ou de la réversibilité des dégradations induites par les systèmes de culture.

^{*} Chercheur ORSTOM à l'INRA de Versailles

**QUATRIEME REUNION DU GROUPE DE REFLEXION
SUR L'ETUDE DE LA SOLUTION DU SOL
EN RELATION AVEC L'ALIMENTATION DES PLANTES
(GRESSAP)**

CNEARC Montpellier - 13 septembre 1991