



DYNAMIQUE À LONG TERME DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS INTERTROPICAUX

Bandy 20 - 22 mars 1996

LES ANDOSOLS NOIRS D'ALTITUDE : MATERIAUX BIOFORMÉS TRACEURS DES VÉGÉTATIONS PASSÉES

Didier DUBROEUCQ et Marie-Pierre LEDRU**

Les Andosols noirs des prairies subalpines sont des sols volcaniques à teneur élevée en matière organique. Ces sols ont été l'objet d'un intérêt particulier en raison de leur rôle de fixateurs du carbone organique (analogue à celui des tourbes) et de leur composition minéralogique, essentiellement faite de carbone et de minéraux paracristallins tels que la silice amorphe et l'allophane. D'abord étudiés dans des zones froides en Alaska (Shogi *et al.*, 1988), puis au Japon (Shogi *et al.*, 1990), ces sols ont montré des propriétés physico-chimiques particulières vis-à-vis de l'eau et des échanges minéraux; des relations étroites avec la végétation de graminées qui les recouvre ont été mises en évidence. Ils ont été récemment étudiés (Dubroeuq *et al.*, 1992) au Mexique, en milieu volcanique tempéré humide, entre 2 000 et 3 000 m d'altitude, sous une forêt claire de pins avec un tapis herbacé épais.

Une étude en microscopie électronique à balayage (M.E.B.) des agrégats du sol montre qu'ils sont entièrement bioformés, principalement par l'activité de micro-oligochètes (Enchytraeidae). Cette mésofaune est hébergée par la rhizosphère des graminées du tapis herbacé. *Mulhembergia macroura* paraît être la principale graminée responsable de cette bioformation de sol. Les produits organiques ainsi élaborés sont en effet très stables et non biodégradables, ils s'accumulent d'abord sous le pied, puis autour de la graminée en formant un monticule. La plante poursuit sa croissance en poussant sur ses propres résidus de décomposition. A long terme il se forme des couches successives de sol qui se superposent les unes aux autres.

L'inventaire du pollen contenu dans les diverses strates du sol et des datations par le C14 permettent une reconstitution des diverses couvertures végétales qui se sont succédées depuis 7 500 ans B.P. jusqu'à nos jours dans cette région. Un milieu forestier à chênes se manifeste dans les strates inférieures, puis laisse la place rapidement à un tapis de composées qui vient coloniser le sol déboisé. Ce tapis sert sans doute de pionnier au tapis graminéen qui suit et qui connaît alors vers 2 700 B.P. sa pleine extension. Les pins apparaissent dans les niveaux supérieurs vers 800 B.P. et leur développement ne permet plus la croissance des herbacées. La forêt de pins est alors à son apogée. A l'époque actuelle elle tend à disparaître sous la pression de l'occupation humaine.

Le faible rajeunissement des couches inférieures du sol organique au contact du maté-

riau volcanique altéré, mis en évidence par les datations, corrobore les observations de terrain. Il existe en effet à ce niveau des dépôts de produits allophaniques noirs liés aux circulations hydriques latérales dans la macroporosité du sol.

❖ RÉFÉRENCES

DUBROELICQ D., CAMPOS A., GEISSERT D. (1992). *Terra*, 10 (1), p. 51-58.

SHOGI S., KUREBAYASHI T., YAMADA I. (1990). *Soil Sci. Plant Nutr.*, 36, p. 105-120.

SHOGI S., TAKAHASHI T., ITO T., PING, C.L. (1988). *Soil Sci.*, 145, p. 395-413.

DYNAMIQUE À LONG TERME **DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS INTERTROPICAUX**

Paris, France 20 - 21 - 22 Mars, 1996

symposium

