

- LES "MICRO-ELEMENTS" DANS LES SOLS -

G. AUBERT

Le pédologue est intéressé non seulement par la teneur des sols en certains micro-éléments - en particulier Mn, Cu, Zn, Ni, Co, Mo - et par les formes sous lesquelles ils s'y présentent, mais aussi par leur évolution, dans un même horizon, d'une forme à une autre; et, dans un même profil, d'un horizon à l'autre.

Ils proviennent des éléments-traces contenus dans les roches sous-jacentes ou proches (processus de lessivage oblique). Des corrélations ont pu être étudiées entre ces deux séries de faits (travaux de Mitchell et de Cooper pour Cu, Co, Ni - de Coppenet en France, pour Cu, Mn).

Les processus de décomposition des roches peuvent provoquer leur concentration (voir révision de J. Lombard dans le cas de Ni).

Dans le sol un même élément-trace peut se trouver sous plusieurs formes différentes :

- Sous forme de sels solubles dans la solution du sol, d'oxydes et d'hydroxydes dispersés, en particulier en milieu acide;

- Sous forme adsorbée à la surface du complexe auquel ils peuvent donner une structure particulièrement nette et stable (cas de Mn, Cu, Zn - travaux de Nelson et Melsted, de Lavollay);

- Sous forme de complexes minéraux, en particulier en liaison avec Si (travaux de Bastisse), ou de complexes organiques (travaux de Beckwit dans le cas du Cu, de Groot pour Mn);

- Sous forme stable dans des minéraux, silicates, complexes et argile; ce sont alors des formes de "réserve".

Des réactions peuvent jouer entre ces diverses formes et des équilibres s'établir.

Ces équilibres sont plus complexes lorsque l'élément étudié peut se trouver à différents degrés d'oxydation. Tel est le cas de Mn étudié par de nombreux auteurs (Bétrémieux, Leeper, Quastel).

Ces équilibres sont sous la dépendance d'actions physiques (déshydratation et échauffement dans le cas de Mn, étudié par Spermann, ou par Prévot et nous-même), d'actions chimiques (études de Walsh) ou physico-chimiques telles que conditions d'oxydo-réduction (nombreuses études, de Bétrémieux etc..) et conditions de réaction (libération de Mn, Al, Cu, Zn en milieux de forte acidité) ou même d'actions biologiques sous l'influence de micro-organismes ou de plantes supérieures.

Les nombreux dosages de micro-éléments facilement extractibles exécutés dans des milliers d'échantillons de sols de régions tropicales à l'I.D.E.R.T.-Bondy ont permis à M. Pinta et à nous-même de mettre en évidence certaines évolutions de ces micro-éléments : plus faible teneur superficielle des sols de forêts par rapport aux sols de savane en Basse Côte d'Ivoire sur sols ferrugineux tropicaux profondément lessivés; accumulation de ces éléments en surface et à une certaine profondeur, variable suivant l'élément observé, en sol ferrallitique forestier.

Des types de répartition analogues ont été étudiés dans d'autres cas; Podzols, Sols de Steppe, Chernozemes, Sols lessivés, sols tourbeux.

Lorsque l'homme met en valeur ces sols, il y modifie par ses divers traitements cultureux, la teneur en ces différents micro-éléments et leur répartition. L'apport de matière organique permet de bloquer certains d'entre eux (Mn, Cu); le chaulage en

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 29354

Cote : A

fait autant pour Mn et Bo, mais libère Mo; l'emploi de phosphate monocalcique comme engrais provoque la libération de Mo et limite celle de Co.

En résumé nous devons reconnaître que nous ne connaissons encore que très peu de choses sur l'évolution des micro-éléments dans les sols en conditions naturelles ou dans les terres cultivées. (1)

(1) - Rés. Communication présentée à la Société Française de Géochimie le 20 Décembre 1956 publiée dans la Chronique des Mines d'Outre-Mer et de la Recherche Minière, n° 248, Févr. 1957, 47-48.-

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

47, Blvd des Invalides
PARIS VII^e

Année 1957

Tome VII - Fascicule 1

Analyses de livres, brochures et articles
à l'intention des pédologues
travaillant dans les territoires tropicaux
de l'Union Française

O. R. S. T. O. M.
Collection de Référence
n°

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire
N° : 29354 - 29356
Cote : .. A