

ETUDE EXPERIMENTALE DU ROLE DES LIPIDES NATURELS  
SUR LA STABILITE STRUCTURALE DES SOLS

Pierre JAMBU<sup>1</sup>, Gaïba COULIBALY<sup>1</sup> et Nsemi SEBYERA<sup>2</sup>

Les lipides, peu abondants dans les sols calcaires, représentent souvent 20 % de la matière organique dans les podzols (horizon A<sub>1</sub>) et certaines tourbes. Les boues urbaines utilisées comme engrais apportent au sol des quantités non négligeables de lipides.

Ces substances hydrophobes sont, pour la plupart, polaires et susceptibles de former des films de molécules orientées à la surface des agrégats du sol ; c'est pourquoi nous avons testé leur influence sur la stabilité structurale. Pour cela, nous avons sélectionné des échantillons de sol de textures très différentes et à agrégats très instables. Après incorporation de lipides naturels (extraits d'un podzol) à ces échantillons, nous avons constaté, en utilisant les tests de stabilité de Hénin et Monnier, qu'une faible quantité de lipides (moins de 1 %) suffit pour augmenter considérablement la stabilité des agrégats. Les lipides agissent en améliorant la cohésion et, surtout, en diminuant la mouillabilité des agrégats.

Parmi les divers constituants lipidiques, seules les substances polaires ont une action bénéfique sur la structure. Leur efficacité est d'autant plus grande que les molécules sont plus polaires et à chaîne carbonée plus longue. L'effet des lipides polaires est atténué par la présence dans le sol de colloïdes hydrophiles comme les substances humiques ou les argiles.

La stabilisation des agrégats de cette manière, améliore la perméabilité du sol mais diminue sa capacité de rétention d'eau ; la variation porte principalement sur le stock d'eau utilisable par les plantes.

À côté de cela, des lipides neutres comme les hydrocarbures ont plutôt un effet dispersant, surtout lorsque le sol est peu ou pas humifère ; mais leur action est négligeable car ces substances sont très peu représentées parmi les lipides naturels. Par contre, l'épandage de résidus pétroliers (hydrocarbures xénobiotiques) peut altérer notablement les propriétés physiques du sol. En fait, le risque n'existe vraiment qu'en milieu biologiquement peu actif. Dans les sols calcaires et bien aérés, les hydrocarbures sont rapidement transformés en substances polaires (alcools et acides gras) qui ont un effet positif sur la structuration du sol, même en présence d'hydrocarbures non encore oxydés.

Au total, il semble bien que le rôle des substances hydrophobes, trop longtemps négligé, doit être pris en considération.

<sup>1</sup> Laboratoire de Pédologie - Université de Poitiers - U.A. 721 du C.N.R.S.  
40, avenue du Recteur Pineau 86022 POITIERS CEDEX

<sup>2</sup> Laboratoire de Chimie XII - Université de Poitiers - U.A. 489 du C.N.R.S.  
40, avenue du Recteur Pineau 86022 POITIERS CEDEX

**RESEAU  
EROSION**



**Référence bibliographique Bulletin du RESEAU EROSION**

**Pour citer cet article / How to cite this article**

Jambu, P.; Coulibaly, G.; Sebyera, N. - Etude expérimentale du rôle des lipides naturels sur la stabilité structurale des sols, pp. 13-13, Bulletin du RESEAU EROSION n° 6, 1986.

Contact Bulletin du RESEAU EROSION : [beep@ird.fr](mailto:beep@ird.fr)