

ETUDE DE LA MATIERE ORGANIQUE DES SOLS PAR FRACTIONNEMENT GRANULOMETRIQUE. 2 - AUGMENTATION PAR UNE PRAIRIE A DIGITARIA DECUMBENS DU STOCK ORGANIQUE DE VERTISOLS CULTIVES EN MARTINIQUE.

A. ALBRECHT, M. BROSSARD et C. FELLER.

ORSTOM - BP 81 - 97200 FORT-DE-FRANCE, Martinique, France.

**Summary.** Soil organic matter (SOM) of vertisols under pastures (*Digitaria decumbens*) and food crop rotations were compared. SOM was studied by a particle-size and chemical fractionation. SOM increasing under pasture (X 3) occurred with the plant debris fractions (25-2000 µm) and the organo-mineral complex (0-5 µm).

**Texte.** Des vertisols de la Martinique anciennement cultivés en rotation canne à sucre-jachère sont exploités depuis quelques années et de façon intensive soit en cultures maraîchères (situation M) soit en prairie pâturée à *Digitaria decumbens* (situation P) (Fig. 1). L'effet de ces deux systèmes de culture sur les teneurs en C et N des horizons de surface (0-10 cm) est spectaculaire (NJOH-ELLONG, 1984) puisque sous pâturage P les teneurs sont environ 3 fois celles sous maraîchage M (Tableau 1). Dans ces conditions, il était intéressant d'étudier les différentes formes de matière organique du sol concernées par ces variations (prélèvements janvier 1985).

La méthode utilisée pour l'analyse de la matière organique est inspirée de BRUCKERT et al. (1978). Elle associe tamisages sous eau à 200 et 50 µm (FELLER, 1979) puis extraction à NaOH pH10 de la fraction 0-50 µm suivie de tamisage à 25 µm et sédimentation à 5 µm (BARRIUSO et al., 1984). On obtient les fractions suivantes :

- F 200-2000 et F 50-200 : résidus végétaux à divers stades de décomposition + sables. Rapports C/N de 13,9 à 19,3.
- HU<sub>s</sub> 25-50 : résidus végétaux + limons grossiers + quelques microagrégats organo-minéraux (fraction humine). Rapports C/N de 12,7 à 13,7.
- HU<sub>s</sub> 5-25 : résidus végétaux et fongiques + microagrégats organo-minéraux (fraction humine). Rapports C/N de 9,7 à 13,4.
- HU<sub>s</sub> 0-5 : complexe organo-minéral (fraction humine). Rapports C/N de 8,1.
- MHT<sub>s</sub> : composés humiques extractibles par NaOH pH 10. Rapport C/N non dosé.

L'accroissement du carbone total (différence P - M) affecte toutes les fractions, mais à des degrés divers.

La figure 2 met en évidence que les accumulations absolues (P - M) en mgC.g<sup>-1</sup>sol varient dans le sens suivant :

F 200-2000 + F 50-200 + HU <sub>s</sub> 25-50	HU <sub>s</sub> 0-5	HU <sub>s</sub> 5-25	MHT <sub>s</sub>	
Fractions organiques figurées (1)	Complexe organo-minéral (2)	Mélange (1) + (2)	Composés humiques extractibles	
mgC.g <sup>-1</sup> sol (P - M)	14,5	6,0	1,5	0,8

et concernant donc essentiellement :

- le compartiment organique figuré (F > 25 µm, C/N > 13) avec 64 % du carbone total accumulé,
- le complexe organo-minéral (HU<sub>s</sub> 0-5, C/N = 8,1) avec 26 % du carbone total accumulé.

Pour le premier compartiment (F > 25 µm) l'accumulation est attribuée à de forts apports en débris racinaires alors que pour le second (HU<sub>s</sub> 0-5) elle est probablement, à la fois, d'origine végétale et microbienne (exsudats racinaires, contenus cellulaires et produits de la décomposition de la matière organique).

**Références.**

BARRIUSO (E.), PORTAL (J.M.), FAIVRE (P.) et ANDREUX (F.) - 1984 - *Pédologie* 34 (3), 257-274.  
 BRUCKERT (S.), ANDREUX (F.), CORREA (A.), AMBOUTA (K.J.M.) et SOUCHIER (B.) - 1978 - *Trans. 11th Int. Cong. Soil Sci.* 6, 88-89.  
 FELLER (C.) - 1979 - *Cah. ORSTOM, sér. Pédol.*, 17, 339-346.  
 NJOH-ELLONG (D.C.A.) - 1984 - D.E.S.S. Univ. Val-de-Marne, *Rapp. mult.* ORSTOM-Martinique, 46 p. + annexes.

Tableau 1 - Caractéristiques physico-chimiques des situations étudiées

Situation	A	LF	LG	SF	SG	CEC	pH eau	C	N	C/N
M	52,5	10,5	4,3	14,7	10,3	39,5	6,24	10,9	1,14	9,53
P	47,2	13,1	5,1	16,2	6,3	40,0	5,50	33,8	2,99	11,28

A, LF, LG, SF, SG en % du sol ; CEC en mEq/100 g de sol ; C, N en % du sol.

Fig. 1 - Successions culturales des situations étudiées.

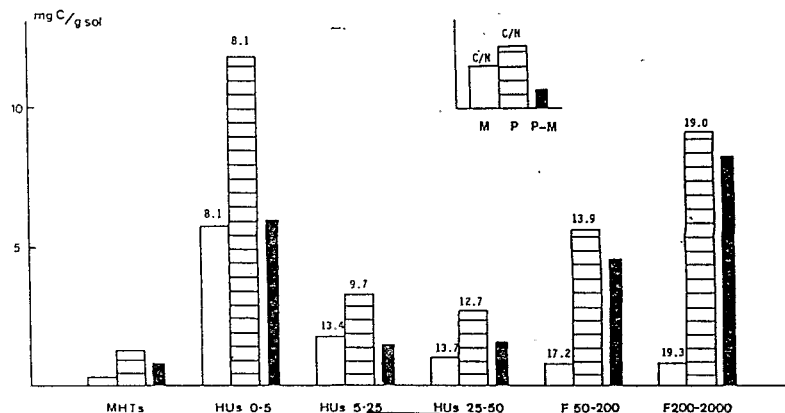
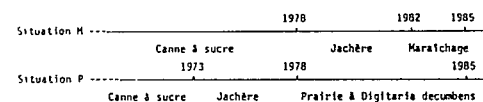


Fig. 2 - Répartition granulométrique de la matière organique des situations étudiées.

Fonds Documentaire IRD  
 Cote : Bx21541 Ex : 1



Congress Centrum Hamburg  
13. - 20.8.1986

ISSS - AISS - IBG

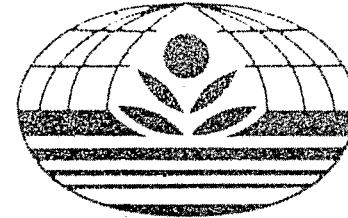
XIII. Congress  
der internationalen bodenkundlichen gesellschaft

---

XIII. Congress  
of the international society of soil science

---

XIII<sup>e</sup> Congrès  
de l'association internationale de la science du sol



ISSS - AISS - IBG

Transaction of the  
XIII. Congress of International Society of Soil Science  
which was held at Hamburg 13 - 20 August 1986  
under the patronage of the Federal Minister of  
Nutrition, Agriculture and Forestry, Mr. Ignaz Kiechle



2 OCT. 1989

A4  
ISS

18000