

Compte rendu de la réunion des réseaux

RHUM et EROSION

Paris, le 8 septembre 1986

Thème : Relations entre les matières organiques, les propriétés physiques et l'érosion des sols.

1. Analyse des présents

Sur environ 200 invitations lancées en avril et juillet, nous avons reçu 55 réponses positives et 15 négatives.

Finalement 75 personnes sont inscrites sur la liste de présence.

On a relevé 38 membres du Réseau EROS, 15 du RHUM, plus 8 inscrits au deux. On a donc observé pas mal de non membres des réseaux, ce qui peut s'interpréter comme étant un indice du bon fonctionnement du Comité des Représentants dans chaque institut (bonne circulation de l'information).

On a dénombré 30 ORSTOM, 15 INRA/ENSA, 13 CNRS/Univ., 4 CIRAD, 5 Divers et 8 étrangers. On observe cette année une meilleure participation de l'INRA et de l'ORSTOM.

Il y eu 60 % de pédologues, 25 % d'agronomes et forestiers, 9 % de géographes, 6 % d'hydrologues, enseignants et chimistes. On constate une meilleure participation des pédologues et surtout des agronomes, mais une baisse de présence des géographes. Toujours trop peu d'hydrologues. Ceci tient à la fois au thème abordé (Matière organique et relation avec les propriétés physiques et l'érosion) et à la réunion de la Commission de Géographie Physique de l'UGI à Barcelone ( Dyn. actuelle en région méditerranéenne).

Parmi les étrangers, on distingue les chercheurs des pays voisins (Belgique, Suisse) intéressés par le thème et des collègues de passage (Canadien, Brésilien).

En résumé la participation a été massive : sa composition dépend du thème traité et dépasse le public des réseaux.

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 27.427 ex 2

Cote : A

16 FEVR. 1987

## 2. Contenu des exposés (cf. les résumés des auteurs)

### 2.1. Feller + Albrecht

Exposé général sur l'intérêt d'une caractérisation des matières organiques du sol par fractionnement granulométrique pour l'étude du rôle de M.O. sur les interactions Sol, Sol ou Sol, plante dans le cas d'agrosystèmes tropicaux. Les variations de stocks organiques sous l'effet de différents systèmes de culture intéressent essentiellement les fractions végétales (> 50  $\mu\text{m}$ ) et/ou la fraction argilo humique (0 - 2 ou 0 - 5  $\mu\text{m}$ ) mais faiblement les fractions limoneuses. Albrecht a illustré cette démarche pour la compréhension des variations des propriétés physiques d'un vertisol sous cultures maraîchères ou prairie, d'une part, en confrontant la caractérisation granulométrique de la M.O. et des agrégats, d'autre part, en étudiant la stabilité des agrégats selon leur taille et leur taux de carbone.

### 2.2. MM. Jambu et Robert

Leurs exposés concernent le rôle des ciments dans l'agrégation à partir d'études sur modèles expérimentaux.

Jambu met en évidence l'intérêt des lipides comme composés agrégeants, l'intensité du phénomène dépendant de leur nature chimique et de leur polarité.

Robert décrit à l'aide du microscope électronique les étapes d'organisation des argiles sous l'effet agrégeant des polycations de fer et d'alumine. Sur le terrain les "conditionneurs" minéraux pourraient se substituer aux conditionneurs organiques trop coûteux.

### 2.3. Jocteur - Monrozier et coll.

Par une technique de désagrégation douce associée à un fractionnement granulométrique, il est montré qu'il est possible de suivre la dispersabilité d'un sol, soit dans un profil (Bt), soit dans le paysage (Al du bas de pente) par l'enrichissement relatif de ces horizons en particules de tailles inférieures à 0,1 microns. Il apparaît que les migrations de ces particules très fines sont d'autant plus fortes que les teneurs en groupements acides (en particulier carboxylique) de la mat. organique associée sont élevées et les poids moléculaires faibles.

### 2.4. Monnier, Boiffin, Guerif

L'analyse de la corrélation générale constatée entre modification du statut organique et dégradation physique du sol conduit à s'interroger d'une part sur les mécanismes d'action des M.O. sur les propriétés physiques des sols, et d'autre part sur les autres facteurs susceptibles d'interagir avec ses propriétés sur le comportement physique du sol au labo et in situ.

2.5. Leprun et coll.

A l'aide de données collectées dans plusieurs stations agronomiques du Brésil, il montre que pour les sols ferrallitiques de ce pays, il existe des liaisons fortes entre teneur en M.O./perte en eau/pertes en terre/productivité végétale. Pour des valeurs seuils de M.O. < 2%, la productivité végétale *décroit*, la structure des couches superficielles du sol s'effondre et l'érosion s'accroît. Ceci pose le problème de la gestion économique des M.O. des sols par les systèmes culturaux appropriés - et celui de la prédiction de l'érosion par simple mesure du taux de M.O.

2.6. Musy (Lausanne)

Modélisation de l'érosion et de l'effet d'un apport massif de compost (sciure + boues d'épuration) sur sols limoneux soumis à une céréaliculture intensive en laboratoire sous un grand simulateur de pluie (parcelle de 6 X 2 m) et vérification en parcelle d'érosion (100 m<sup>2</sup>) sous pluies naturelles. On a observé l'influence (faible) des apports de M.O. à la surface du sol sur la structuration des limons et le rôle efficace de lutte contre l'érosion en nappe.

2.7. Roose, Raheliarisoa, Lelong, Fritsch, Sarrailh

Des études sur le terrain (7 campagnes de 2 mois) à l'aide du simulateur de pluie (type ORSTOM) ont montré sur les sols limoneux et sableux de la région centre, sur les sols sableux du Mont Lozère et sur les sols limono argileux du Lauragais, que la naissance du ruissellement et de sa charge solide dépend :

- si le sol est nu, de l'état de surface (rugosité, battance, humidité, texture)
- si le couvert est complet, de la saturation des profils ou de la dégradation des surfaces (litières, couvert bas et croûte superficielle du sol).

En accord avec la théorie "Partial contributing area" le ruissellement et l'érosion prennent naissance très localement sur les bassins versants (Fritsch) mais aussi sur les versants et même sur 1 m<sup>2</sup>. Ce sont des phénomènes discontinus à mesurer à différentes échelles selon les objectifs visés.

2.8. Brouwers

Malgré un sol riche en M.O. (> 4%) et a priori stable, l'exploitation mécanique de grands blocs agricoles au Gabon aboutit à l'érosion en griffes et ravines après 3 à 5 ans de culture intensive (2 cycles/an). Que s'est-il passé ?

Les taux de M.O. n'ont guère diminué (à peine 20 %) mais le matraquage mécanique en saison humide, la compaction progressive en profondeur due aux passages répétés de lourds engins, la pulvérisation en surface (disques) combinés aux ondulations naturelles de terrain ont entraîné des transports de terre croissant avec le temps. L'horizon A a localement fondu du fait de l'inclinaison ( $p < 5\%$ ) et de la longueur des parcelles (énormes parcelles mécanisées), des pratiques culturales ne tenant compte ni du relief, ni de l'agressivité du climat.

### 3. Bilan du réseau Erosion

1. Né en 1981 au sein de l'ORSTOM, il touche actuellement 120 équipes, soit 175 inscrits. Il s'est progressivement étendu à de nombreuses équipes d'expression françaises travaillant en France, Outre-Mer et en Europe.

De structure souple (1 animateur et 6 conseillers auprès des instituts), il fonctionne avec un budget très limité (ORSTOM, UR 509). Sa croissance rapide demande une aide technique (secrétariat et documentaliste) et financière (budget minimum fonctionnement 10.000 FF). Problème d'une participation financière. Son fonctionnement exige aussi la prise en charge de la documentation par chaque "coopérant" et une purge des "membres consommateurs" qui ne répondent jamais aux sollicitations du Comité animateur.

2. Réalisation du 5<sup>o</sup> Bulletin dactylographié et photocopié en 150 exemplaires. Bulletin un peu gros (75 p.) et faible fréquence (1 fois l'an) en raison du travail de secrétariat important pour chaque envoi,... et du manque de documents envoyés par les membres du réseau.

3. Participation à l'édition d'un Cahier ORSTOM Pédo 1986/2. Lutte anti-érosive.

4. 3<sup>o</sup> Réunion sur un thème intéressant un large public. Présence croissante (30-45-75) ; participation des différentes disciplines en fonction du thème (à préciser pour l'an prochain).

#### 5. Base documentaire sur l'érosion :

- L'ORSTOM a adopté le logiciel TEXTO en accord avec le CIDARC, l'ENGREF, le CIRAD et le CNEARC.

- Refus du CIDARC (à ses débuts) d'enregistrer nos résumés et nos documents : "trop à faire pour intégrer les fonds documentaires CIRAD Paris".

- Il nous faut proposer à l'ORSTOM Montpellier de le prendre en charge. Pas encore de politique arrêtée. Collaboration avec l'ENGREF.

Nous maintenons l'espoir de transmettre nos résumés (1 p.) et documents de synthèse à l'ICSI (Hudson à Silsoe, Angleterre) pour qu'ils soient transmis dans le monde anglophone (via la Mundial Soil and Water Conservation Society dont Hudson est l'actuel président).

#### 4. Projets

Réunion entre le 10 et le 15 septembre 1987 à Paris :

- . le matin "Rencontre : tour de table + brefs exposés d'équipes".
- . l'après-midi : 3 ou 4 exposés bien structurés et discussion suffisante. <sup>me. l'</sup>longue.
- . le lendemain, une journée de terrain en bus (40 places)
  - station de Cessière à Laon (ENS St Cloud)
  - Pays de Caux (INRA)

Le thème reste encore à définir :

- . discontinuité spatiale (avec le groupe animé par Collinet).
- . processus et formes d'érosion
- . les facteurs conditionnant l'importance et les formes d'érosion.

Toute suggestion sera examinée avec bienveillance.

Bulletin : 2 ou 3 parutions par an, mais moins épais.

Base documentaire sur logiciel Texto

. définir une liste des principaux mots clés dans les chapitres Erosion - Conservation eau et sol.

. Entrer une lère série de documents disponibles à l'UR 509, à l'ENGREF, à l'ORSTOM, au CIRAD, <sup>ou au</sup> CNEARC.

. Contacter le Département DIVA de l'ORSTOM pour l'exploitation de cette base (copies de cassettes).

Participer à l'édition d'un Cahier ORSTOM Pédo sur le thème relations M.O. - Propriétés physiques - érosion des sols. Toute collaboration sera bienvenue.