

COMPTE RENDU TECHNIQUE DE MISSION EN TUNISIE  
DU 5 AU 14 OCTOBRE 1981

par  
C. VALENTIN

Une prise de contact avec le milieu méditerranéen, des échanges avec les chercheurs affectés en Tunisie, tels étaient les buts principaux de cette mission dont sont consignées ici les principales conclusions.

I. CONTACTS AVEC LES PÉDOLOGUES

1.1. LE MILIEU

DELHOUME et ESCADAFAL nous ont présenté à LEPRUN (affecté au Brésil) et moi-même (affecté en Côte d'Ivoire) leurs différents "terrains", situés dans les régions Centre (Djebel SEMMAMA) et Sud (GABES et MEDENINE). Ces différentes tournées nous ont permis d'aborder une comparaison sommaire des différents milieux où sont entreprises des études d'érosion (régions tropicales humides, sèches, et méditerranéennes). L'attention a particulièrement été attirée par les fortes différences :

- de climat : évènements de types "catastrophiques"
- de pentes : relief montagneux (Matmata etc....)
- d'activité humaine : ancienneté et importance de l'exploitation (surexploitation) pastorale, assurée en grande partie par le cheptel ovin, particulièrement dégradant.

Pour ce qui concerne les états de surface, des points communs ont été relevés au niveau des organisations pelliculaires superficielles (porosité vésiculaire...). Il semble néanmoins que leur diversité, notamment à l'échelle du mètre carré, soit nettement supérieure, dans le Sud Tunisien, à celle observée dans les zones sèches situées au Sud du Sahara.

1.2. LES METHODES

Deux problèmes ont suscité des questions méthodologiques l'étude de l'érosion, et la caractérisation des états de surface.

1.2.1. L'érosion

Les résultats acquis sur les parcelles du Djebel SEMMAMA font apparaître que le ruissellement en nappe provoque une érosion laminaire bien inférieure à celle mesurée en zones tropicales (humide et sèche).

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

N° : 29452, ex 1

Cote : B

Le paysage présente par contre des marques importantes d'érosion linéaire, qui semblent déterminées par les événements climatiques exceptionnels.

La première phase d'étude s'achevant (mesure de l'érosion en nappe), il serait probablement intéressant d'entreprendre d'autres travaux pour caractériser, et si possible quantifier, l'érosion linéaire.

Deux approches pourraient alors être envisagées : la première aurait pour objectifs de définir les lois de répartition des ravines dans le paysage, et de suivre leur évolution au cours du temps (au moyen de repères, des photo-aériennes prises à des dates encadrant des fortes crues, et des images satellites). Cette première approche descriptive pourrait être combinée à une étude expérimentale de la résistance des sols à l'érosion ravinante (utilisation en laboratoire ou sur le terrain de flux simulés, en adaptant les méthodes utilisées par la SOGREAH, et quelques chercheurs belges (DE PLOEYER, SAVAT). Une collaboration avec les hydrologues serait alors souhaitable.

### 1.2.2. Les états de surface

Les deux démarches suivies jusqu'à présent concernant l'étude des états de surface (l'une morphologique, ESCADAFAL - l'autre plus expérimentale, VALENTIN) sont complémentaires.

Deux projets ont surtout été discutés :

- la fabrication, à Adiopodoumé d'un système de prises de vues à la verticale des états de surface (d'après les plans d'ESCADAFAL), qui permettrait de suivre leur évolution saisonnière (particulièrement dans les savanes du Nord de la Côte d'Ivoire).
- l'utilisation dans le Sud Tunisien de l'infiltromètre à aspersion construit par les hydrologues de Tunis. Les résultats à atteindre de l'utilisation d'un tel appareil, ainsi que les questions de protocoles expérimentaux, ont été abordés.

## II. CONTACTS AVEC LES HYDROLOGUES

### II.1. BIOCLIMATOLOGIE (M. Ch. RIOU) :

Les discussions avec RIOU ont porté sur plusieurs sujets :

- la nécessité d'un langage commun entre les physiciens et les naturalistes. L'utilisation d'une formulation plus physique par le pédologue devrait pouvoir infléchir les conceptions souvent trop modélistes (et schématiques) des physiciens abordant les problèmes de dynamique de l'eau dans le sol. Une meilleure compréhension peut naître de contacts sous la forme de visite de laboratoire ou de stages (par exemple au C.N.R.S. de Grenoble).

- l'importance des caractéristiques de la surface du sol sur le bilan d'énergie. L'intérêt d'une collaboration entre bioclimatologistes et spécialistes de la surface du sol a particulièrement été évoqué lors de la visite de la station de Bioclimatologie.

- l'utilisation des méthodes de mesures modernes. L'emploi simultané de sondes neutroniques, de tensiomètres et de dispositifs de simulations de pluies doit être à même de favoriser l'étude des mouvements de l'eau dans un sol *in situ*, grâce au contrôle du nombre élevé de paramètres. Ce type de travaux peut notamment être proposé aux étudiants de l'Institut d'Agronomie de Tunis où M. Ch. RIOU enseigne. Des mesures de diamètres de gouttes et d'énergies cinétiques des pluies naturelles ont déjà été entreprises par un étudiant (M. MECHERGUI) en appliquant la méthode utilisée à Adiopodoumé.

## II.2. HYDROLOGIE s.s. (MM. LAFFORGUE et CAMUS)

- Opération "longueur de pente et hétérogénéité de surface"

La campagne de simulation de pluies menée conjointement avec LAFFORGUE à l'aide du simulateur Swanson à Adiopodoumé n'a pas encore débouché sur la rédaction d'un rapport commun. Il a été décidé qu'un article devrait prochainement être mis en chantier.

- Infiltromètre à aspersion.

Divers points techniques (nécessité d'une bâche protectrice contre le vent) et théoriques (intérêt des mesures ponctuelles sur des bassins versants - cf. résultats très encourageants de CASENAVE en Côte d'Ivoire et de CHEVALLIER en Haute-Volta) ont été débattus avec CAMUS, responsable de l'infiltromètre à aspersion, en Tunisie.

## III. CONCLUSIONS

Outre les conclusions déjà évoquées, il paraît nécessaire de proposer certains projets :

- Relance du groupe de dynamique actuelle. Les quatre pédologues réunis en Tunisie à l'occasion de cette mission (DELHOUME, ESCADAFAL, LEPRUN et VALENTIN) qui travaillent sur des problèmes analogues mais dans des régions différentes ont estimé qu'il paraissait utile de prolonger cette rencontre jugée fructueuse. Une structure très souple regroupant les divers chercheurs de l'ORSTOM impliqués dans les travaux sur l'érosion pourrait être mise sur pied. Elle pourrait s'inspirer du fonctionnement de l'ancien "groupe de dynamique actuelle". Décision a été prise de contacter d'autres collègues à ce sujet, notamment ROOSE, COLLINET, etc...

• MISSIONS ET STAGES

Conscients des limites des seules relations écrites (lettres circulaires, bulletins de liaison,...), il nous a paru également opportun de favoriser au maximum les contacts entre personnes. Les échanges entre le Brésil, la Tunisie et la Côte d'Ivoire devraient pouvoir être amplifiés, et cela sous différentes formes :

- affectation d'ASSELIN à Gabes. Ce technicien-pédologue spécialiste de la simulation de pluies, pourrait ainsi faire bénéficier de son expérience l'équipe tunisienne comprenant pédologue (ESCADAFAL) et hydrologue (CAMUS).
- envoi de stagiaires brésiliens auprès du laboratoire de Pédologie Expérimentale d'Adiopodoumé, pour se familiariser aux techniques que LEPRUN introduit au Brésil.
- Missions de LEPRUN (effectuée en octobre 1981) et d'ESCADAFAL en Côte d'Ivoire, afin de faciliter l'essaimage des techniques de simulations de pluies.

Il ressort de cette mission, riche en contacts scientifiques, que l'ORSTOM possède actuellement un potentiel tant humain que technique dans le domaine de l'étude de l'érosion et de l'infiltration qu'il est utile de gérer au mieux et de valoriser au niveau international (articles, congrès, missions, stages, formations de stagiaires, etc....).