



GROUPE D'ETUDE  
BRGM-ORSTOM

PROJET EROSION  
BASSINS VERSANT  
PACA

MESURE DE L'EROSION SUR UNE PENTE DE B.V.R.E.

Septembre 1986

J. HOORELBECK

ORSTOM  
HYDROLOGIE  
DOCUMENTATION

Fonds Documentaire ORSTOM



010018193

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: Bx18193 Ex: unique

Différentes méthodes permettent d'évaluer l'érosion et les modifications de la surface du sol. Au début de nos observations sur les B.V.R.E PACA nous avons choisi d'utiliser des perches d'érosion constituées par des clous de charpentier, enfoncés dans le sol. La mesure de l'érosion s'effectuait en utilisant le sommet du clou comme niveau de référence. Par la suite nous avons varié ce système en peignant à la bombe aérosol, la partie apparente du clou. Il suffisait au moment de l'observation, de mesurer la distance comprise entre la partie inférieure de la peinture et la surface du sol pour obtenir la hauteur d'érosion. Bien que cette technique de la perche soit couramment utilisée elle présente quelques inconvénients lorsqu'elle est employée dans des marnes noires et sur des pentes de 50° en moyenne :

1) Durant l'hiver, sous l'action de l'eau et du gel, la perche, même enfoncée à la masse, reste rarement solidaire de la roche en place.

2) Pour que la perche puisse être enfoncée profondément dans le sol il est nécessaire que son diamètre soit important. Ors plus la perche est épaisse plus elle fracture la marne au moment de sa mise en place. Cette détérioration du terrain, permet à l'eau de mieux s'infiltrer, et par conséquent la désagrégation du sol s'accélére.

Pour tenter de minimiser ces inconvénients nous avons utilisé, sur le bassin de MISON, des rayons de bicyclette épointés à la meule. Deux parcelles d'un mètre carré, l'une exposée au Sud l'autre au Nord, sur des versants inclinés d'environ 50° par rapport à l'horizontale, furent équipées de ces témoins qui étaient espacés de 20 CM. les uns des autres et recouverts de peinture après leur mise en place.

L'équipement de ces parcelles a été réalisé à la fin du mois d'octobre 1984 et durant l'hiver 1984-1985 les deux parcelles ont été enneigées et englacées. Au début du printemps 1985 la parcelle exposée au Nord est restée gelée, tandis que celle exposée au Sud connaissait chaque jour une alternance de gel et de dégel. En général le dégel intervenait entre 11 heures et 12 heures et la reprise de glace 3 à 4 heures plus tard. Ces alternances répétées ont tellement désagrégé le sol qu'au milieu du mois de Mars les témoins implantés sur la pente exposée au Sud n'étaient plus solidaires de la roche. En conséquence les observations n'étant plus fiable ce système de mesure fut abandonné.

### REGLE D'EROSION

Nous l'avons vue plus haut, la mesure de l'érosion consiste à mesurer les variations de niveau du sol par rapport à un niveau de référence. Comme nous n'étions pas satisfaits des résultats obtenus avec les méthodes traditionnelles nous avons cherché à mettre au point un système différent qui permette de faire des mesures sans détérioration du sol.

Pour cela nous avons utilisé une règle en duralumin de 2 mètres de long posée sur deux tiges filetées métalliques solidement fixées dans le sol à la périphérie de la parcelle à mesurer. Des écrous et contre écrous, vissés sur ces tiges, permettent de placer la règle à l'horizontale et de lui conserver le même niveau d'une observation à l'autre. Les mesures se font sur un mètre

au centre de la règle par le coulisement de tiges dans des trous percés tous les 5 cm. Ainsi la parcelle à mesurer n'est pas détériorée par le piétinement ou l'enfoncement de corps étrangers. Par la suite, sur une idée de J.C.OLIVRY cette règle de mesure fut améliorée tout en gardant le principe de base.

Toujours d'en la même optique nous envisageons actuellement de remplacer la mesure par tige par une mesure faite soit par ultrasons, soit par rayon laser. Le système de mesure utilisé pourrait être guidé à vitesse constante le long de la règle, et les informations recueillies enregistrées sur un petit ordinateur portable.

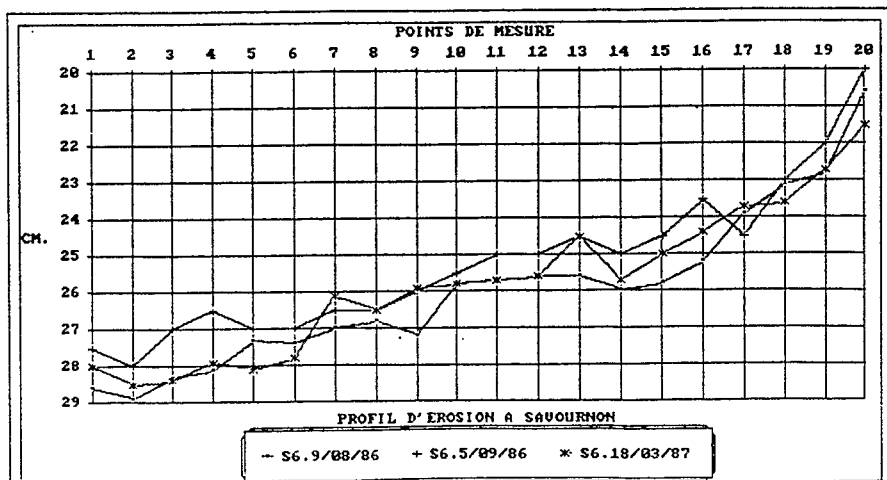
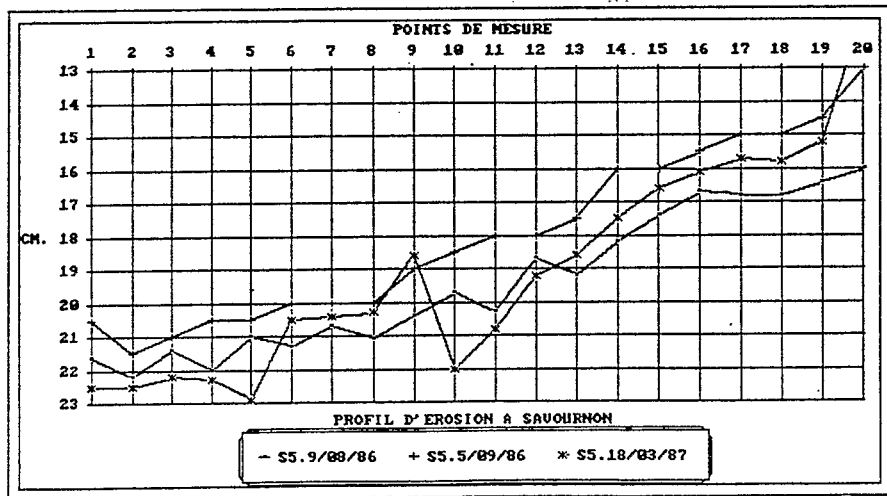
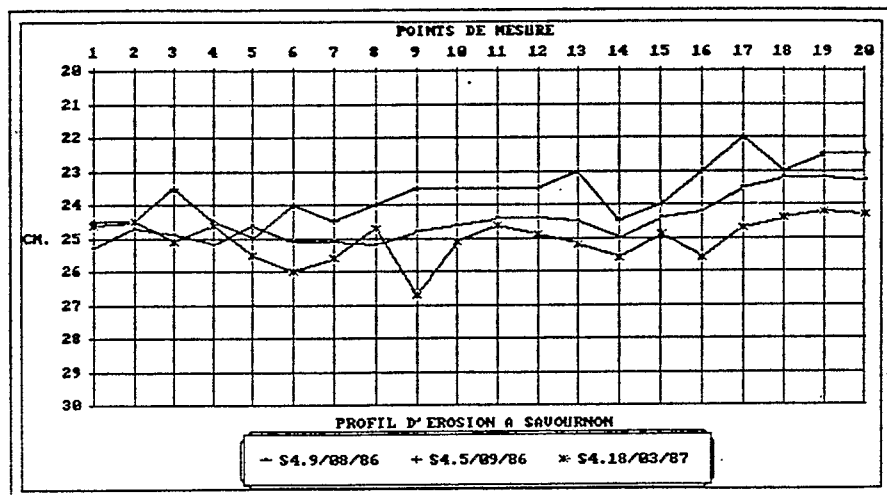
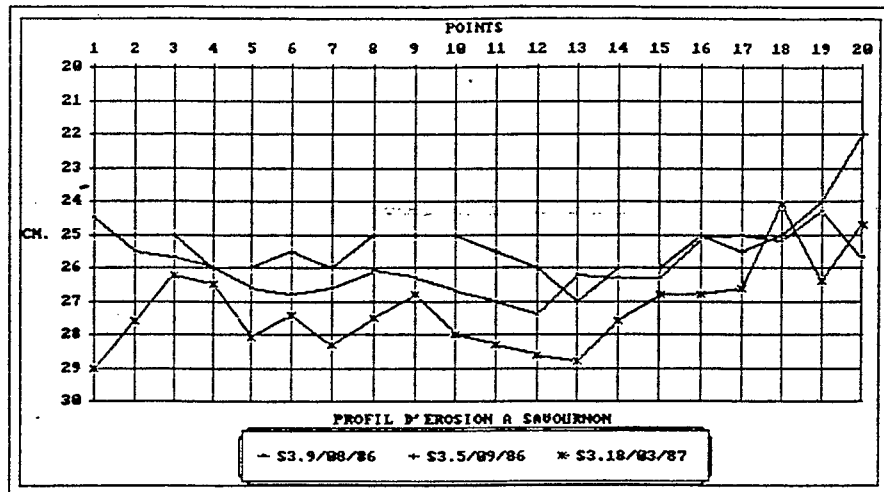
Nous avons illustré par des diagrammes trois séries de mesures faites sur le terrain par notre méthode et dépouillé par ordinateur. Sur chaque graphique l'axe des points de mesures correspond à la règle, et les lignes le niveau du sol par rapport à celle-ci.

On le constate sur ces graphiques, le sol s'est gonflé ou érodé en fonction de sa teneur en eau il est donc difficile de tirer un enseignement de ces premières mesures. A notre avis il est nécessaire d'attendre qu'une série suffisamment importante est été réalisée, pour tenter d'en tirer un enseignement significatif.

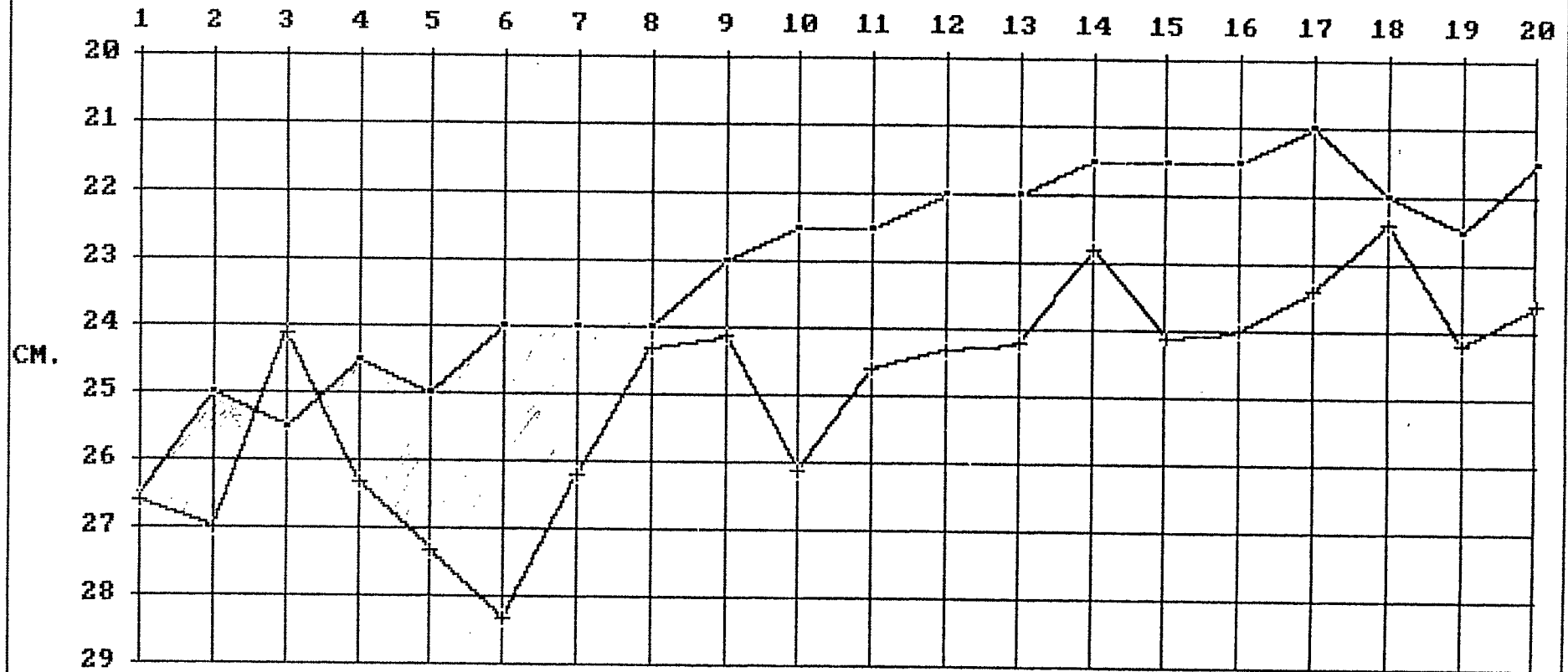
En équipant le versant d'un bassin de tiges supports, fixées dans le prolongement les unes des autres, et en effectuant des mesures à la règle avec un pas de temps à déterminer suivant différents critères (saisons, averse, gel, ...) on peut obtenir un graphique qui illustre la modification du terrain. En particulier la formation de rigoles, de ravines où le remblaiement dans certains cas.

Pour obtenir la hauteur d'érosion moyenne sur un profil de mesures, il suffit de reporter, sur un papier millimétré, les lectures obtenues sur le terrain avec la règle d'érosion, à différentes périodes et de procéder ensuite par planimétrie.

---



POINTS DE MESURE



PROFIL D'EROSION A SAVOURNON

-- SM.5/9/86    + SM.18/3/87