

# Fonctionnement d'un système pédologique armoricain (bassin versant du Coët Dan) :

## II. Variations saisonnières et au cours des averses de l'état hydrique du sol

M. ZIDA<sup>1</sup>, P. CURMI<sup>1</sup>, V. HALLAIRE<sup>1</sup> & M. GRIMALDI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unité de Science du Sol et de Bioclimatologie, INRA/ENSA,  
65 rue de Saint Brieuc, 35042 Rennes cedex, France.

<sup>2</sup>ORSTOM, même adresse

La mise en oeuvre de l'analyse structurale sur le bassin versant du Coët Dan a permis d'identifier et de décrire la différenciation spatiale de la couverture pédologique en systèmes, dont les horizons constitutifs ont fait l'objet d'une caractérisation de leurs propriétés hydrodynamiques au laboratoire. L'objectif de ce travail est de comprendre comment l'agencement spatial des différents horizons *in situ*, autrement dit la géométrie du système, va déterminer les modes de circulation de l'eau.

L'étude est menée sur une toposéquence où l'organisation de la couverture pédologique est représentative du bassin versant. Notre intérêt s'est focalisé sur la zone de transition entre le domaine bien drainé, à l'amont, et le domaine hydromorphe et dégradé, à l'aval du système pédologique. Des tensiomètres ont été installés en se référant à la géométrie des volumes pédologiques. Ils sont reliés à une chaîne de mesure et d'enregistrement automatique de données, ce qui permet un suivi de l'évolution du potentiel de l'eau en continu.

Les variations spatio-temporelles du potentiel de l'eau sont analysées à l'échelle de l'averse (*figure*) et situées dans la dynamique saisonnière de l'état hydrique du système pédologique, particulièrement celle qui caractérise la phase de réhumectation du sol et de recharge de la nappe. Les résultats préliminaires permettent de faire les observations suivantes :

- dans le domaine bien drainé, on enregistre toujours une décroissance du potentiel total de l'eau avec la profondeur, le sol demeure généralement non saturé sur tout le profil indiquant un drainage essentiellement vertical ; mais il se produit au cours des averses, dans certaines conditions (intensité et durée de l'averse, état initial du profil) une saturation assez fugace dans l'horizon de labour (L) ; le gradient vertical du potentiel total quasi nul dans cet horizon indique une possibilité d'écoulement latéral de cette nappe en fonction de la pente ;
- dans le domaine hydromorphe et dégradé, la nappe est présente à 1 m de profondeur et on note aussi, dans les mêmes conditions, l'occurrence d'une nappe perchée, localisée au dessus de l'horizon éluvial albique (Ea). Cette nappe se forme plus rapidement et persiste davantage (plus de 24h parfois) que celle qui apparaît dans le domaine bien drainé. Là aussi un drainage latéral est possible favorisé par la discontinuité de conductivité hydraulique.



L'existence de ces deux nappes apparaît comme une conséquence de la géométrie du système, où s'ordonnent spatialement des volumes aux caractéristiques hydrodynamiques bien contrastées. L'intérêt d'une telle approche du fonctionnement hydrique du sol réside dans la possibilité de transposer les résultats de l'étude, locale mais référée à une organisation structurale de la couverture pédologique, à des systèmes analogues sur la base de critères morphologiques facilement accessibles.

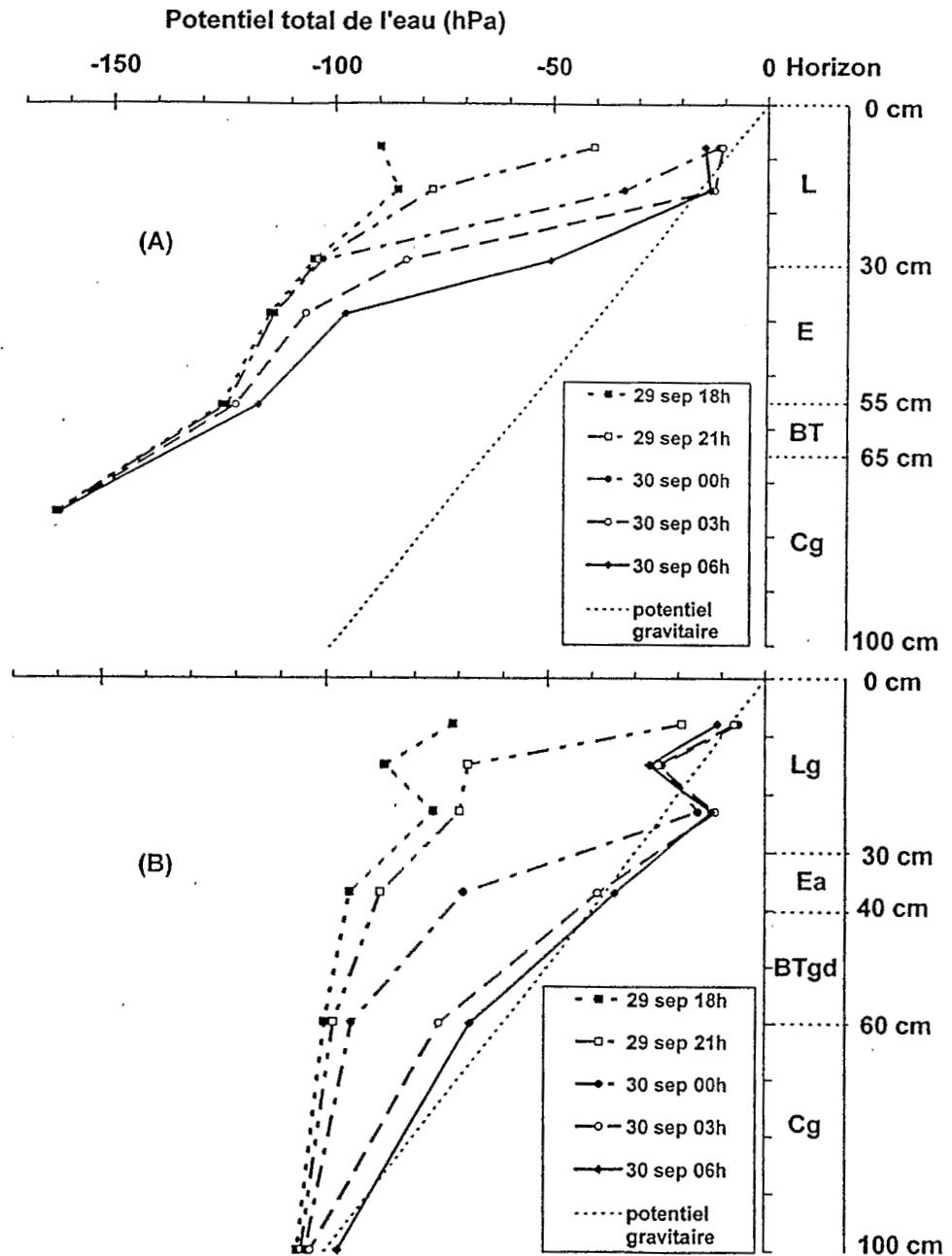


Figure : Profils de potentiel total de l'eau à l'aval du domaine bien drainé (A) et dans le domaine hydromorphe et dégradé (B) au cours d'une averse (début : 29/09/95 à 16h ; fin : 30/09/95 à 07h ; hauteur d'eau totale : 8 mm).

ASSOCIATION FRANÇAISE  
POUR L'ÉTUDE DES SOLS



# Actes des 5<sup>e</sup> Journées Nationales de l'Étude des Sols

## Sols et transferts des polluants dans les paysages

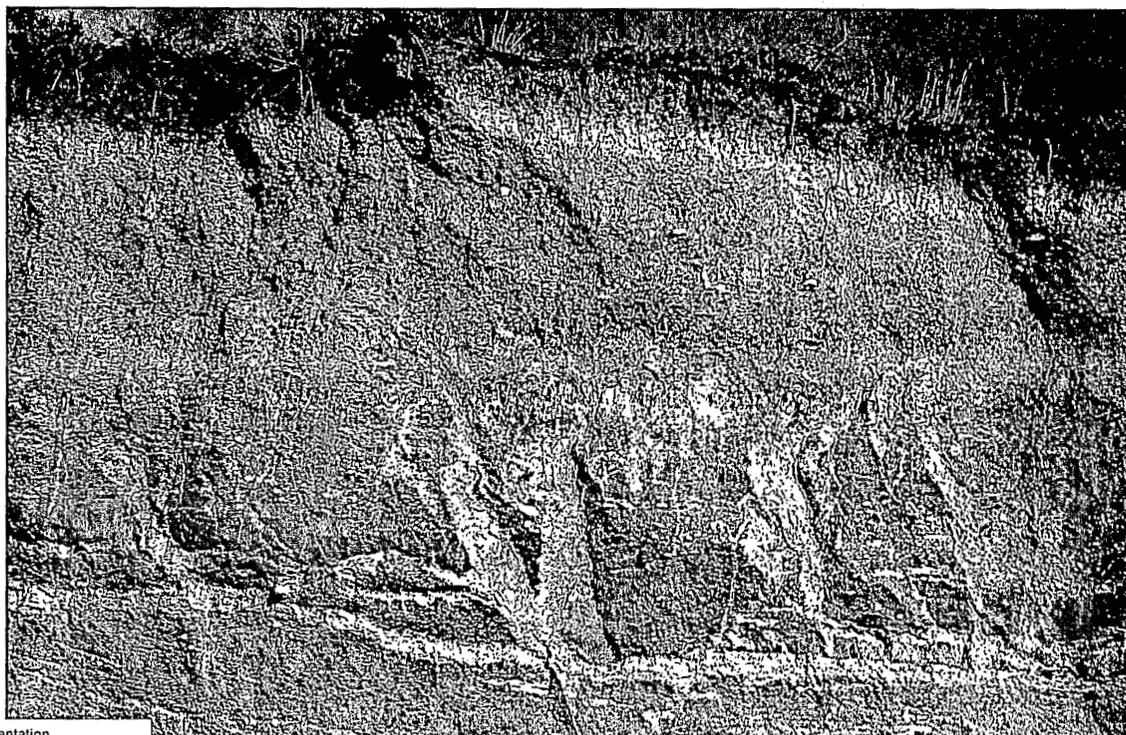


Photo : Penestin (Morbihan) - P. Curmi - INRA Rennes

ORSTOM Documentation



010001644

# RENNES 96

ENSA - INRA Rennes  
22 au 25 avril 1996

Pour la terre et les hommes  
46 <sup>96</sup> 50 ans  
de recherches à l'INRA



## Comité d'organisation

C. Walter (ENSA-INRA Rennes)  
C. Cheverry (ENSA-INRA Rennes)  
P. Curmi (INRA Rennes)  
P. Mérot (INRA Rennes)

Ces Journées ont été organisées sous l'égide de l'Association Française de l'Etude des Sols (AFES). Elles ont participé aux manifestations liées au centenaire de la présence de l'ENSA à Rennes et au cinquantième de l'INRA.

Les actes ont été publiés grâce à un soutien financier de la DERF du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Pêche.

Les Journées ont par ailleurs bénéficié de soutiens financiers ou logistiques de la Région Bretagne, de l'ENSAR, de l'INRA et de la Ville de Rennes.

Remerciements à l'ensemble des personnes ayant permis l'organisation de ces Journées, en particulier O. Quidu, technicienne de l'ENSAR.