

# INFLUENCE DES COUVERTS VEGETAUX DE JACHERE SUR LE RUISSELLEMENT ET L'EROSION DIFFUSE EN SOL CULTIVE.

*Set aside vegetal cover influence on runoff and interrill erosion in cultivated  
area.*

**E. GALLIEN, Y. LE BISSONNAIS, M. EIMBERCK, H. BENKHADRA**

*INRA ORLEANS, Service d' Etude des Sols et de la Carte Pédologique de France, 45160 OLIVET.*

**L. LIGNEAU, J.F. OUVRY**

*Association Régionale pour l'Etude et l'Aménagement des Sols, 2 Avenue Foch, 76460 ST-VALERY-EN-CAUX.*

**P. MARTIN**

*INA-PG Chaire d'Agronomie, 16, rue Claude Bernard, 75231 PARIS cedex 05*

Depuis 1992 et la réforme de la Politique Agricole Commune, la jachère est réintroduite dans les pratiques agricoles, afin de limiter la surproduction européenne. Le choix du type de jachère (tournante ou fixe) et de la nature du couvert ne sont pas sans conséquences sur les caractéristiques hydrodynamiques du paysage agricole. Les transferts d'eau par drainage ou ruissellement sont en partie conditionnés par la présence d'un couvert ; or ils sont à l'origine d'une partie de la pollution diffuse de la ressource en eau, quand ils sont accompagnés d'éléments minéraux (nitrates, phosphates) ou de sédiments.

L'objectif de cette étude est de quantifier l'effet de certains couverts sélectionnés pour une jachère semée pour limiter le ruissellement et l'érosion diffuse. Un dispositif expérimental a été mis en place in situ au printemps 1994, sur un sol limoneux battant dans le Pays de Caux

Cette région connaît des problèmes d'érosion graves du fait des caractéristiques du sol qui est très sensibles à la battance : sous l'effet des pluies, on observe une désagrégation des mottes de terres et une dispersion des particules émises aux alentours. Le sol perd progressivement sa capacité à emmagasiner l'eau de pluie par infiltration ou rétention superficielle et l'excès d'eau ruisselle, entraînant selon sa compétence les particules de terre disponibles ou mises en mouvement par le splash de la pluie. On parle d'érosion diffuse.

Outre les pertes de terre, il y a entraînement des substances chimiques dissoutes ou adsorbées sur les éléments fins transportés. Par la suite le ruissellement peut se concentrer dans les points bas du relief et atteindre une vitesse suffisante entraînant des départs de terre importantes dans les cours d'eau et des dépôts sur les voiries.

## MATERIEL ET METHODES

Pour comparer l'influence des couverts de jachère par rapport à un sol nu, et des différents couverts entre eux, nous avons testé :

- un semis de **composition Graminée-Légumineuse**, (Ray-Grass italien non alternatif 75%), à très bon taux de recouvrement;
- un semis de **Moutarde blanche**, réputée pour une très grande vitesse d'installation;
- un **lit de semence**, préparé sans dépôt de graines, dont l'état de surface initial est identique à celui des deux semis précédents;

- un labour, pratique interdite dans le cadre de la jachère, mais mode d'interculture fréquent en hiver.

Par ailleurs une partie de la parcelle était couverte par une ancienne vesce, jamais récoltée et présentant de nombreuses repousses spontanées. Ce couvert se distingue des autres par un recouvrement très dense dès le début des mesures et un sol mieux structuré par la présence des racines et de l'activité biologique associée, la végétation étant présente depuis plus longtemps.

Sur chaque traitement, nous avons installé 2 placettes de mesure type Wischmeier (2 mètres de large sur 10 mètres de long), orientées dans le sens du travail du sol qui est celui de la pente. Ces placettes sont isolées du reste de la parcelle par des talus. Elles sont situées dans une zone de pente homogène, environ 4%.

A chaque pluie ou séquence pluvieuse, on mesure le volume total d'eau ruisselé pour chaque placette (correspondant au ruissellement d'un ou plusieurs événements) et la charge solide de ces collectées. Par ailleurs, deux pluviomètres à encre basculants installés sur la

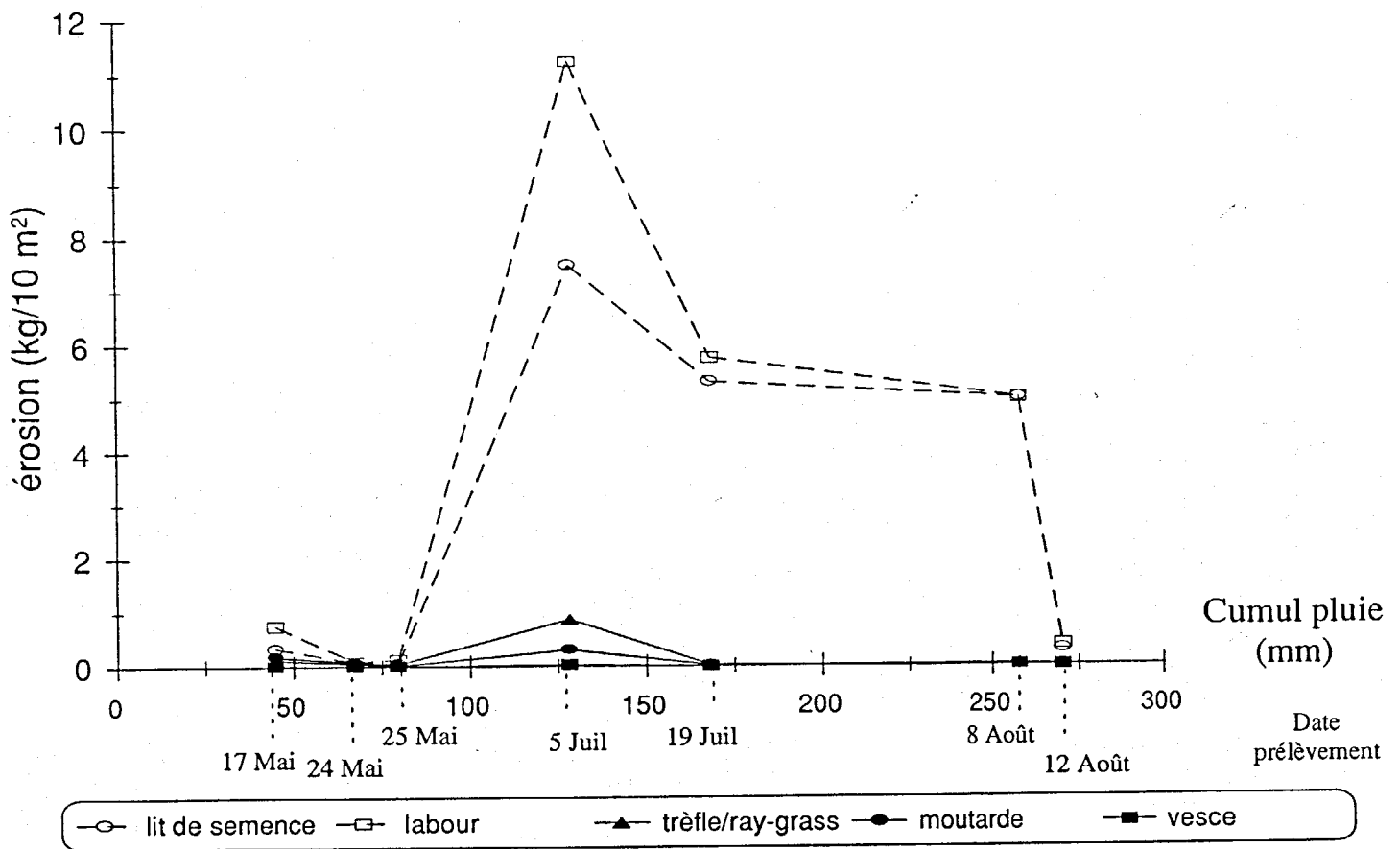


Figure 1 : Erosion calculée pour chaque traitement et chaque événement. Noter la très grande différence observée entre surfaces nues et surfaces couvertes à partir de Juillet.

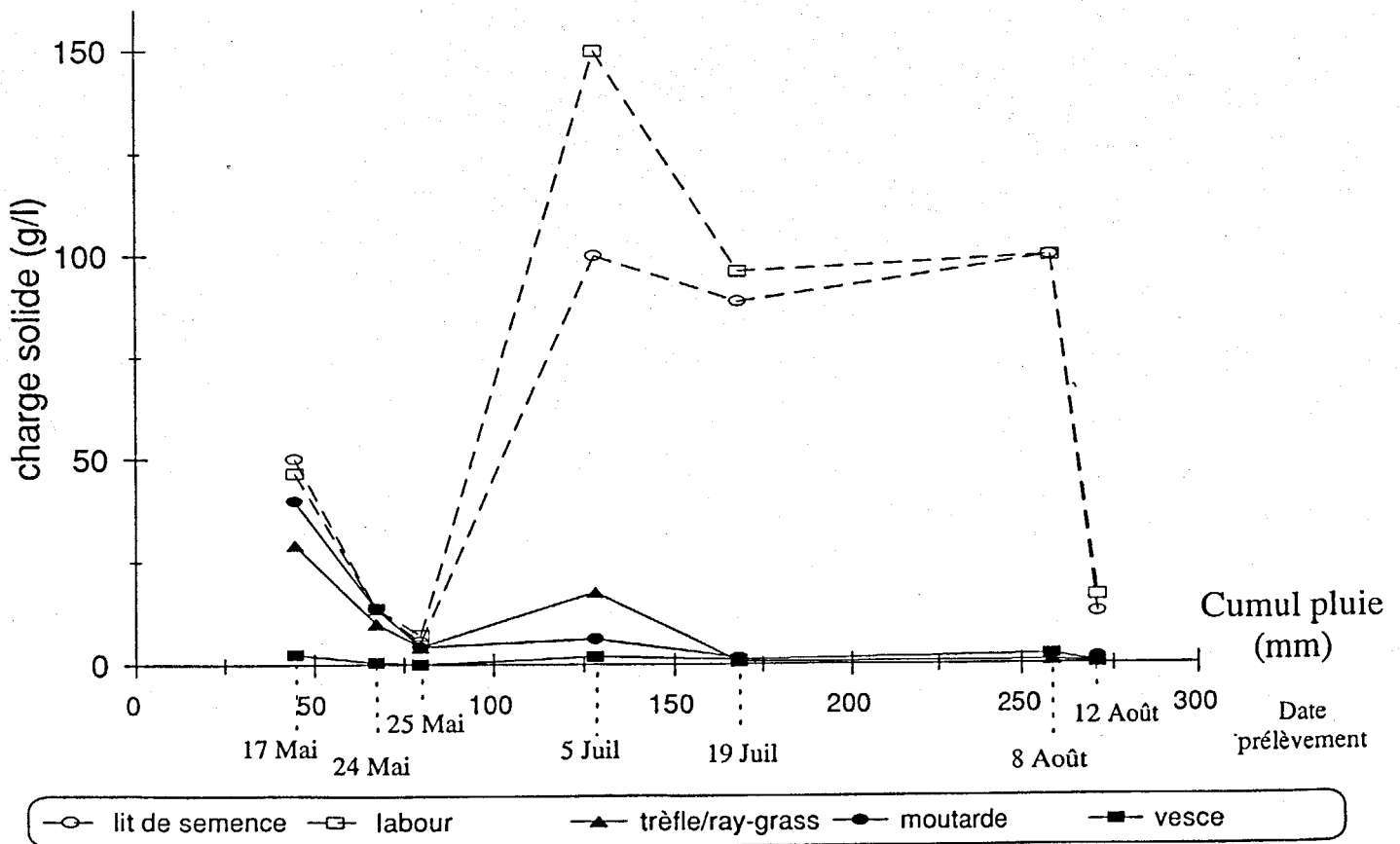


Figure 2 : Concentration en terre des ruissellement recueillis pour chaque traitement et chaque événement, représentée en fonction du cumul pluviométrique avant pluie.

A l'échelle de la parcelle, on peut raisonnablement admettre que sur la saison (3 mois environ), le bilan est à diviser par un *facteur 3*, ce qui donne sous couvert annuel un bilan de *0.3 t/ha* pour les trois mois de mesure.

-Bien que les résultats soient difficilement généralisables à l'année, compte tenu de la variabilité des pluies, on peut estimer que les couverts de composition ou de moutarde abaissent le bilan de l'érosion vers le seuil des *1 t/ha/an*, seuil au-delà duquel le problème est considéré comme étant grave. Pour la vesce, on obtient par le même calcul une perte de *0.1 t/ha* sur un an.

-Avec le labour, les pertes sont catastrophiques ; elles s'élèvent à environ *10 t/ha* sur les trois mois de mesure. Il s'agit là uniquement de pertes par érosion diffuse, dans le ruissellement en nappe.

Bien que la jachère couverte limite l'érosion sur la parcelle, le problème n'est pas pour autant réglé au niveau du bassin versant. Les couverts annuels n'annulant pas le volume du ruissellement, il existe un risque d'exportation d'eau d'une parcelle couverte, vers une parcelle non protégée (par exemple un chantier de récolte récent). Le ruissellement d'une parcelle amont peut participer à l'érosion d'une parcelle aval.

Par ailleurs le problème de la pollution des eaux superficielles par les substances chimiques dissoutes transportées subsiste avec le ruissellement. Si on peut négliger ce qui est adsorbé sur le peu de terre qui subsiste dans le ruissellement, on ne sait pas encore réellement quantifier ce qui est dissout dans les eaux et qui risque de participer à la concentration d'éléments toxiques (par leur nature ou leur quantité) dans les cours d'eau.

En matière de gestion des sols, nos résultats montrent que pour lutter contre l'érosion d'une parcelle, il est préférable de choisir la jachère fixe qui donne l'opportunité d'améliorer également la structure des sols.

#### BIBLIOGRAPHIE :

1. ITCF - La jachère mode d'emploi - Perspectives Agricoles 1992; 173.
2. Anonyme. La jachère en Languedoc-Roussillon, comment gérer intelligemment ? Séminaire du 11 Février 1994 - DAA Cécilia Agronomie - ENSA Montpellier

14. BOIFFIN J., SEBILLOTTE M. Climat, stabilité structurale et battance - Essai d'analyse d'un comportement du sol au champ. Annales agronomiques 1976; 27(4) : 447-463.
15. LE BISSONNAIS Y., RENAUX B., DELOUCHE H. Interactions between soil properties and moisture content in crust formation, runoff and interrill erosion from tilled loess soils, Catena 1995; .
16. LE BISSONNAIS Y. ET SINGER M.J. Crusting, runoff, and erosion response to soil water content and successive rainfalls. Soil Science Society of American Journal 1992; 56 :1898-1903.
17. OUVRY J.F. Bilan des travaux, campagne 1986-87. Association régionale pour l'étude et l'aménagement des sols. 153p+annexes.