

CN0100326  
FO70  
CHO

1978/22  
SRI Doc.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS  
INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE USE OF ISOTOPES  
AND RADIATION IN RESEARCH ON SOIL-PLANT  
RELATIONSHIPS

COLOMBO, SRI LANKA

11 - 15 décembre 1978

LE TRAVAIL DU SOL ET LE MULCH PAILLEUX  
INFLUENCE COMPAREE SUR L'ALIMENTATION HYDRIQUE  
DU MIL ET DE L'ARACHIDE AU SENEGAL

Par

J.L. CHOPART\* R. NICOU\*\* G. VACHAUD\*\*\*

RESUME ANALYTIQUE

- \* IRAT détaché à l'ISRA - CNRA de BAMBEY (Sénégal)
- \*\* IRAT Service de physique du sol GERDAT MONTPELLIER (France)
- \*\*\* CNRS - IMG GRENOBLE (France)

CNRA - BAMBEY - C.D.I.	
Date	M-03-78
Projet	0237 01
Reçu	
Signature	SRI Doc

**LE TRAVAIL DU SOL ET LE MULCH PAILLEUX  
INFLUENCE COMPAREE SUR L'ALIMENTATION HYDRIQUE  
DU MIL ET DE L'ARACHIDE AU SENEGAL**

Dans la moitié nord du Sénégal, la pluviométrie est faible et irrégulière. L'alimentation hydrique des cultures est souvent le facteur limitant principal du rendement. Or, la productivité doit être améliorée, pour assurer la sécurité alimentaire. Il faut donc favoriser une utilisation optimale de l'eau pluviale. Ceci passe par la mise au point de techniques de conditionnement du sol, pour mieux répondre aux trois objectifs suivants :

- emmagasiner l'eau de pluie, en favorisant son infiltration,
- conserver l'eau stockée, en réduisant l'évaporation du sol,
- faciliter l'utilisation de l'eau, en favorisant la croissance des racines.

Le but de la présente étude est de rechercher différentes techniques d'économie de l'eau susceptibles d'améliorer la production des cultures de mil et d'arachide :

- . labour réalisé après les récoltes
- . paillage du sol
- . travail minimum du sol,

**MATERIELS ET METHODES**

L'essai, implanté au C.N.R.A. de BAMBEY est composé de deux séries, comprenant chacune six répétitions de six traitements. Sur la série I, les traitements ont été mis en place en octobre 1976, après la récolte d'une culture homogène de mil. On a suivi l'évolution de l'humidité du sol pendant la saison sèche jusqu'au semis d'une culture d'arachide sur laquelle ont été testés les effets des traitements (alimentation hydrique, enracinement, production). Dans la série II, les traitements ont été mis en place en octobre 1977. On suit actuellement l'évolution de l'humidité du sol sur les deux séries. L'étude se poursuivra jusqu'à la fin de la saison des pluies, en octobre 1978. La communication proposée fera donc le bilan de trois séries de résultats en deux ans.

L'évolution des stocks d'eau est contrôlée grâce à un humidimètre à neutrons (offert par l'AIEA) et 22 tubages. Des tensiomètres implantés en profondeur permettent de contrôler les pertes par percolations.

**RESULTATS ET DISCUSSION**

Les variations de stocks d'eau de trois traitements de la série I sont présentées ci-dessous.

Pendant la saison sèche, le labour de fin de cycle permet de limiter fortement les pertes d'eau, le paillage du sol (5 tha) a par contre un effet peu marqué. En saison des pluies, sur labour, la culture a toujours eu des réserves hydriques suffisantes, tandis que celles du témoin ont été réduites pendant les périodes de sécheresse, et la culture a souffert. Les bilans d'évapotranspiration de la culture ont été calculés (après avoir vérifié l'absence de percolations profondes) :

- . témoin : 345 mm
- . paillage + travail du sol minimum : 304 mm
- . labour de fin de cycle : 370 mm.

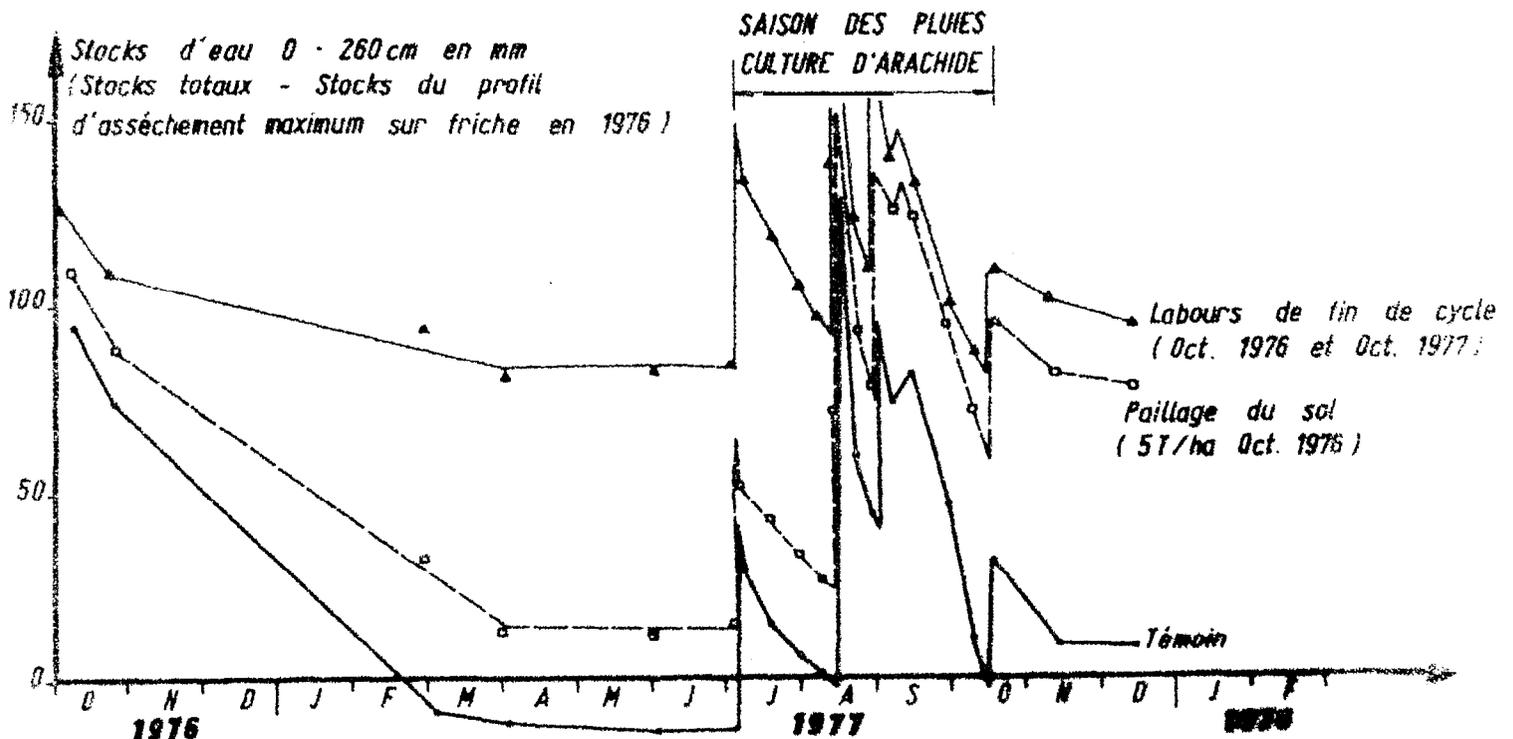
Le déficit pluviométrique important de l'année 1977, avec deux périodes de sécheresse en début et en fin de cycle a permis de bien extérioriser les effets des traitements :

Rendements en gousses (kg/ha)

Témoins sans travail du sol	Travail du sol à la dent sur les lignes de semis		Labour de fin de cycle		
	5t/ha	10t/ha	Pailles de mil enfouies	Pailles de mil non enfouies	Paillage complet du sol en surface
1666	1598	2107	2478	2498	2569

### CONCLUSIONS PRATIQUES

L'intérêt d'un labour réalisé après les récoltes se confirme. Il crée un mulch terreux qui fait écran à l'évaporation de l'eau pendant la saison sèche, et il favorise la croissance des racines en saison des pluies. Le mulch pailleux paraît intéressant pour réduire l'évaporation du sol pendant la saison des pluies. La combinaison travail minimum du sol + paillage, est cependant inférieure au labour de fin de cycle sans paillage. Les résultats de 1978 permettront de faire un bilan plus complet dans la communication définitive.



EVOLUTION DES RESERVES EN EAU DANS LE SOL

( 0 - 260 cm ) SUR TROIS TRAITEMENTS S. l-e.-