

Tripot - Journal

Mz 44

TECHNIQUES DE CONSERVATION DES SOLS
APPLIQUÉES DANS LA RÉGION DU LAC ALAOTRA
MADAGASCAR

***** Roche
Roche - Fev. 1956

Dans la région du lac Alaotra deux types de sols sur pente sont utilisés pour la production d'Arachides.

- 1) Des sols latéritiques rouges formés sur Amphibolite ou sur Gneiss.
- 2) Des sols latéritiques jaunes formés sur alluvions lacustres anciennes.

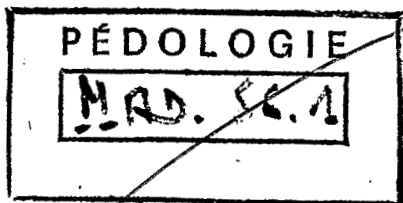
Les pentes varient entre 2 et 15 %.
La pluviométrie annuelle est de l'ordre de 1200 m/m repartis en 90 jours. L'intensité maxima de la pluie est de 85 m/m en 1 heure.

Les techniques antiérosives appliquées sont de deux sortes.

1) Absorption totale. Cultures en bandes alternées suivant les courbes de niveau. Chaque bande cultivée est limitée par une bande enherbée de 1 m à 1 m,50 de largeur. L'enherbement naturel est obtenu avec le Cynodon Dactylon. La dénivellation H, entre axes des bandes cultivées, est déterminée par la formule de Ramser :

$$H \text{ en pieds} = 2 + \frac{N}{4}$$

N = pente en %.



22 MARS 1993

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

N° :

37135

Cote :

B

la rectification du tracé des courbes de niveau lors des labours permet de laisser des banquettes enherbées servant de zone d'absorption.

Cette technique est facilement applicable en culture autochtone; elle donne satisfaction pour des pentes inférieures à 10 %; elle est utilisée dans les secteurs de conservation des Sols du Lac Alaotra. Les pierres, blocs de quartz etc.. se trouvant sur le terrain sont déposés sur le bord des bandes cultivées dans la zone enherbée.

2) Système avec évacuation des eaux ruisselées. Les bandes cultivées sont limitées par des canaux tracés à l'aide d'une fossoyeuse portée sur tracteur. Ces canaux ont une pente de l'ordre de 1 à 2 ‰ évacuant les eaux ruisselées vers un exutoire naturel engazonné (Thalweg), la dénivellation entre axe des bandes cultivées est toujours donnée par la formule de Ramser. Les canaux s'engazonnent naturellement à l'aide du Cynodon Dactylon. L'entretien des canaux est réalisé annuellement par le passage de la fossoyeuse portée.

Cette technique est applicable sur les domaines ou les secteurs possédant un équipement suffisant, et pour des pentes comprises entre 8 et 15 ‰. Les collines équipées avec ce dispositif doivent faire l'objet d'une surveillance régulière et d'entretiens fréquents (curage des canaux d'évacuation). Les canaux doivent être protégés par une bande enherbée où par la plantation d'une haie antierosive de Pennisetum purpureum sur la crête amont.

Les Rotations appliquées sur les bandes de culture alternée sont de deux types :

1°- Type (1 an Arachides.
(1 an Engrais vert. Vigna. Dolichos.
(1 an Maïs ou 2 ans Manioc.
(1 an Fourrage Eragrostis Teff.
(Chloris Gayana.
(Soja + Maïs fourrage.

2°- Type (1 an Arachides.
(2 ans Fourrage perenne ou Végétation naturelle.
(3^{ou} ans (Chloris Gayana) (Cynodon Dactylon).

La première est applicable sur les terrains de bonne fertilité. La deuxième doit être réservée aux terrains peu fertiles, très soumis à l'érosion pluviale.

L'assolement est effectué en bandes alternées suivant les courbes de niveau, ainsi pour le 1^{er} type de rotation

x chaque culture sarclée (Arachides, Maïs ou Manioc) est entourée par deux bandes d'engrais verts ou de fourrages assurant une bonne couverture du sol.

x Les pertes annuelles en terre et le ruissellement ont été calculés sur les deux types de sols pour ces diverses rotations culturales. On a utilisé des parcelles expérimentales de 75 m², la longueur des parcelles expérimentales, 15 m, correspond à la largeur moyenne que doivent avoir des bandes tracées suivant les courbes de niveau sur une pente de 8 %, (d'après la formule de Ramser).

Les pertes en terre et les eaux de ruissellement sont recueillies dans des cuves en maçonnerie.

Sol latéritique rouge sur Amphibolite.

Pertes en terre en tonnes/ha pendant l'année 1954-54.

A s s o l e m e n t	du 1-12-53 au 30-5-54	
Parcelle 1 Arachides.	12 T,550	1 ^e type Rotation culturale
Parcelle 2 Engrais vert.	12 T,550	
Parcelle 3 Manioc.	15 T,280	
Parcelle 4 Manioc.	15 T,410	
Parcelle 5 Fourrage (Euchlona + Soja)	12 T,080	
Parcelle 6 Arachides	12 T,550	2 ^e type Rotation culturale
Parcelle 7 Engrais vert Phaseolus...	12 T,580	
Parcelle 8 Maïs.	12 T,980	
Parcelle 9 Fourrage Euchlona + Vigna	12 T,390	
Parcelle 10 Arachides.	12 T,840	3 ^e type Rotation culturale
Parcelle 11 Prairie (par semis).....	12 T,412	
Parcelle 12 Prairie (par bouture)....	12 T,220	
Parcelle 13 Prairie Herbe à éléphant.	12 T,450	

Pertes en terre en tonnes/ha pendant l'année 1954-55.

A s s o l e m e n t		du 1-12-54 au 30-3-55	
Parcelle 1.	Engrais vert Vigna enfoui trop précocement le 21-3-55.	33 T,590	1 ^{er} type Rotation culturale perte moyenne en terre 21 T,98/ tonnes/an/ha
Parcelle 2	Manioc (1 an).....	19 T,450	
Parcelle 3	Manioc (2 ans).....	23 T,100	
Parcelle 4	Fourrages Euchlena + Soja	19 T,100	
Parcelle 5	Arachides.....	12 T,740	
Parcelle 6	Engrais vert Phaseolus..	11 T,070	2 ^e type Rotation culturale perte moyenne en terre 14 T,60/ tonnes/an/ha
Parcelle 7	Maïs.....	18 T,170	
Parcelle 8	Fourrages Euchlena + Vigna	15 T,680	
Parcelle 9	Arachides.....	15 T,530	
Parcelle 10	Prairie semis 1 ^{er} année d'établissement(Chloris)	22 T,200	
Parcelle 11	Prairie semis 2 ^e année d'établissement(Chloris)	1 T,070	3 ^e type Rotation culturale perte moyenne en terre 9 T,54/ tonnes/an/ha
Parcelle 12	Prairie repiquage 2 ^e année d'établissement	3 T,520	
Parcelle 13	Prairie herbe à éléphant	10 T,570	

Sol latéritique jaune sur alluvions lacustres anciennes.

Pertes en terre en tonnes / ha.

A s s o l e m e n t	du 1-12-54 au 30-3-55	
Parcelle 1.-Arachides.....	19 T,750	1 ^{er} type Rotation culturale perte moyenne en terre en tonnes/ an/ha.27 T,9
Parcelle 2. -Engrais vert Dolichos....	15 T,990	
Parcelle 3.-Manioc H34.....	45 T,720	
Parcelle 4.-Manioc H35.	33 T,860	
Parcelle 5.-Fourrage Buchlona + Soja	24 T,180	
Parcelle 6.-Arachides	30 T,580	2 ^e type Rotation culturale perte moyenne en terre en tonnes/an/ha 19 T,82.
Parcelle 7.-Engrais vert Phaseolus...	17 T,950	
Parcelle 8.-Maïs.....	13 T,410	
Parcelle 9.-Buchlona Vohem.....	17 T,400	
Parcelle 10.-Arachides..	18 T,050	3 ^e type Rotation culturale perte moyenne en terre en tonnes/an/ha 14 T,57.
Parcelle 11.-Prairie Semis Chloris....	12 T,750	
Parcelle 12.-Prairie Semis Chloris....	14 T,770	
Parcelle 13.-Prairie par repiquage...	12 T,770	

Sur sols rouges latéritiques sur Amphibolite, lors de la première année d'expérimentation les pertes en terre ont été, en moyenne, de 12 à 15 tonnes/ha. En deuxième année la pluviométrie fut plus forte et de fortes différences apparaissent entre les parcelles en étude. Le Manioc, le Maïs et les arachides entraînent les plus fortes pertes en terre. Un enfouissement trop précoce d'engrais vert avant la fin des pluies peut être catastrophique (parcelle 1). Les prairies de Chloris Gayana à leur deuxième année d'établissement protègent très efficacement le sol contre l'érosion. Le 3^e type de rotation culturale : 1 an Arachides, 3 ans Prairie est le plus conservateur.

Sur les sols latéritiques jaune formés sur Alluvions lacustres anciennes. De très fortes pertes en terre ont été observées sur les pa celles cultivées en Manioc. C'est encore le 3e type de rotation culturale qui s'avère le plus conservateur. L'établissement d'une prairie, d'un engrais vert, ou d'une culture de fourrage entraîne toujours une perte en terre de l'ordre de 12 à 15 tonnes/ha pendant les premiers orages de l'année, alors que le sol n'est pas encore couvert par la végétation. Il faut préciser qu'avec le système d'assolement en bandes alternées ces pertes en terre sont arrêtées par la haie antiérosive de graminées qui limite la bande cultivée.

X L'importance des pertes en terre dues à l'érosion observées sur ces deux types de sol met l'accent sur la nécessité d'utilisation des techniques antiérosives lors de leur mise en valeur.

R É S U M É

Les technique de Conservation des Sols décrites sont applicables dans la région de l'Alaotra - Madagascar, sur des sols compris entre 3 et 15 % de pente.

Le dispositif le plus simple et le plus utilisé est la culture en bandes alternées suivant les courbes de niveau, chaque bande cultivée étant limitée par une bande enherbée de 1 m à 1 m,50 de large. Les rotations culturales peuvent être de deux types 1) Arachides - Engrais vert - Maïs ou Manioc - Fourrages ou Prairie.

2) Arachides - Prairie.

Des mesures de ruissellement et de pertes en terre effectuées sur des parcelles expérimentales ont permis de se rendre compte des importants dégâts causés par l'érosion en nappe sur les deux principaux types de sols en pente de l'Alaotra.

Cette expérimentation a permis de choisir le type de rotation culturale le plus conservateur. Il est nécessaire de prévoir dans la rotation culturale une prairie perenne de graminées fourragères.