

République de Haute-Volta  
ORD du Sahel

Projet de Développement  
de l'Elevage

Office de la Recherche  
Scientifique et Technique

Centre de Ouagadougou  
BP. 182.

RESTAURATION DES PATURAGES SAHELIENS

Effets de travail du sol et/ou de la mise  
en défens sur le recouvrement, la composition  
floristique et la biomasse herbacée (MARKOYE)

par

M. GROUZIS

(Ecologue)

avec la collaboration technique de

M  
MAIGA S.

NIGNAN S.

Juin 1984

# S O M M A I R E

## INTRODUCTION

### 1. METHODOLOGIE

- 1.1. Protocole
- 1.2. Calendrier
- 1.3. Observations

### 2. RESULTATS

- 2.1. Pâturage naturel
- 2.2. Pâturage protégé
- 2.3. Pâturage travaillé
- 2.4. Pâturage travaillé et protégé
- 2.5. Comparaison

## CONCLUSION.

## INTRODUCTION

L'alimentation du bétail en zone sahélienne repose essentiellement sur les pâturages naturels et les résidus de récolte (environ 95 %).

En raison notamment de la persistance des conditions climatiques défavorables (ALBERGEL et al. 1984) et de l'inadéquation des charges en bétail aux potentialités de la zone, les pâturages présentent différentes formes de dégradation.

Les pâturages liés aux glacis qui représentent environ 60 % du territoire de l'Oudalan, sont particulièrement dégradés. Le recouvrement de la végétation est faible, la productivité n'atteint que 100 à 400 kg<sub>MS</sub>.ha<sup>-1</sup> et les ligneux sont clairsemés. Le sol est compact, peu perméable, en raison notamment de l'existence d'une croûte superficielle, qui s'oppose à l'infiltration de l'eau.

Cet état présente un manque à gagner pour l'élevage et une menace pour l'évolution globale du système écologique.

La restauration de ces milieux est donc souhaitable sinon nécessaire. Elle doit pouvoir s'obtenir par une rupture de cette pellicule qui, en améliorant le bilan hydrique, favoriserait la réinstallation de la végétation.

Divers essais de régénération des pâturages par des moyens mécaniques ont déjà été réalisés dans le Sahel voltaïque (scarifiage, hersage, labour, sous-solage... : TOUTAIN 1977, LE MASSON 1980). Les résultats sont variables. En général, les effets immédiats sont spectaculaires, mais à plus ou moins long terme, les résultats sont dans l'ensemble assez décevants. LE MASSON (loc. cit.) déplore d'ailleurs le manque de pérennité des améliorations obtenues, en particulier lorsque les essais de régénération ne sont pas suivis d'une protection temporaire. Les méfaits de tels aménagements ont même été signalés (GROUZIS 1980). En effet, un risque d'appauvrissement du sol par exportation de la production peut s'observer.

C'est pourquoi un protocole d'essai a été mis en place pour tenter de mettre en évidence l'importance relative des différents facteurs (défens, travail du sol).

## 1. METHODOLOGIE.

### 1.1. Le protocole.

L'essai est implanté dans une zone de glacis à placages sableux à Acacia sp. et Cenchrus biflorus. L'ensemble de la station est assez dégradé, c'est-à-dire que la proportion de sol nu, glacé est importante.

Un essai bloc à deux facteurs (protection, travail du sol), chacun à deux modalités (+, -), à quatre répétitions est établi, afin de permettre de mettre en évidence les effets propres de chaque traitement et une interaction éventuelle.

On a donc les traitements suivants :

- pâturage naturel : P N (1, 2, 3, 4)
- pâturage protégé : P P (1, 2, 3, 4)
- pâturage travaillé : P T (1, 2, 3, 4)
- pâturage travaillé et protégé : P T P (1, 2, 3, 4)

Seize parcelles élémentaires de 50 x 50 m<sup>2</sup> disposées, selon le croquis ci-après sont implantées dans une zone physiologiquement homogène de BAMGUEL.

PN	FP	PT	PTP
PE	PT	FTP	PN
PT	PTP	PI	PF
FTP	PN	PT	PT

sens de la pente

Répartition des parcelles élémentaires  
(BAMGUEL)

Il a été demandé au projet :

- que le grillage Ursus de protection soit au moins à 15 cm du niveau du sol, afin d'éviter l'accumulation de débris organiques due au ruissellement,
- que le travail du sol déborde la parcelle élémentaire,
- de matérialiser les coins des parcelles non protégées,
- de placer un pluviomètre totalisateur fourni.

1.2. Le calendrier

Les travaux de repérage - piquetage sont réalisés seulement en Mai 1982 en raison d'un manque de matériel l'année précédente (TRAORE, comm. verb.).

Les travaux du sol ( sous-solage) datent de Juin 1982 et la mise en défens (1 réseau de 2 fils barbelés) de Juillet 1982.

Les observations sont entreprises au cours du mois de Septembre 1982.

### 1.3. Observations

Les observations et mesures suivantes sont réalisées sur chaque parcelle élémentaire :

- liste floristique exhaustive ,
- cartographie de l'état de surface et des ligneux à partir d'une maille de 5 m x 5 m, soit 1600 carrés pour les 16 parcelles.
- biomasse : 30 coupes de 1 m<sup>2</sup> chacune par parcelles soit un effectif global de 480 coupes,
- détermination de la teneur en eau sur un échantillon : 48.

## 2. RESULTATS.

2.1. Pâturage naturel

Parcelle	Paramètres	PN <sub>1</sub>	PN <sub>2</sub>	PN <sub>3</sub>	PN <sub>4</sub>	$\bar{x}$ traitement
Biomasse $\epsilon_{MS} \cdot m^{-2}$ de surface couverte	$\bar{x}$	230,3	203,8	130,6	85,0	162,4
	s	149,2	122,8	72,6	70,8	66,6
	IC p=0,05	114,7	54,5	35,0	30,6	92,4
proportion surf. enherbée	%	23,8	61,9	45,9	71,2	50,7
Biomasse $\epsilon_{MS} \cdot m^{-2}$	$\bar{x}$	54,8	126,2	59,9	60,5	75,4
	s	35,5	76,0	33,3	50,4	-
densité ligneux	n	7	21	9	32	17

Tableau 1 : Pâturage naturel

Les résultats relatifs au témoin sont consignés dans les tableaux 1, 2 et la figure de la page 7.

L'examen de ces tableaux montre que la variabilité interparcelle est quasi-nulle aussi bien au niveau spécifique (24 à 27 sp) que des familles (10 à 12 familles).

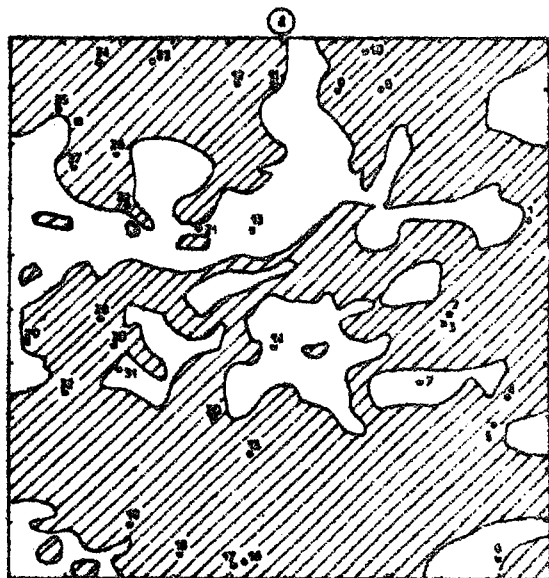
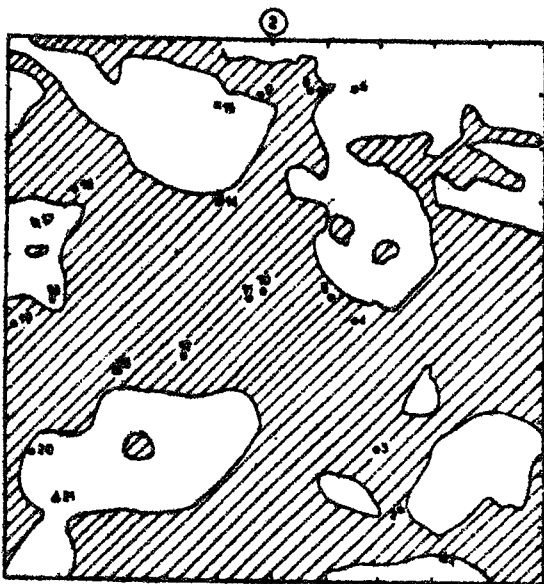
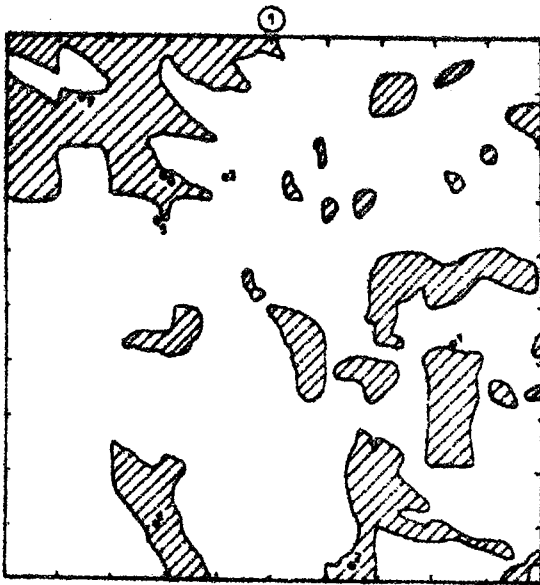
La liste floristique permet de reconnaître de nombreuses psammophiles : Cenchrus biflorus qui est la dominante, Dactyloctenium aegyptium, Alysicarpus ovalifolius...., des espèces liées à des situations écologiques plus humides : Eragrostis pilosa, Panicum lactum, mais surtout des espèces caractéristiques des glacis sahéliens dégradés : Mollugo nudicaulis, Euphorbia aegyptiaca, Tragus racemosus.

La variabilité de la proportion de la surface enherbée est assez forte (1 à 3 environ). Il en est de même de la densité des ligneux (1 à 5), tandis que la biomasse par  $m^{-2}$  varie du simple au double.

Tableau 2 : Liste floristique.

ESPECES ET FAMILLES		STATIONS				
		PN1	PN2	PN3	PN4	
Alysicarpus	ovalifolius (Schum. et Thonn.) Léonard.	(PAPILIONACEAE)	x	x	x	x
Aristida	adscensionis L.	(GRAMINEAE)			x	x
Aristida	funiculata Trin. et Rupr.	"	x	x		x
Aristida	mutabilis Trin. et Rupr.	"			x	x
Boerhavia	repens L.	(NYCTAGRINIACEAE)	x			
Borreria	radiata DC.	(RUBIACEAE)		x	x	
Brachiaria	distichophylla (Trin.) Stapf	(GRAMINEAE)		x		
Brachiaria	xantholeuca (Hack. ex Schinz.) Stapf	(GRAMINEAE)	x	x		
Cassia	mimosoides L.	(CAESALPINIACEAE)				x
Cassia	nigricans Vahl	"	x			x
Cassia	obtusifolia L.	"	x	x	x	x
Cenchrus	biflorus Roxb.	(GRAMINEAE)	x	x	x	x
Cenchrus	prieurii (Kunth) Maire	"	x			
Chloris	lamproparia Stapf	"		x	x	
Citrullus	lanatus (Thunb.) Mats. et Nakai	(CUCURBITACEAE)	x	x	x	x
Corchorus	tridens L.	(TILIACEAE)	x	x	x	x
Dactyloctenium	aegyptium (L.) Willd.	(GRAMINEAE)	x	x	x	x
Euphorbia	aegyptiaca Boiss.	(EUPHORBIACEAE)	x	x	x	x
Eragrostis	pilosa (L.) P. Beauv.	(GRAMINEAE)	x	x	x	x
Eragrostis	tremula Hochst. ex Steud.	"		x	x	x
Gisekia	pharnaceoides L.	(AIZOACEAE)			x	x
Heliotropium	strigosum Willd.	(BORAGINACEAE)		x	x	x
Indigofera	secundiflora Poir.	(PAPILIONACEAE)	x		x	
Indigofera	senegalensis Lam.	"	x	x	x	x
Ipomoea	coscinosperma Hochst. ex Choisy	(CONVOLVULACEAE)	x		x	x
Mollugo	nudicaulis Lam.	(AIZOACEAE)	x	x	x	x
Panicum	laetum Kunth	(GRAMINEAE)	x	x	x	x
Polygala	erioptera DC.	(POLYGALACEAE)		x	x	
Schoenefeldia	gracilis Kunth	(GRAMINEAE)	x	x	x	x
Sporobolus	festivus Hochst. et A. Rich.	"	x		x	
Tragus	berteronianus Schult.	"	x	x	x	x
Tragus	racemosus (L.) ALL.	"		x	x	x
Tribulus	terrestris L.	(ZYGOPHYLACEAE)	x	x	x	x
Urochloa	trichopus (Hochst.) Stapf	(GRAMINEAE)	x	x		x
Waltheria	indica L.	(STERCULACEAE)				x
Zornia	glochidiata Reichb. ex DC.	(PAPILIONACEAE)	x		x	x
TOTAL ESPECES			24 sp	24 sp	27 sp	27 sp
TOTAL FAMILLES			10 f.	11 f.	12 f.	11 f.





PARCELLE NATURELLE



Zone couverte



Zone nue

- *Acacia raddiana*
- ▲ *Ziziphus mauritiana*
- *Acacia adansonii*
- *Cadaba farinosa*

- × *Calotropis procera*
- ▲ *Balanites aegyptiaca*
- *Maerua crassifolia*
- *Acacia seyal*

2.2. Pâturage protégé.

Parcelle	Paramètres	PN <sub>1</sub>	PN <sub>2</sub>	PN <sub>3</sub>	PN <sub>4</sub>	$\bar{x}$ traitement
Biomasse $g_{MS} \cdot m^{-2}$ de surface couverte	$\bar{x}$	105,6	173,7	94,7	119,1	123,3
	s	108,5	106	80,8	66,5	35,1
	IC p = 0,05	48,1	49,6	30,2	31,1	48,7
Proportion surf. enherbée.	%	66,8	30,9	85,4	28,3	52,9
Biomasse $g_{MS} \cdot m^{-2}$	$\bar{x}$	70,5	53,7	80,9	33,7	59,7
	s	72,5	32,8	69,0	18,8	
Densité ligneux	n	13	10	23	5	13

Tableau 3 - Pâturage protégé.

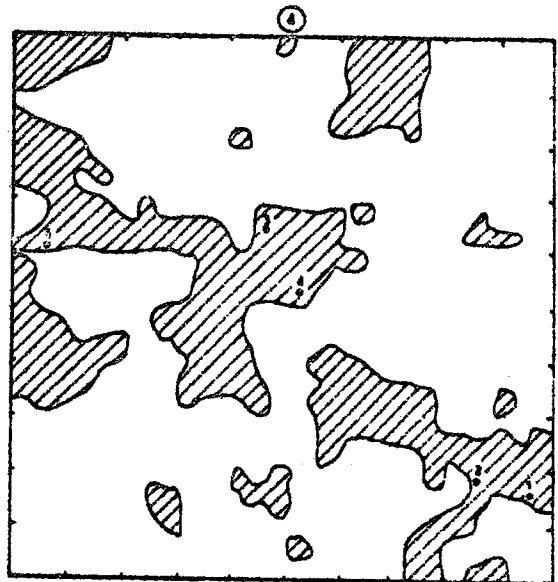
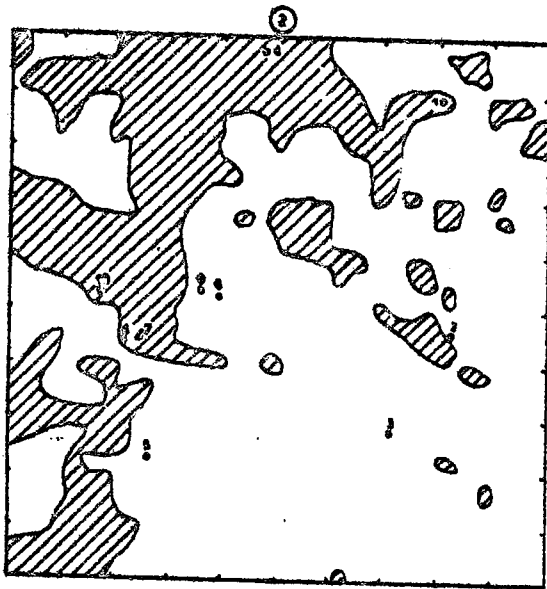
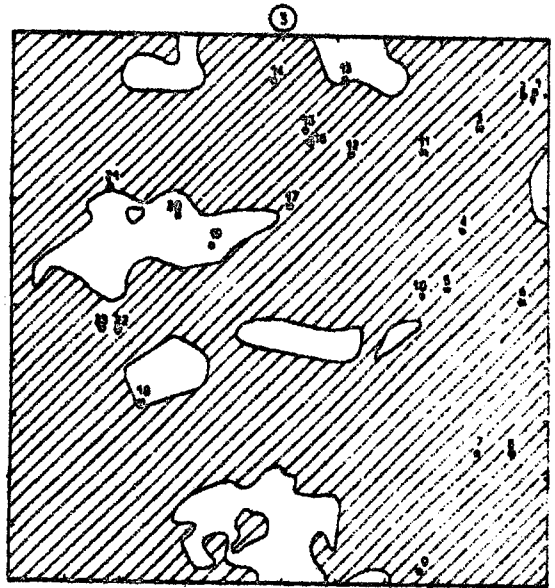
On observe (tableau 4) une différence de 5 espèces entre les parcelles extrêmes. Par contre la variabilité floristique au niveau des familles reste faible (10 à 12 familles).

Les espèces psammophiles restent dominantes mais on note là encore des espèces caractéristiques des glacis dégradés telles que Dipcadi taccazeaenum, Euphorbia aegyptiaca, Mollugo nudicaulis.

ESPECES ET FAMILLES	STATIONS			
	PP1	PP2	PP3	PP4
Alysicarpus ovalifolius (Schum. et Thonn.) Leonnard (PAPILIONACEAE)	x	x	x	x
Andropogon gayanus Kunth (GRAMINEAE)	x			
Aristida adscensionis L. "	x		x	
Aristida funiculata Trin. et Rupr. "			x	
Aristida mutabilis Trin. et Rupr. "		x	x	
Boerhavia repens L. (NYCTAGINIACEAE)				x
Borreria radiata DC. (RUBIACEAE)	x	x		
Brachiaria distichophylla (Trin.) Stapf (GRAMINEAE)		x		
Brachiaria xantholeuca (Hack. ex schinz.) Stapf "	x	x		
Cassia obtusifolia L. (CAESALPINIACEAE)	x	x	x	x
Cenchrus biflorus Boiss. (GRAMINEAE)	x	x	x	x
Cenchrus prieurii (Kunth) Maire "		x	x	
Citrullus lanatus (Thunb.) Mats. et Nakai (CUCURBITACEAE)	x	x	x	x
Corchorus olitorius L. (TILIACEAE)	x			
Corchorus tridens L. (TILIACEAE)	x	x	x	x
Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd. (GRAMINEAE)	x	x	x	x
Digitaria horizontalis Willd. "	x			
Dipcadi tacazzeanum (Hochst. ex A. Rich.) Bak. (LILIACEAE)	x	x		
Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv. (GRAMINEAE)	x	x	x	x
Eragrostis tremula Hochst. ex Steud. "	x	x	x	x
Euphorbia aegyptiaca Boiss. (EUPHORBIACEAE)	x	x	x	x
Gisekia pharnaceoides L. (AIZOACEAE)			x	x
Heliotropium strigosum Willd. (BORAGINACEAE)	x		x	x
Indigofera senegalensis Lam. (PAPILIONACEAE)	x	x	x	x
Ipomoea coscinosperma Hochst. ex Choisy (CONVOLVULACEAE)	x	x	x	
Mollugo nudicaulis Lam. (AIZOACEAE)	x	x	x	x
Panicum laetum Kunth (GRAMINEAE)	x	x	x	x
Polygala erioptera DC. (POLYGALACEAE)		x		
Schoenefeldia gracilis Kunth (GRAMINEAE)	x	x	x	x
Sporobolus festivus Hochst. ex A. Rich. (GRAMINEAE)		x		x
Tragus berteronianns Schult. "	x	x	x	x
Tragus racemosus (L.) All. "	x		x	x
Tribulus terrestris L. (ZYGOPHYLLACEAE)		x	x	x
Urochloa trichopus (Hochst.) Stapf (GRAMINEAE)	x	x	x	x
Zornia glochidiata Reichb. ex DC. (PAPILIONACEAE)	x			
TOTAL ESPECES	26 sp	25 sp	24 sp	21 sp
TOTAL FAMILLES	11 f.	12 f.	10 f.	10 f.

TRAITEMENT PATURAGE PROTEGE

Tableau 4 : - Liste floristique.



PARCELLE PROTEGEE

 Zone couverte

 Zone nue

⊙ *Acacia raddiana*

⊙ *Maerua crassifolia*

⊙ *Cambretum glutinosum*

⊙ *Grevia tenax*

⊙ *Ziziphus mauritiana*

⊙ *Cambretum aculeatum*

2.3. Pâturage travaillé

Parcelle	Paramètres	PN <sub>1</sub>	PN <sub>2</sub>	PN <sub>3</sub>	PN <sub>4</sub>	$\bar{x}$ traitement
Biomasse g <sub>MS</sub> ·m <sup>-2</sup> de surface couverte	$\bar{x}$	123,6	135,8	229,8	149,2	159,6
	s	82,2	109	81,9	49,8	48
	IC p=0,05	33,2	41,5	30,6	18,6	66,6
proportion surf. enherbée	%	23,9	53,1	52,5	53,9	45,9
Biomasse g <sub>MS</sub> ·m <sup>-2</sup>	$\bar{x}$	29,5	72,1	120,6	80,4	75,7
	s	19,6	57,9	43,0	26,8	
densité ligneux	n	13	4	21	28	17

Tableau 5 : Pâturage travaillé

La variabilité floristique (tableau 6) est sensible puisqu'elle va de 21 à 28 espèces (différences 7 espèces). Il en est de même au niveau des familles (différence 4 familles) Il n'y a pas de remarques particulières au niveau des espèces ; Cenchrus biflorus, Schoenefeldia gracilis restent les dominantes.

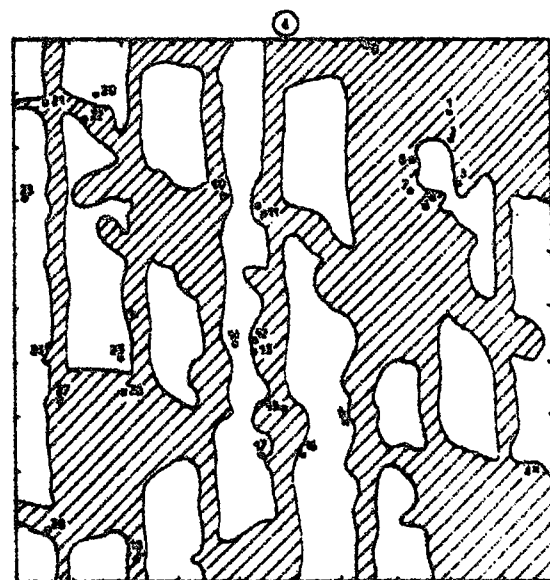
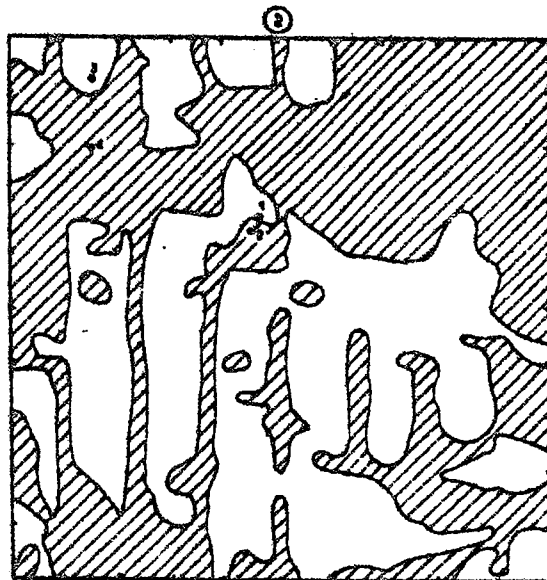
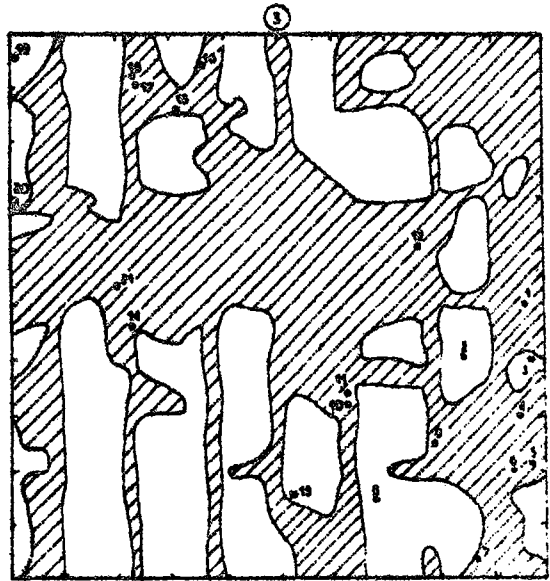
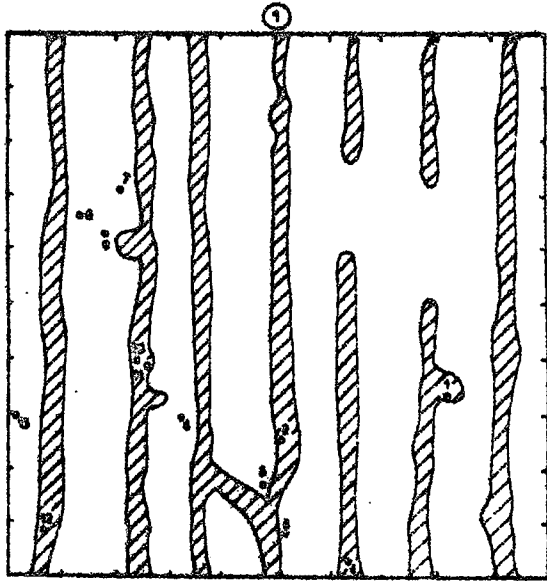
La figure page 13 montre un aspect de régularité en raison de l'implantation de la végétation au niveau des raies de sous-solage. L'amélioration ne se retrouve d'ailleurs qu'au niveau des bandes travaillées.

C'est pour ce traitement que la variabilité la plus forte s'observe aussi bien pour la biomasse (g<sub>MS</sub>·m<sup>-2</sup>) que pour la densité des ligneux (1 à 2).

ESPECES ET FAMILLES	STATIONS			
	PT1	PT2	PT3	PT4
Alysicarpus ovalifolius (Schum. et Thonn.) Leonnard (PAPILIONACEAE)	x	x	x	x
Aristida adscensionis L. (GRAMINEAE)	x	x		
Aristida funiculata Trin. et Rupr. "		x		
Aristida mutabilis Trin. et Rupr. "	x			
Boerhavia repens L. (NYCTAGINIACEAE)	x		x	
Borreria radiata DC. (RUBIACEAE)	x	x		
Brachiaria distichophylla (Trin.) Stapf (GRAMINEAE)			x	
Brachiaria xantholeuca (Hack. et Schinz.) Stapf "	x	x		x
Cassia mimosoides L. (CAESALPINIACEAE)				x
Cassia obtusifolia L. "	x	x	x	x
Cenchrus biflorus Roxb. (GRAMINEAE)	x	x	x	x
Cenchrus prieurii (Kunth) Maire "	x		x	x
Chloris lamproparias Stapf "		x		
Chloris prieurii Kunt "	x		x	
Citrullus lanatus (Thunb.) Mats. et Nakai (CUCURBITACEAE)	x	x	x	x
Corchorus tridens L. (TILIACEAE)		x	x	x
Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd. (GRAMINEAE)	x	x	x	x
Digitaria horizontalis Willd. "	x			
Dipcadi tacazzeanum (Hochst. et A. Rich.) Bak. (LILIACEAE)		x		
Echinochloa colona (L.) Link. (GRAMINEAE)		x	x	
Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv. "	x	x	x	x
Eragrostis tremula Hochst. ex Steud. "	x		x	x
Euphorbia aegyptiaca Boiss. (EUPHORBIACEAE)	x	x	x	x
Gisekia pharnaceoides L. (AIZOACEAE)		x		
Heliotropium strigosum Willd. (BORAGINACEAE)		x		
Indigofera senegalensis Lam. (PAPILIONACEAE)	x	x	x	x
Ipomoea coscinosperma Hochst. ex Choisy (CONVOLVULACEAE)	x	x	x	
Mollugo nudicaulis Lam. (AIZOACEAE)	x	x	x	x
Panicum laetum Kunth (GRAMINEAE)	x	x	x	x
Polygala erioptera DC. (POLYGALACEAE)			x	
Schoenefeldia gracilis Kunth (GRAMINEAE)	x	x	x	x
Sporobolus festivus Hochst. ex A. Rich. "	x	x	x	x
Tragus berteronianus Schult. "	x	x	x	x
Tragus racemosus (L.) All. "	x	x	x	
Tribulus terrestris L. (ZYGOPHYLLACEAE)	x	x	x	x
Urochloa trichopus (Hochst.) Stapf (GRAMINEAE)		x	x	
Zornia glochidiata Reichb. ex DC. (PAPILIONACEAE)	x	x		x
TOTAL ESPECES	26 sp	28 sp	25 sp	21 sp
TOTAL FAMILLES	10 f.	12 f.	11 f.	8 f.

TRAITEMENT PATURAGE TRAVAILLE

Tableau 6 : - Liste floristique.



PARCELLE TRAVAILLEE

 Zone couverte

 Zone nue

- ⊙ *Acacia raddiana*      ✕ *Calotropis procera*
- △ *Ziziphus mauritiana*    ● *Morua crassifolia*
- ⊛ *Combretum aculeatum*

2.4. Pâturage travaillé et protégé

Parcelle	Paramètres	PN <sub>1</sub>	PN <sub>2</sub>	PN <sub>4</sub>	PN <sub>4</sub>	$\bar{x}$ traitement
Biomasse $\text{g}_{\text{MS}} \cdot \text{m}^{-2}$ de surface couverte	$\bar{x}$	172,1	118,6	185,2	113,2	147,3
	s	142,1	87,9	95,9	82,4	36,7
	IC p=0,05	53,1	34,1	38,7	31,3	50,9
proportion surf. enherbée.	%	72,1	46,9	49,3	50,9	54,8
Biomasse $\text{g}_{\text{MS}} \cdot \text{m}^{-2}$	$\bar{x}$	124,1	55,6	91,3	57,6	82,3
	s	102,5	41,2	47,3	41,9	
densité ligneux	n	37	37	15	31	30

Tableau 7 : Pâturage travaillé et protégé

La variabilité interparcellaire au niveau floristique est du même ordre de grandeur que dans le cas du traitement travail du sol : différence de 6 espèces et de 6 familles.

Il semble que pour ce traitement la surface enherbée est plus importante (55 %).

La variabilité interparcellaire est faible pour la cartographie, la biomasse, et la densité des ligneux.

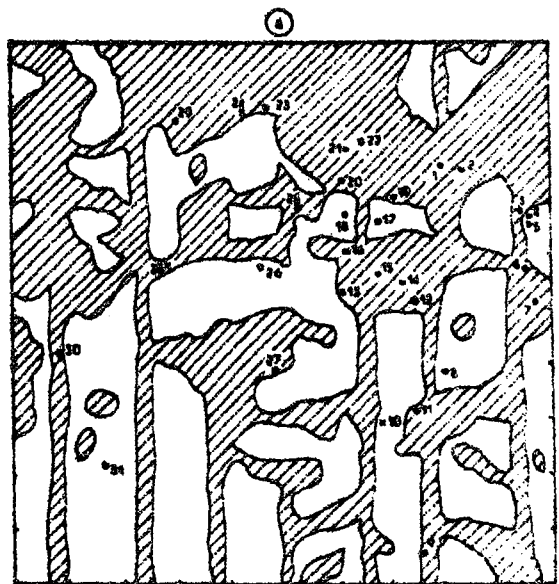
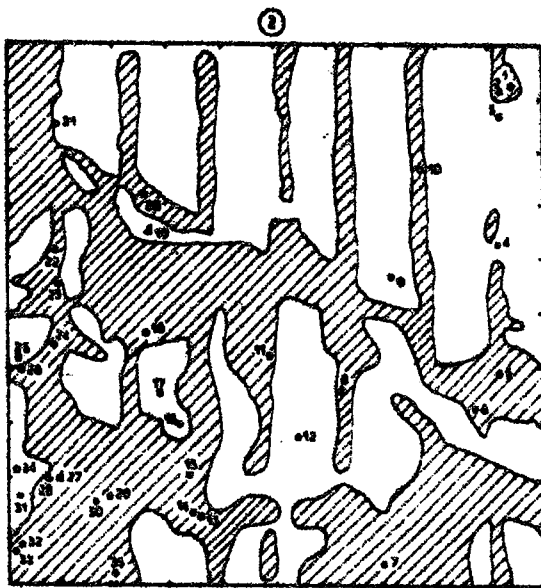
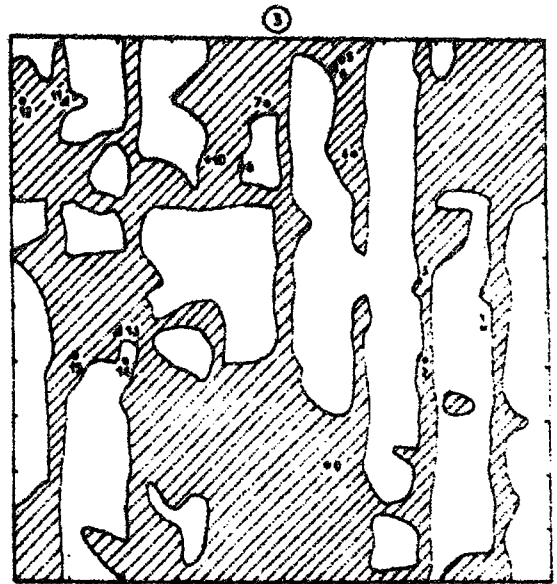
Cette dernière est particulièrement forte par rapport à l'ensemble des autres traitements.



ESPECES ET FAMILLES		STATIONS			
		PTP1	PTP2	PTP3	PTP4
Aeschynomene indica L.	(PAPILIONACEAE)		x		
Alysicarpus ovalifolius (Shum. et Thonn.)Leonard	"	x	x	x	x
Andropogon gayanus Kunth	(GRAMINEAE)		x		
Aristida adscensionis L.	"	x	x	x	x
Aristida funiculata Trin. et Rupr.	"				x
Aristida mutabilis Trin. et Rupr.	"		x		x
Poerhavia repens L.	(NYTAGINACEAE)	x			
Borreria radiata DC.	(RUBIACEAE)	x			
Brachiaria distichophylla (Trin.) Stapf	(GRAMINEAE)		x		x
Brachiaria xantholeuca (Hack. et Schinz.) Stapf	"	x	x	x	
Cassia nigricans Vahl	(CAESALPINIACEAE)				x
Cassia obtusifolia L.	"	x	x	x	x
Cenchrus biflorus Roxb.	(GRAMINEAE)	x	x	x	x
Cenchrus prieurii (Kunth) Maire	"	x	x	x	x
Chloris lamproparia Stapf	"	x			x
Chloris pilosa Schum. et Thonn.	"		x		
Citrullus lanatus (Thunb.) Mats. et Nakai	(CUCURBITACEAE)	x	x	x	x
Corchorus tridens L.	(TILIACEAE)	x	x	x	x
Dactyloctenium aegyptium (L.) Willd.	(GRAMINEAE)	x	x	x	x
Digitaria horizontalis Willd.	"	x		x	
Dipcadi tacazezanum (Hochst. ex A. Rich.) Bak.	(LILIACEAE)	x	x		
Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv.	(GRAMINEAE)	x	x	x	x
Eragrostis tremula Hochst. ex Steud.	"	x	x	x	
Euphorbia aegyptiaca Boiss.	(EUPHORBIACEAE)	x	x	x	x
Gisekia pharnaceoides L.	(AIZOACEAE)	x	x		x
Heliotropium strigosum Willd.	(BORAGINACEAE)	x	x		x
Indigofera senegalensis Lam.	(PAPILIONACEAE)	x	x	x	x
Ipomoea coscinosperma Hochst. ex Choisy	(CONVOLVULACEAE)	x		x	x
Loudetia togoensis (Pilg.) Hubb.	(GRAMINEAE)				x
Mollugo nudicaulis Lam.	(AIZOACEAE)	x	x	x	x
Panicum laetum Kunth	(GRAMINEAE)	x	x	x	x
Polygala erioptera DC.	(POLYGALACEAE)	x			x
Schoenefeldia gracilis Kunth	(GRAMINEAE)	x	x	x	x
Sporobolus festivus Hochst. ex A. Rich.	"	x	x	x	
Tragus berteronianus Schult.	"	x	x	x	x
Tragus racemosus (L.) ALL.	"			x	x
Tribulus terrestris L.	(ZIGOPHYLLACEAE)	x		x	x
Urochloa trichopus (Hochst.) Stapf	(GRAMINEAE)	x	x	x	x
Waltheria indica L.	(STERCULIACEAE)		x		
TOTAL ESPECES		29	28	23	28
TOTAL FAMILLES		14	10	8	11

TRAITEMENT PATURAGE TRAVAILLE PROTEGE

Tableau 8 : - Liste floristique.



PARCELLE TRAVAILLEE ET PROTEGEE

 Zone couverte

 Zone nue

- *Acacia noddiana*      ✕ *Calotropis procera*
- ▲ *Ziziphus mauritiana*    △ *Bauhinia rufescens*
- ✱ *Combretum aculeatum*    ● *Morua crassifolia*
- *Dalbergia melanoxylon*

	P.N.					P.T.					P.T.P.					P.P.				
	1	2	3	4	$\bar{x}$	1	2	3	4	$\bar{x}$	1	2	3	4	$\bar{x}$	1	2	3	4	$\bar{x}$
ESPECES	24	24	27	27	25	26	28	25	21	25	29	28	23	28	27	26	25	24	21	24
Familles	10	11	12	11	11	10	12	11	8	10	14	10	8	11	11	11	12	10	10	11
Recouvrement	23,8	61,9	45,9	71,2	50,7	23,9	53,1	53,5	53,9	45,9	72,1	46,9	49,3	50,9	54,8	66,8	30,9	85,4	28,3	52,9
Biomasse Surface couverte.	230,3	203,8	130,6	85,0	162,4	123,6	135,8	229,8	149,2	159,6	172,1	118,6	185,2	113,2	147,3	105,6	173,7	94,7	119,1	123,3
Biomasse	54,8	126,2	59,9	60,5	75,4	29,5	72,1	120,6	80,4	75,7	124,1	55,6	91,3	57,6	82,3	70,5	53,7	80,9	33,7	59,7
Densité des ligneux.	7	21	9	32	17	13	4	21	28	17	37	37	15	31	30	13	10	23	5	13

Tableau 9 : - Synthèse des différents traitements.

## 2.5. Comparaison des traitements

L'ensemble des résultats est reporté dans le tableau 9.

Il n'y a pas de différence entre les différents traitements sur le plan de la flore, puisqu'en moyenne on compte 25 espèces réparties en 11 familles. Les espèces dominantes sont pour les différentes parcelles des divers traitements sont des psammophiles, associées à des plantes caractéristiques des glacis dégradés.

Pour ce qui concerne la proportion de surface enherbée les résultats de l'analyse de variance donne les résultats suivants :

à 5 %  
travail du sol :  $F_{11}^1 : 4,84 : F_c \approx 7,96 \cdot 10^{-5}$  est très inférieur à 4,84 donc les résultats relatifs au travail du sol ne diffèrent pas significativement.

à 5 %  
protection :  $F_{11}^1 : 4,84 : F_c \approx 1,07 \cdot 10^{-2}$  est très inférieur à la valeur 4,84. Les différences dues à la protection ne sont pas significativement différentes.

à 5 %  
interaction :  $F_{11}^2 : 3,98 : F_c \approx 2,02 \cdot 10^{-3}$  est très inférieur. Il n'y a donc pas d'interaction significative.

Le travail du sol, dans les conditions de l'expérimentation ne produit donc pas d'effet significatif qu'à la proportion de la surface enherbée. Par contre il agit nettement sur la structure de la végétation herbacée, puisque celle-ci se concentre au niveau des raies de sous-solage.

Le traitement protection semble engendrer une baisse de production par rapport aux autres traitements.

Notons enfin que le traitement travail du sol suivi de la protection semble favoriser les ligneux. Globalement, cet essai n'a pas donné les résultats escomptés.

## CONCLUSION

Il y a lieu de faire quelques remarques sur les conditions de réalisation de ces essais.

- Tout d'abord ils ont été mis en place en 1982, ce qui n'a pas permis d'évaluer l'effet année.;
- le travail du sol a consisté en un sous-solage assez espacé alors que nous avons convenu d'un travail continu (labour ou hersage ou à la limite un sous-solage serré);
- le dispositif de protection était nettement insuffisant (2 fils barbelés) par rapport à ce qui était convenu (grillage ursus).
- le pluviomètre n'était pas installé.

Le rapport administratif d'exécution (CLAUDE, 1982) a déjà fait état de la qualité des résultats que l'on pouvait attendre de ces conditions d'exécution. Néanmoins nous avons tenu à présenter les résultats de nos mesures pour rendre compte des activités menées dans le cadre du projet.

Il est regrettable que cet essai, dont le protocole nous a été demandé par le projet, n'ait pas été mis en place comme convenu. Cela aurait évité un gaspillage de matériel et d'énergie.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALBERGEL J., CARBONNEL J.P., GROUZIS M., 1984. - Pluies, eaux de surfaces et productions végétales Haute-Volta (1920-1983). DGRST - ORSTOM, Ouagadougou, Rapp. multigr., 58 p. fig. (20), bibliogr. (6) h.t.
- GROUZIS M., 1982. - Restauration des pâturages sahéliens. Mise en défens et reboisement. Rapport de Campagne 1981, ORD Sahel - ORSTOM, Ouagadougou, Rapp. multigr., 37 p.
- LE MASSON A., 1980. - Situation de l'élevage bovin dans la sous-préfecture de l'Oudalan. Gorom-Gorom - Rapp. d'activités 1977-1979 - 177 p.
- TOUTAIN B., 1977. - Essais de régénération mécanique. de quelques parcours sahéliens dégradés. Rév. Elev. Méd. vét. Pays. trop. 30 (2), 191-198.
- CLAUDE J., 1983. - Projet de Développement de l'élevage au Sahel. ORD-FED. Rapport d'exécution. Avril - 1982 - Mars 1983, 9 p.