

Photo Sarlin

*Restauration des sols au Togo dans le Semnord. Les premiers travaux de restauration des sols utilisaient des ouvrages simples et efficaces, tels ces petits barrages en pierres sèches édifés dans le cours d'un marigot.*

# LE SEMNORD

## (Secteur de Modernisation du Nord-Togo)

par

G. LESCANNE,  
*Inspecteur des Eaux et Forêts*

P. SARLIN,  
*Conservateur des Eaux et Forêts*

M. LAMOUROUX,  
*Maître de Recherches à l'ORSTOM*

### THE « SEMNORD » (Secteur de Modernisation du Nord Togo)

*Under the care of the Forest Department the Semnord has carried out interesting soil conservation and improvement works over a 7000 hectares area in Northern Togo, with a view to raising the standard of life of the populations.*

*The works are aimed at :*

- protection against fire,*
- control of torrents,*
- reforestation of land and improvement of pastures,*
- damming.*

*It is expected that these activities will greatly increase in the coming years.*

## RESUMEN

### EL SEMNORD

(Sector de modernización del Norte del Togo)

*El Semnord ha realizado, sobre un sector de 7.000 ha situadas en el norte del Togo, y bajo los auspicios del Servicio Forestal, interesantes trabajos de conservación y mejora de las tierras, con objeto de mejorar el nivel de vida de las poblaciones. Estos trabajos se han referido a :*

- la protección contra el fuego*
- la corrección del cauce de los torrentes*
- las repoblaciones y las mejoras de los pastos*
- la construcción de presas de embalse.*

*Esta actividad habrá de desarrollarse considerablemente durante el transcurso de los años venideros.*

Le Semnord, secteur de modernisation du Nord-Togo, couvre la partie Nord de la République du Togo, encadrée par le Ghana à l'Ouest, la Haute-Volta au Nord, et le Dahomey à l'Est.

L'action, entreprise depuis 1954, couvre une grande étendue, à savoir : les cercles de Dapango, Mango et Kandé, sur 200 kilomètres.

En 1959, on a pensé concentrer les opérations sur une petite partie de cette vaste région, le secteur de Toaga-Nassablé qui couvre seulement 7.000 hectares, et qu'une enquête détaillée a permis de connaître d'une manière assez précise.

En 1960, nous nous trouvons en présence dans le Nord Togo :

— sur l'étendue des 3 cercles de Dapango, Mango et Kandé, d'une action diffuse consistant essentiellement en la mise en place de barrages de retenue d'eau, et dans le développement de la propagande agricole.

— sur le secteur restreint de Toaga-Nassablé, d'une surface de 70 kilomètres carrés seulement, des résultats d'une enquête bien conduite et d'une action intensive mais concentrée, dont les débuts sont encore récents.

## BUT DES TRAVAUX

### INTÉRÊT DES TRAVAUX POUR LA POPULATION LOCALE

Les travaux effectués dans le Nord-Togo et particulièrement dans la zone Toaga-Nassablé ont, dans l'immédiat, un caractère plutôt spécial.

Le but recherché est essentiellement, grâce à une meilleure utilisation du sol, une élévation du niveau de vie, et le projet reporte à 1965 une nouvelle enquête permettant de chiffrer, à ce moment, l'amélioration obtenue dans cette première phase.

Les avantages à attendre d'un tel projet sont :

- l'amélioration des ressources en eau :
- la multiplication des points d'eau
- l'infiltration améliorée par les travaux de surface
- le relèvement et la régularisation de la nappe phréatique.

— l'amélioration de l'agriculture, par l'action rapprochée des animateurs :

- la fabrication de fumier
- l'augmentation de rendement des cultures vivrières
- l'intensification des cultures industrielles : arachides, coton
- l'évolution de l'élevage vers une intensification, les bovins cessant d'être l'objet principal, au profit d'espèces plus intéressantes : volailles, porcs.

— la conservation du capital sol (préservation contre l'érosion, maintien de la fertilité) d'où il résulte la possibilité de maintenir sur place et de nourrir une population déjà très dense et en voie d'accroissement rapide.

### RÉACTIONS DES POPULATIONS LOCALES

Il faut distinguer à ce point de vue :

a) La construction d'une cinquantaine de barrages de retenue d'eau, réalisations incontestable-

ment très populaires : chaque village ou presque voudrait avoir son barrage.

b) L'action intensive amorcée dans le secteur

de Toaga-Nassablé. Elle a été entreprise par des « Animateurs ruraux ».

En 1957, l'Administration a examiné dans quelles conditions avait débuté leur action et quels étaient les premiers résultats obtenus auprès des populations.

Dans l'ensemble :

« La prise de contact a été effectuée avec bonheur ; il est à souhaiter que l'entente persiste à régner entre animateurs et paysans. »

L'action des animateurs porte sur des réalisations modestes mais variées :

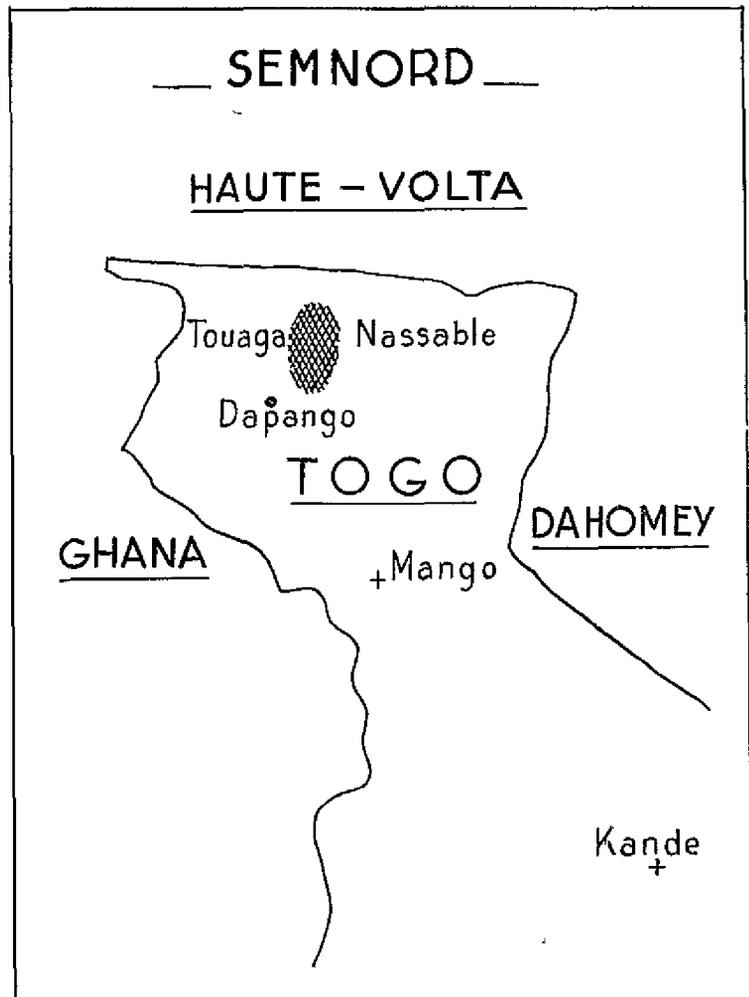
- Création de chemins vicinaux ;
- Mise en état de petites rizières ;
- Creusement de puits ;
- Piquetage de teckeraies de village ;
- Construction d'étables fumières ;
- Dressage d'une paire de bœufs ;
- Cession de poulets sélectionnés ;
- Prêt de taureaux N'dama.

Dans l'ordre d'importance les réalisations recherchées sont :

- les puits ;
- les étables fumières ;
- les jardins potagers, les vergers, les plantations de Teck ;
- les cessions de poulets sélectionnés.

Cette collaboration est loin d'être parfaite :

- Dans un village (Koutaba), abstention totale des habitants.
- Dans un autre village (Koni), le chef est favorable à l'animateur mais doit supporter de la



part de ses administrés une forte opposition qui se manifeste par leur inertie.

— Enfin, un secteur se signale par l'absence de travaux ; ici, l'apathie de l'animateur lui-même en est la cause.

En résumé : la réceptivité des populations est incontestable, mais l'évolution est extrêmement lente.

#### INTÉRÊT DES TRAVAUX POUR L'ÉCONOMIE DU PAYS ET RENTABILITÉ FINANCIÈRE

L'intérêt des travaux entrepris est incontestable dans l'économie générale du pays ; intensification du système agricole, augmentation des récoltes, maintien des soles plus longtemps sur les mêmes zones, grâce au raccourcissement des périodes de repos du sol, etc...

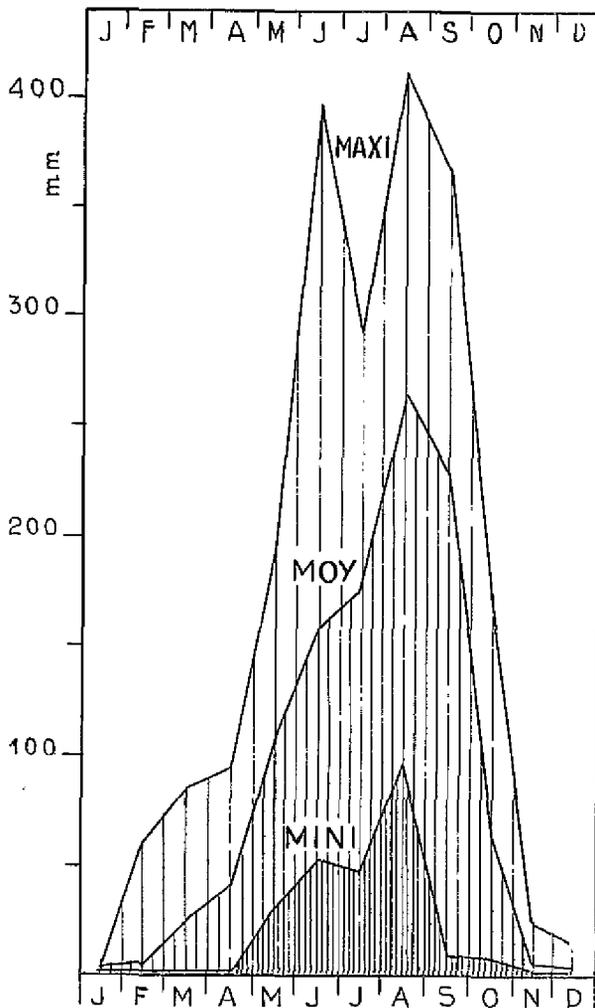
Il est cependant difficile, dès maintenant, de

chiffrer l'amélioration ainsi obtenue, et surtout de calculer la rentabilité des travaux réalisés et des efforts entrepris. Une enquête sur les budgets des familles de la région — et particulièrement de la zone Toaga-Nassablé — fournira seule dans quelques années les éléments de base nécessaires pour une telle comparaison.

# CONDITIONS ÉCOLOGIQUES

## CLIMAT

### PLUIES



Le climat est intermédiaire entre les types Sahelo-Soudanais et Soudano-guinéen définis par AUBREVILLE.

La pluviométrie annuelle (moyenne de 23 années) est de 1.078 millimètres tombant en 67 jours, répartis, pratiquement, sur 8 mois.

En valeur absolue, ces précipitations sont assez importantes, si on tient compte de la situation, septentrionale, à 700 kilomètres de la mer.

Les pluies sont très irrégulières :

Les précipitations sont irrégulières, comme le montre le graphique, et fréquemment violentes :

Pluies journalières	1956	1957	1958
60 mm .....			1
50 mm .....	3	3	3
40 mm .....		4	2
30 mm .....	3	4	2
20 mm .....	12	13	8
10 mm .....	18	17	16
- de 10 mm .....	40	47	37

Si, reprenant les idées de F. FOURNIER sur les conditions climatiques de l'érosion des sols, on calcule la valeur du rapport  $h \times \frac{h}{d}$ , caractérisant la force érosive des pluies, (où  $h$  = la hauteur de l'averse et  $d$  sa durée en minute), on obtient des chiffres qui atteignent souvent 10 et peuvent approcher de 70 à 80, indiquant ainsi (surtout certaines années comme en 1957), la présence de pluies très érosives.

L'ÉVAPORATION est très élevée pendant la saison sèche.

L'état hygrométrique descend entre 10 et 20 % en janvier, et à cette époque l'harmattan souffle

### PRÉCIPITATIONS

Hauteur des pluies en mm.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Maximum .....	6,6	60,1	87,6	94,3	192,4	398,8	291,0	411,6	364,5	171,0	23,3	14,4
Moyenne .....	0,3	6,3	25	40,1	109,8	158,7	173,4	265,5	230,7	64,1	3,7	1,2
Minimum .....	0	0	0	0	29,7	52,2	47,3	94,9	8,8	8,5	0	0

### ÉVAPORATION

Evaporation	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
en mm. ....	440,6	300,2	303,7	241,2	175,8	83,7	123,2	81,7	54,8	105,4	153,1	265,5

d'une force violente et continue, exagérant la sécheresse.

Ces phénomènes sont encore accrus au début de la saison sèche par une forte luminosité (plus de 10.000 lux réfléchis par le sol).

### VÉGÉTATION

Il est très rare de pouvoir observer la végétation originelle en son état naturel : savane arborée ou fourré à Combretacées.

Les seuls arbres trouvés communément sont d'origine anthropique : Karité, Néré, Tamarinier, et quelques Terminalia. Le Caillécrat est très disséminé, sur les meilleurs sols.

La graminée la plus commune est *Andropogon gayanus* qui a tendance à envahir la plus grande partie des pâturages en l'absence de défrichements ou de feux. Le premier entraîne son remplacement par :

*Berlicetum pedicellatum* ; *Eragrostis* ; *Panicum*.

Sur les parties en relief, latéritiques ou gréseuses, des espèces plus sclérophiles apparaissent : *Hyparrhenia* sp. ; *Ctenium elegans* ; *Louderia togoensis* ; *Aristida adscensionis*.

### LES ROCHES

Dans la savane elle-même, de nombreux buissons de *Gymnosporia senegalensis*, *Sarcocephalus esculentus*, etc... apparaissent. Dans les zones très cultivées, *Imperata cylindrica* se développe rapidement.

Dans le Nord-Togo on trouve, du Sud-Est au Nord-Ouest les séries pétrographiques suivantes :

A. — Atacorien : quartzites ; micaschistes ; schistes albitisés.

K. — Série de Kande : sericito-schistes ; chloritoschistes ; micaschistes.

B. — Série de Buem : grès ; grès quartzistes ; jaspes.

Ces trois séries précambriennes sont recouvertes de roches sédimentaires gréseuses intéressant tout le cercle de Mango :

Gb — grès de base, dur, qui forme les falaises de Dapango ;

Gi — grés-schisteux intermédiaire, le plus répandu ;

Gs — grès supérieurs ;

G — enfin la partie la plus septentrionale est constituée par une formation cristalline très ancienne d'âge Birrimien : des granites généralement calco-alcalins.

Cette dernière formation est loin d'être homogène et l'on peut y trouver :

— Granites, le plus souvent, qui peuvent être d'un type foncé (Panpantam en dialecte Moba) mieux pourvu en bases que le granite plus clair, plus quartzeux (Tanmouri).

— Diorites. Ils peuvent être clairs et relativement riches en quartz ou très basiques et noirs.

— Amphibolites. Elles apparaissent en très nombreux pointements de faible surface, recouverts d'un sol brun argileux riche en base.

— Pegmatites ; ou roches blanches (Tamkinin) peu répandues, donnent naissance à des sols riches en sable grossier, peu fertiles.

### SOLS

Les sols du secteur de Toaga-Nassablé sont, d'après leur utilisation et dans l'ordre de leur valeur croissante :

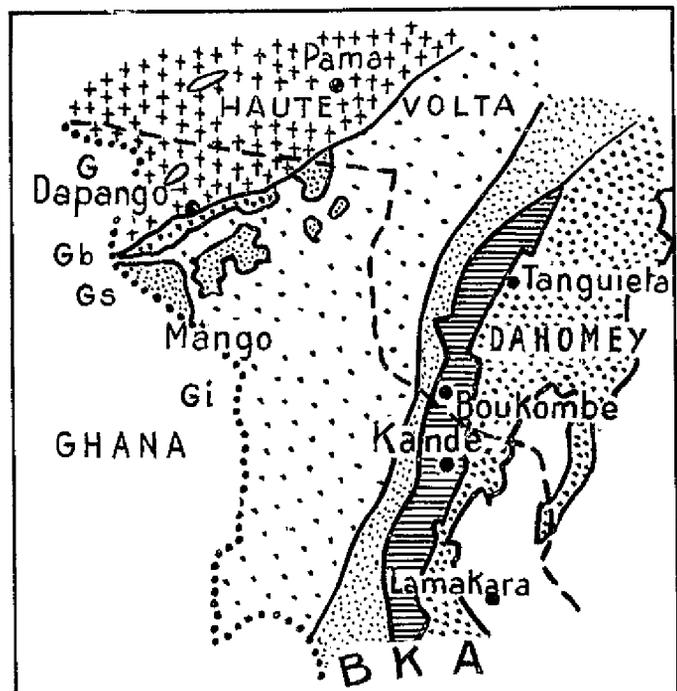
I. Des sols pratiquement inutilisables ou à vocation sylvo-pastorale :

1. Sols squelettiques ou fortement érodés
2. Sols rouges à concrétions et cuirasse.

II. Des sols mauvais ou médiocres, utilisés pour la culture extensive du mil avec jachère :

3. Sols sablo-gravillonnaires ou grossièrement sableux
4. Sols beiges sablo-limoneux de plateaux.

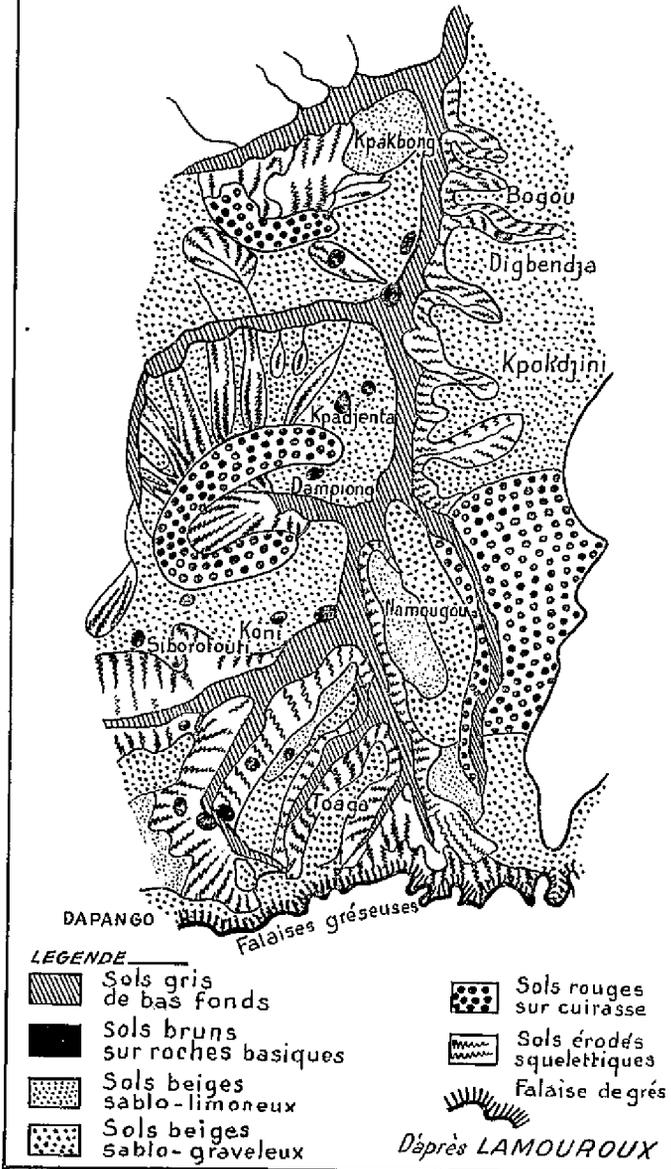
III. Des sols d'assez bonne qualité sur lesquels devront être portés les plus gros efforts pour une mise en valeur rationnelle :



Carte de répartition des roches

# SEM NORD

## ESQUISSE PÉDOLOGIQUE



5. Sols bruns sur roches basiques
6. Sols de bas-fonds.

### 1. — Les sols squelettiques ou fortement érodés.

Ce sont des sols de types variés, toujours disposés sur une pente et profondément érodés :

a) sur les pentes très fortes des blocs de rochers interdisent la culture

b) sur les pentes fortes les ravines ont creusé jusqu'à la roche-mère après avoir décapé toute l'épaisseur du sol

c) sur les pentes moins fortes, seul l'horizon supérieur du sol est enlevé.

De tels sols sont pauvres en tous leurs éléments, et on devrait se limiter à :

- Interdire les feux de brousse.
- Protéger les terrains utilisés en aval des écoulements d'eaux provenant des ravines.
- Récupérer quelques parcelles de sols riches par de petits travaux d'aménagement.

Malgré le peu de parti que l'on en peut tirer certaines zones où ces sols prédominent doivent être mises en défens pour éviter que n'y prennent naissance des torrents ou des nappes d'eau capables de ruiner les bonnes terres situées plus en aval.

### 2. — Les sols rouges à concrétions et cuirasse.

On doit les considérer comme des paléosols, vestiges d'un ancien cuirassement ayant recouvert une grande partie du pays.

Les teneurs en matière organique et azotée sont moyennes, celles en bases échangeables sont faibles sauf souvent dans l'horizon de profondeur qui peut être chimiquement riches.

Ces sols paraissent avoir, quand ils ne sont pas trop fortement cuirassés, une vocation pour les reboisements.

Parfois, là où l'horizon durci n'est pas trop accentué et assez profond, ils supportent des cultures et donnent de bons rendements.

### 3. — Les sols sablo-gravillonnaires ou grossièrement sableux.

Ils représentent la moitié du secteur de Toaga-Nassablé, et groupent des sols offrant certains caractères physiques semblables :

- Texture grossière ;
- Pas de structure ou structure instable ;
- En général peu profonds ;
- Fortement lessivés.

Les teneurs en matière organique, azote, bases échangeables sont variables et en moyenne plutôt faibles. Malgré leur pauvreté en acide phosphorique ces sols sont très utilisés comme terres à mil, avec jachère et parcours pour le bétail.

Les rendements sont faibles et ils se dégradent très rapidement si les jachères y sont trop espacées et trop courtes.

### 4. — Les sols beiges sablo-limoneux de plateaux.

On les observe sur les plateaux à pente très faible.

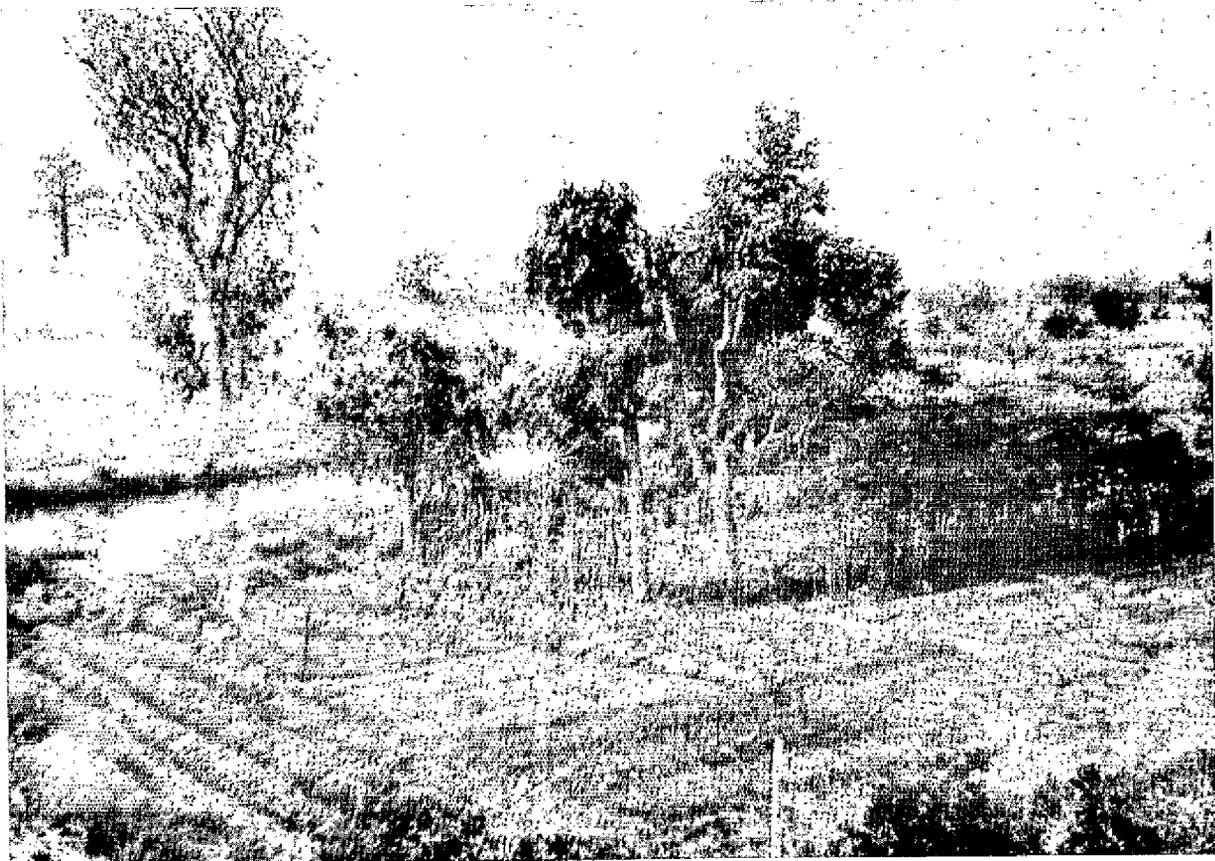


Photo Sorlin

*Certains aménagements aval consistent en jardins potagers et rizières.*

De texture fine ils sont souvent profonds de plusieurs mètres.

Plus sableux en surface, plus argileux en profondeur, ils sont souvent lessivés, parfois épuisés ; ils sont parmi les plus secs, les plus pauvres en matière organique, pauvres en azote, acide phosphorique et bases échangeables. Cependant ces sols restent récupérables par l'emploi du fumier. Un gros effort a été tenté dans ce sens et donne d'excellents résultats autour de Toaga.

Ils sont parfois enrichis en calcaire en profondeur (nodules se trouvant vers 70, 80 cm).

##### 5. — *Les sols bruns sur roches basiques.*

Ils sont facilement reconnaissables par leur couleur brune, et leur épaisseur relativement faible qui permet à leur roche-mère, très foncée presque noire, d'affleurer en surface.

Ils couvrent de faibles étendues ; leur présence coïncide avec des cultures riches, des habitations permanentes, et même avec des pratiques antiérosives locales spontanées (barrages des passages d'eau, ligne de pierres le long des courbes de niveau, etc ...).

Les teneurs en matière organique et en azote y

sont moyennes ; ces sols sont par contre riches en phosphore et surtout en bases échangeables, ces dernières étant représentées essentiellement par du calcium (plus de 5 et parfois 20 millequivalents pour 100 gr de terre sèche).

Leur structure est grumeleuse en surface lorsqu'ils ne sont pas trop dégradés, mais ils sont souvent compacts en profondeur.

Ce sont les meilleurs sols cultivables de la région, avec les suivants : en particulier, lorsque l'effet de l'érosion n'y est pas trop violent, ils donnent de bonnes terres à coton et à sorgho.

##### 6. — *Les sols de bas-fonds.*

L'érosion arrache aux terres en relief leurs meilleurs éléments : matière organique, argile, sels minéraux.

En contre-partie une proportion — sinon la totalité — de ces éléments, se retrouve déposée dans les bas-fonds.

Limités aux axes des thalwegs, les sols de bas-fonds ont une surface restreinte et une valeur relativement élevée. Suivant les zones ils sont argilo-sableux à sablo-argileux, parfois sableux en

surface sur un horizon de profondeur argileux.

Ce sont les plus humides, les mieux pourvus en matière organique, en azote, moyennement riches

en phosphore et bases échangeables. Aussi sont-ils entièrement réservés aux cultures permanentes de sorgho, tabac et pour le jardinage.

## LE MILIEU HUMAIN

### L'agriculture

La population est essentiellement agricole, vivant dans des groupes de cases, ou soukhalas, où sont rassemblées une ou plusieurs familles sous l'autorité d'un chef unique qui règle tous les détails de la vie domestique, décide des travaux, contrôle les greniers et distribue les vivres.

Ce sont les hommes qui cultivent (le défrichement n'est plus nécessaire). Les travaux de sarclage sont faits par des sociétés de travail. Les cultivateurs de plusieurs soukhalas voisins s'invitent tour à tour aux travaux des champs. On prépare pour les invités un pot de bière de mil par personne et un repas.

Ce système est dans la coutume ; le fastidieux travail du sarclage est facilité par l'émulation et la vertu du « chappalo » (bière de mil).

Les cultivateurs sont, dans leur grande majorité, Mobas, Gourmas ; les Peuls sont également devenus cultivateurs, et cette évolution ne fera que s'accroître.

### Structure agricole

La soukhala moyenne, confondue avec l'exploitation agricole compte :

11 à 12 personnes

dont 2 à 3 cultivateurs

travaillant 5 à 7 hectares.

Le nombre d'hectares cultivés par travailleur est assez variable, de 2 à 4 hectares, mais la surface cultivée par personne à nourrir (ou par habitant) est remarquablement constante.

0,56 ha par personne pour l'ensemble  
(au maximum 0,70 ha).

En moyenne, chaque cultivateur nourrit 4,8, soit près de 5 personnes. Le tiers des familles n'a qu'un travailleur qui doit nourrir près de 8 personnes. Nous sommes en présence d'une économie de subsistance.

Chaque travailleur, pour nourrir 5 personnes, cultive près de 3 hectares (au minimum 2, dans les grosses soukhalas, au maximum 4 dans les petites).

### Répartition des cultures

1. Prépondérance des cultures de céréales vivrières : 84 % des surfaces en mil et sorgho, rarement à l'état pur (8 %) ; le plus souvent le sorgho est associé aux :

haricots

mil de 3 mois

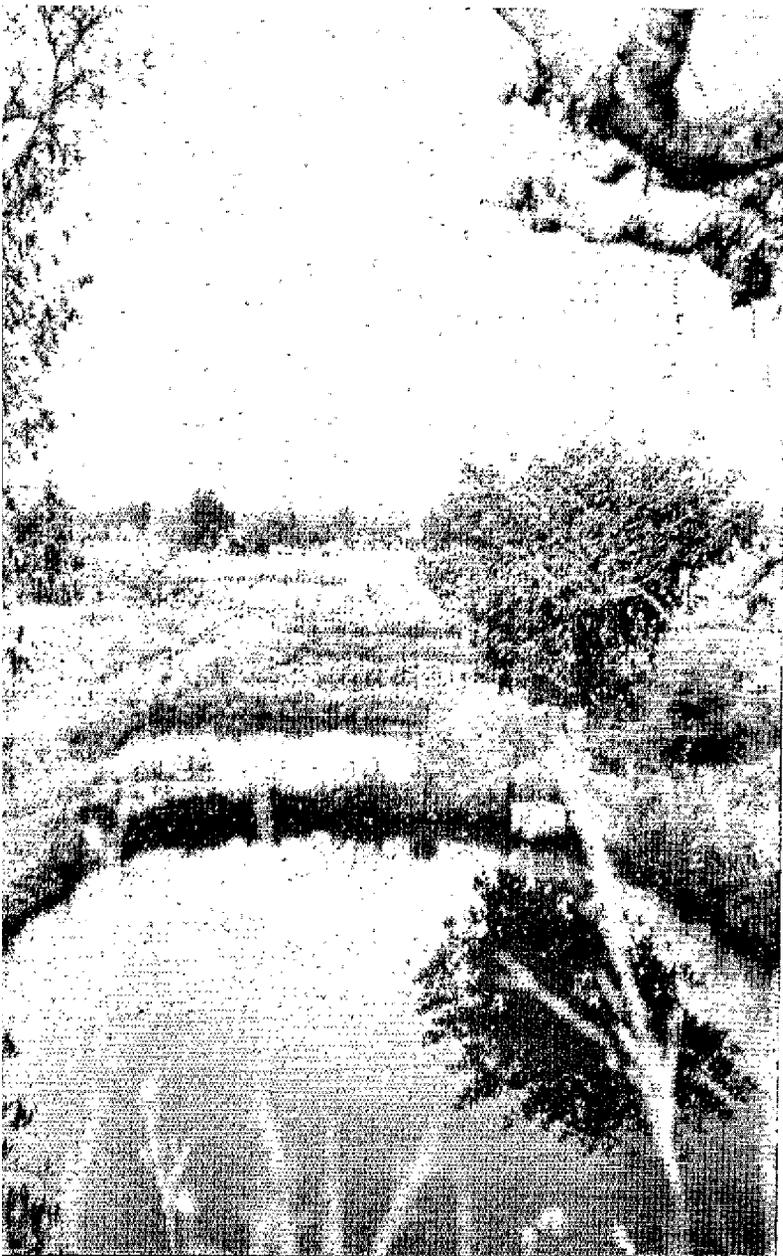
mil de 6 mois

l'association la plus courante étant sorgho × mil de 3 mois.

2. Faible importance des cultures « industrielles » : 10,4 % d'arachide, en partie auto-consommée. Les champs d'arachide sont souvent le fait de jeunes gens, qui en font une petite parcelle (0,44 ha en moyenne) en vue de l'achat d'une bicyclette.

*Des aménagements aval consistent en bassins de pisciculture.*

Photo Sarlin



Un barrage (Kardé) est surtout utilisé pour le ravitaillement en eau pendant la saison sèche.

Photo Sarlin



SEMNIORD  
SURFACES CULTIVÉES  
(Secteur de Toaga-Nassablé).

Cultures vivrières %

Sorgho, mil de 3 mois, haricot...	26,6
Mil de 6 mois, haricot.....	15
Sorgho, haricot.....	10,2
Mil de 6 et 3 mois, sorgho, haricot	7,4
Mil de 3 mois, sorgho.....	5,7
Mil de 3 et 6 mois, haricot.....	5,2
Mil de 6 mois, sorgho, haricot ..	4,5
Mil de 6 mois.....	4,5
Sorgho.....	2,8
Mil de 6 mois, sorgho.....	1,6
Mil de 6 et 3 mois, sorgho.....	0,4
Mil de 6 et 3 mois.....	0,2
Céréales.....	84,1

Cultures industrielles %

Arachides.....	10,4
Voandzou.....	4,5
Riz.....	0,4
Coton.....	0,2
Autres cultures (1).....	0,4
	15,9

(1) Patate ; Igname ; Gombo ; Piment ; Dâ.

Résumé : 9/10 de la surface en sorgho/mil avec haricots  
1/10 d'arachides.

Soles de culture

Il y a en moyenne 4 champs, de 3 parcelles, par exploitation, soit 12 parcelles par exploitation de 6,15 hectares, en moyenne.

Le cultivateur moyen :

— est un homme

— il cultive 2,7 hectares dont

2,27 de céréales

0,286 d'arachides

0,144 de voandzou, coton, riz ;

— il travaille (sans compter les récoltes : travail de femmes)

Pour les céréales.....  $2,27 \times 54 = 122$  jours

Pour les arachides.....  $0,286 \times 35 = 10$  »

Pour le reste.....  $0,144 \times 130 = 19$  »

151 jours

En prenant 30 jours pour les autres travaux, 53 jours de repos hebdomadaire et 18 jours pour les fêtes légales, il reste une marge de **100 journées inutilisées**, pendant la saison sèche.

Occupation du sol

Surface et habitants se répartissent comme suit :

Surface du secteur.....	8.500 hectares
dont surface cultivable.....	6.400 »
Nombre d'habitants.....	6.800 ; 80 au km <sup>2</sup>
Surface cultivée par habitant...	1 par hectare cultivable.
	0,56 hectare.

Il y a donc plus de la moitié de la surface cultivable effectivement cultivée.

Le système limite de la jachère :

1 an de culture  $\times$  1 an de jachère est déjà nettement dépassé.

On devrait s'attendre à voir apparaître des méthodes plus intensives. Il n'en est rien : il n'y a ni rotation ni assolement certains, pas de fumure, et les feux étaient, il y a peu de temps, la règle générale.

REVENUS AGRICOLES DU SECTEUR

Cultures	Surface (ha)	Rendement (kg)	Prix (francs)	Valeur (million)
Céréales ...	3.200	800	14	35,840
Arachides ..	400	500	25	5
Voandzou ..				
Tabac .....	189		20.000/ha	3,780
Légumes ..				
Riz .....	8	1.500	20	0,240
Coton .....	15	200	25	0,075
				44,935

Soit, par travailleur et par an : 31.000 Fr CFA dont 5.000 commercialisés et, par habitant et par an 6400 Fr.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Le Service Forestier a été l'animateur initial et principal des travaux, dans le cadre de l'Inspection

forestière du Nord-Togo, puis dans le Semnord. Un intérêt particulier a été porté ensuite sur le sec-

teur plus restreint de Toaga-Nassablé, sur lequel devaient se concentrer des moyens d'encadrement plus étoffés : service des Eaux et Forêts ; Agriculture ; Elevage ; O. R. S. T. O. M. ; un chef local, 12 encadreurs.

De tout cela, il reste :  
 -- sur le terrain, des travaux, de retenues d'eau, surtout.  
 -- un rapport, résultats d'études ou d'enquêtes, avec perspectives d'avenir et projets chiffrés.

## LES TRAVAUX

Ils portent sur :

1. — La protection contre les feux.
2. — La correction de torrents.
3. — Les reboisements et l'amélioration des pâturages.
4. — Les barrages de terre.

### Protection contre les feux

La région a été tout d'abord une « zone protégée des feux » créée par le Service Forestier.

La zone protégée ne brûle pratiquement plus, contrairement à ce qui se produit régulièrement dans les régions voisines. Cet heureux résultat peut être attribué :

a) A l'existence d'un réseau routier renforcé cloisonnant la savane, les champs de culture servant aussi de pare-feu partiel. Le total atteint 72 km.

b) A des pare-feux vivants, dont l'exécution a été entreprise.

Il s'agit de border les routes d'une bande de semis d'Anacardium, large de 15 mètres en bons sols, 30 mètres en mauvais sols.

Le sol doit être préparé aux engins (tracteur et sous-soleuse ; ou grader et ripper).

- Semis à 0,50 × 2 mètres ;
- 2 sarclages par an pendant 2 ans ;
- binages sur la ligne pendant 2 ans ;
- éclaircie à 4 ou 6 ans.

(N. B. en bons sols la culture intercalaire est concevable).

Le prix de revient est de l'ordre de 25.000 Fr pour une bande de 1 kilomètre sur 25 mètres de largeur moyenne, soit 10.000 Fr l'hectare.

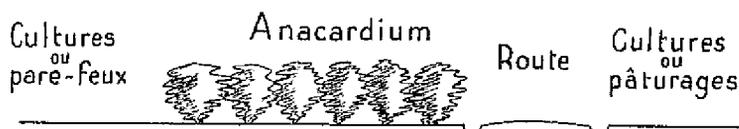
L'Anacarde peut être remplacé — ou complété — par le Manguier. Cette opération comporte 250 hectares de pare-feu, assimilables au reboisement de 2,8 % de la surface du secteur.

Le bénéfice escompté est le suivant :

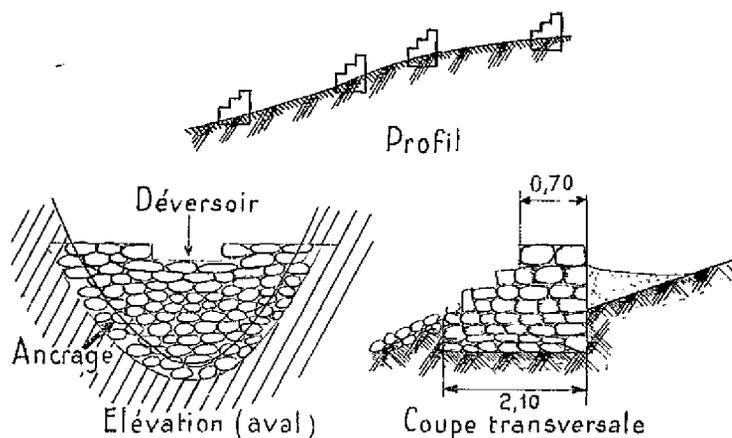
- fourniture de bois de feu ; diminution du portage,
- production de fruits déjà appréciés (Anacardes vendus 5 Fr à Dapango),
- contrôle des feux de brousse (la jachère herbeuse permettant des rendements de 50 % supérieurs à ceux obtenus sur feux de brousse).

c) A une certaine bonne volonté de la population, qui prend conscience de l'intérêt pratique de ces opérations, bien plus qu'à une action répressive, inefficace dans les régions voisines.

### PARE-FEUX BOISÉS



### MURETTES DE PIERRES SÈCHES



### 2) Correction des torrents

Entreprise dès 1955, cette action a porté sur :

- 300 hectares du bassin versant du marigot Bidjenga Est ;
- deux torrents, le long de la falaise Dapango-Kantindi, donc sur la partie Sud de la zone, la plus accidentée et aussi la plus pauvre.

*Restauration des sols au Togo dans le Semnord — Les travaux les plus populaires sont incontestablement les barrages de retenue d'eau construits en terre par le moyen du bulldozer.*

Photo Sarlin

Les travaux ont consisté essentiellement en murettes de pierres sèches qui étaient ensuite naturellement colmatées et embroussaillées, et devaient être plantées en Nérès, Anacarde et Manguier.

### 3) Reboisements et amélioration de pâturages

En dehors des pare-feux (250 hectares), l'exécution de 350 hectares de reboisement a été commencée, principalement autour de quelques villages, et à Touaga (collection de plantes fourragères).

Les essences et les espèces qui furent utilisées sont les suivantes :

Caïcedrat. — A réserver aux meilleurs sols, profonds, riches en bases, à nappe phréatique

comprise entre 2 et 6 mètres; plantations pour l'ombrage et pour le bois, isolément ou en ligne, non en peuplement.

Teck. — Limité aux sols de valeur quelconque mais profonds, en vue d'obtenir des perches pour les cases, et des piquets de clôture.

Neem. — qui s'accommode de sols pauvres et secs.

Anacarde. —

Leucaena. — plante de couverture, de régénération des sols, et fourragère.

Manguiers. —

Citronniers. —

Goyaviers. —

*Andropogon gayanus*, pour :

Cordons anti-érosifs

Maintien des banquettes

Fabrication de fumier artificiel

Pâturage,

En 1956, ces travaux, exécutés avec de faibles moyens, ont été interrompus au bénéfice de travaux plus spectaculaires et plus appréciés de la population, systématiquement mise à contribution, à savoir : les petits barrages de retenue d'eau.

Pour des raisons politiques, l'action du technicien est donc passée de la ligne de crête des bassins versants, point de départ logique mais ingrat, en un point plus en aval, devenant incomplète mais plus populaire.



### 4) Les barrages de terre

Dans la zone du secteur tous les barrages (à l'exception d'un seul, Nassablé III) sont établis sur le cours supérieur des marigots.

On a cherché à conserver le principe de la régularisation des bassins versants, là où les populations ne voyaient que la création de points d'eau commodes à proximité des villages.

Ailleurs, le point de vue purement social a généralement prévalu, à l'exclusion de considérations strictement techniques de conservation.

Les buts poursuivis ont été :

1. — la régularisation des eaux ;
2. — L'approvisionnement en eau pendant 6 mois de saison sèche ;
3. — La production de poisson, de légumes ou de riz.

	Nombre de barrages	Terrassement	Capacité
Dapango .....	28	109.400 m <sup>3</sup>	807.500 m <sup>3</sup>
Mango .....	9	14.500	92.500
Kandé .....	14	43.000	474.700
TOTAUX : .....	51	166.900	1.374.700
PRÉVISIONS : .....	14	90.800	1.739.600

### 5) Les périmètres rizicoles

Il faut signaler enfin, dans cette région, l'intérêt porté à la question toute nouvelle ici, de la culture du riz.

Deux zones de 1.000 hectares chacune ont été

étudiées du point de vue hydrologique, pédologique et sociologique.

Des expérimentations agricoles ont permis d'obtenir des rendements satisfaisants (1 tonne 5 à l'hectare).

## B. — PERSPECTIVES D'AVENIR

Après une première action du Service Forestier, la concentration des efforts sur le nouveau secteur reste essentiellement un PROJET, dont le cadre a été ainsi défini :

1. Pédologie et études diverses . . . .	0,8	millions CFA
2. Elevage :		
Importation de 80 taureaux et 40 vaches N'dama, renforcement de l'équipe prophylactique et sanitaire. . . . .	5,3	" "
3. Agriculture :		
Carte d'utilisation des sols. Dressage de 300 paires de bœufs (jougs, charrues, véhicules). 5 moulins à sorgho. 2 décortiqueurs polisseurs à riz. 50 décortiqueurs à arachides. Encouragement aux cultures . . . . .	21,050	" "
4. Conservation des sols (Semnord, Eaux et Forêts) :		
Pare-feux vivants ; reboisement. Correction des torrents, barrages. Fossés d'absorption, drainage. Cultures en bandes, zones sylvo pastorales. . . . .	54,760	millions CFA
	80,910	" "

Soit : 10.000 Fr CFA par hectare, en 4 ans, sur 8.500 ha chiffre inférieur à celui des investissements au Ghana.

30.000 Fr par hectare, en 6 ans, sur 20.000 ha (périmètres Bawku et Pussiga).

Actuellement une parcelle de 100 hectares est mise en place.

De gros travaux de génie rural sont nécessaires pour l'aménagement de ces périmètres, mais leur rôle dans l'économie agricole de la région est fondamental.

Par ailleurs, un plan plus important avait été conçu en 1957, pour 10 ans, sur le Fonds d'Aide et de Coopération.

Il comprenait :

	CFA	
A. — Conservation des sols. . . . .	28.000.000	
B. — Aménagements ruraux, barrages . . . . .	100.000.000	
C. — Riziculture. . . . .	115.000.000	
D. — Elevage . . . . .	35.000.000	
H. — Logements, bureaux, usine à riz . . . . .	60.000.000	
	338.000.000	
Contribution du Togo, environ.	67.000.000	
Total . . . . .	405.000.000	CFA

La réalisation de ce programme nécessite les installations suivantes :

Report. . . . .	405.000.000	CFA
E. — Parc à engins mécaniques, tracteurs lourds, véhicules, matériel agricole. . . . .	45.000.000	
F. — Fonctionnement (personnel et matériel) . . . . .	57.000.000	
G. — Etudes complémentaires	20.000.000	
	122.000.000	
	122.000.000	
	527.000.000	

## ÉTUDE CRITIQUE DES RÉSULTATS OBTENUS

Le SEMNORD a le mérite d'être un organisme se consacrant, avec des moyens modernes parfaitement valables, à une région particulièrement déshéritée et longtemps délaissée.

Les travaux réalisés sur le terrain, surtout en matière de barrages, sont importants. L'action profonde sur la population est certaine, quoique moins forte qu'il serait nécessaire.

L'activité des dernières années paraît avoir manqué de la continuité qui eût été indispensable par suite de changements de toutes sortes, même dans la conception de l'action entreprise, ce qui s'explique fort bien :

Au début, l'effort s'est surtout développé dans un sens essentiellement forestier : lutte contre les feux de brousse, petits travaux anti-érosifs et de retenue des eaux.

Puis devant la popularité obtenue par les pe-

tits barrages, l'essentiel du travail effectué se concentre sur leur construction ; cette tendance est excessive, de même que celle qui consiste à étendre exagérément le champ d'action du SEMNORD. L'effort de propagande agricole est alors beaucoup trop dilué et l'utilisation des moyens disponibles devient peu efficace parce que portant sur des points souvent beaucoup trop distants : perte de temps dans les transports et déplacements, fonctionnement insuffisant du matériel, etc...

Semnord	Bawku
Caterpillar D 7	1 — Caterpillar D 7 avec scraper
Caterpillar D 4	2 — " " "
Continental C D 7	3 — " " "
Continental C D 8	4 — " " avec pousseur
Grader Richier	5 — " " avec ripper
Tracteur Renault	6 — Grader Caterpillar n° 12
Tracteur Fergusson	7 — " " "

Il n'y a pas de hangars ; pas de porte-engins sur



Photo Sarlin

*Niveleuse*

pneus pas de mécanicien ni d'atelier suffisant ; la diversité du matériel ne facilite pas le problème des pièces de rechange.

**LE SEMNORD :**

-- A souffert chroniquement d'un manque de moyens.

— Son action a été trop étroitement liée aux activités de l'administration, seul élément d'action disponible.

— Il est venu trop tard aux essentielles considérations sociales et économiques permettant de

passer des actions forestières de conservation aux opérations de développement.

En résumé, il apparaît que l'action de conservation des sols et de l'eau entreprise par le SEMNORD est indispensable dans ce petit pays relativement peuplé et qui présente de réelles potentialités au point de vue agricole, forestier et pastoral.

Il est cependant indispensable de concentrer davantage l'effort à réaliser, de lui assurer une plus grande continuité et d'y faire plus complètement participer toute la population qui s'est montrée parfaitement apte à y coopérer.

