

RÉPUBLIQUE DU TOGO
—
DIRECTION DES EAUX ET FORÊTS
—

**Expériences et travaux de reboisement forestier
et de restauration des sols**

**Le SEMNORD
(secteur de modernisation du Nord-Togo)**

par

G. LESCANNE
Inspecteur des Eaux et Forêts

P. SARLIN
Conservateur des Eaux et Forêts

et

M. LAMOUREUX
Maître de Recherches
à l'O. R. S. T. O. M.

1961

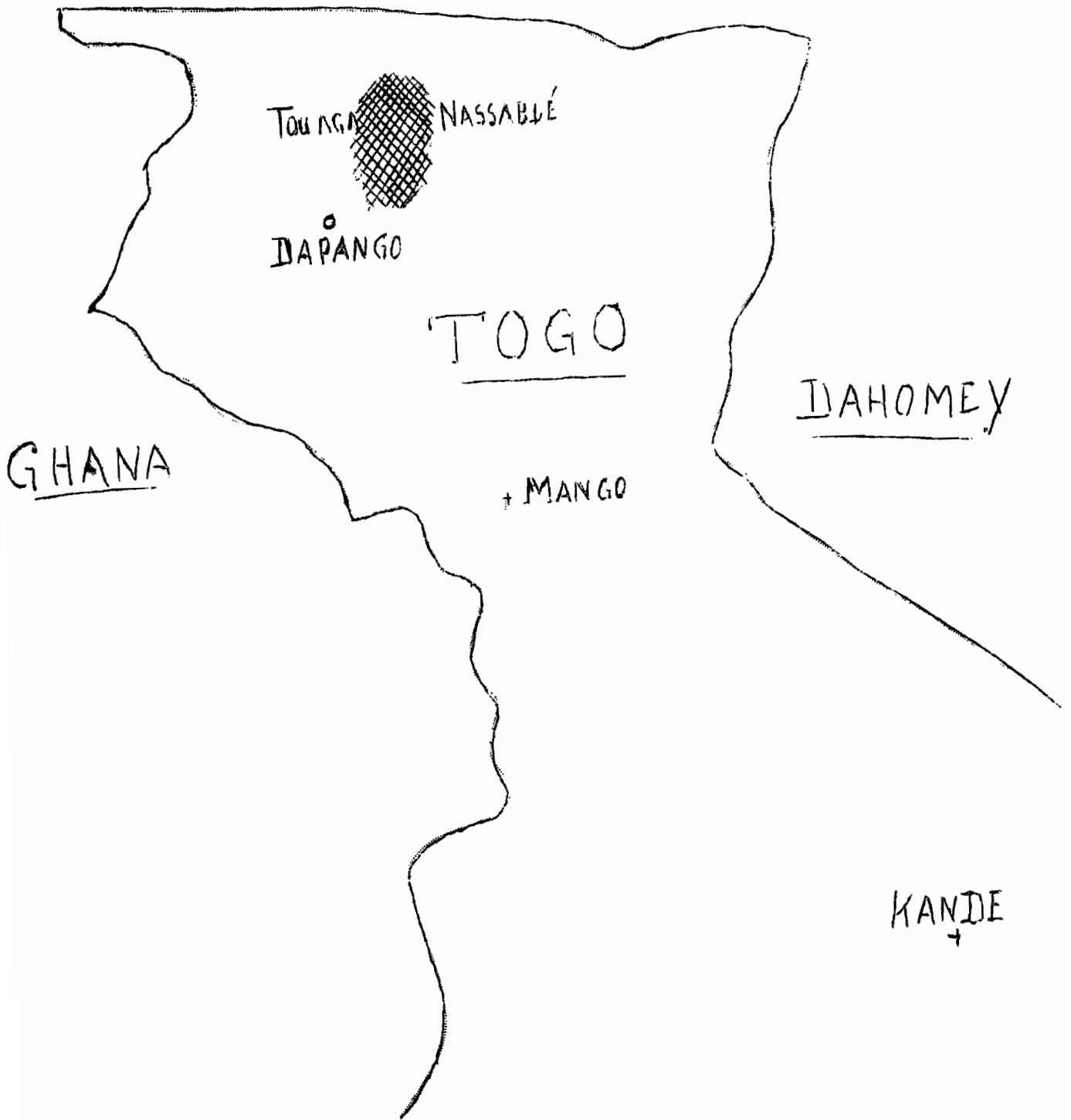
CENTRE TECHNIQUE
FORESTIER TROPICAL

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u>
I - NOM ET EMPLACEMENT DU CENTRE	2
II - BUT DES TRAVAUX :	
A/ Aspect humain -	
1. Intérêt des travaux pour la population locale	2
2. Réaction des populations locales ..	3
B/ Aspect économique -	
Intérêt des travaux pour l'économie du pays, et rentabilité financière	5
III - DESCRIPTION DES CONDITIONS ECOLOGIQUES LOCALES :	
- Climat	7
- Végétation	8
- Sols	12
IV - LE MILIEU HUMAIN :	
- L'agriculture	17
- Occupation du sol	20
- Revenus agricoles	20
V - DESCRIPTION DES TRAVAUX :	
A/ Les travaux -	
1. Protection contre les feux	21
2. Correction des torrents	24
3. Reboisement et amélioration de pâturages	24
4. Les barrages de terre	25
5. Les périmètres rizicoles	29
B/ Perspectives d'avenir	29
VI - ETUDE CRITIQUE DES RESULTATS OBTENUS	31

SEM NORD

HAUTE VOLTA



I - NOM ET EMPLACEMENT DU CENTRE

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 Dahomay 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.

II - BUT DES TRAVAUX

A/ Aspect humain

1°) 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 :

- amélioration des ressources en eau :
 - . multiplication des points d'eau
 - . infiltration améliorée par les travaux de surface
 - . relèvement et régularisation de la nappe phréatique.
- amélioration de l'agriculture, par l'action rapprochée des animateurs :
 - . fabrication de fumier
 - . augmentation de rendement des cultures vivrières
 - . intensification des cultures industrielles : arachides, coton
 - . évolution de l'élevage vers une intensification, les bovins cessant d'être l'objet principal, au profit d'espèces plus intéressantes : volailles, porcs
- 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.

2°) Réaction des populations locales

Il faut distinguer à ce point de vue :

- a) La construction d'un cinquantaine de barrages de retenue d'eau, réalisations incontestablement 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 boeufs
- 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 Tecks
- 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.

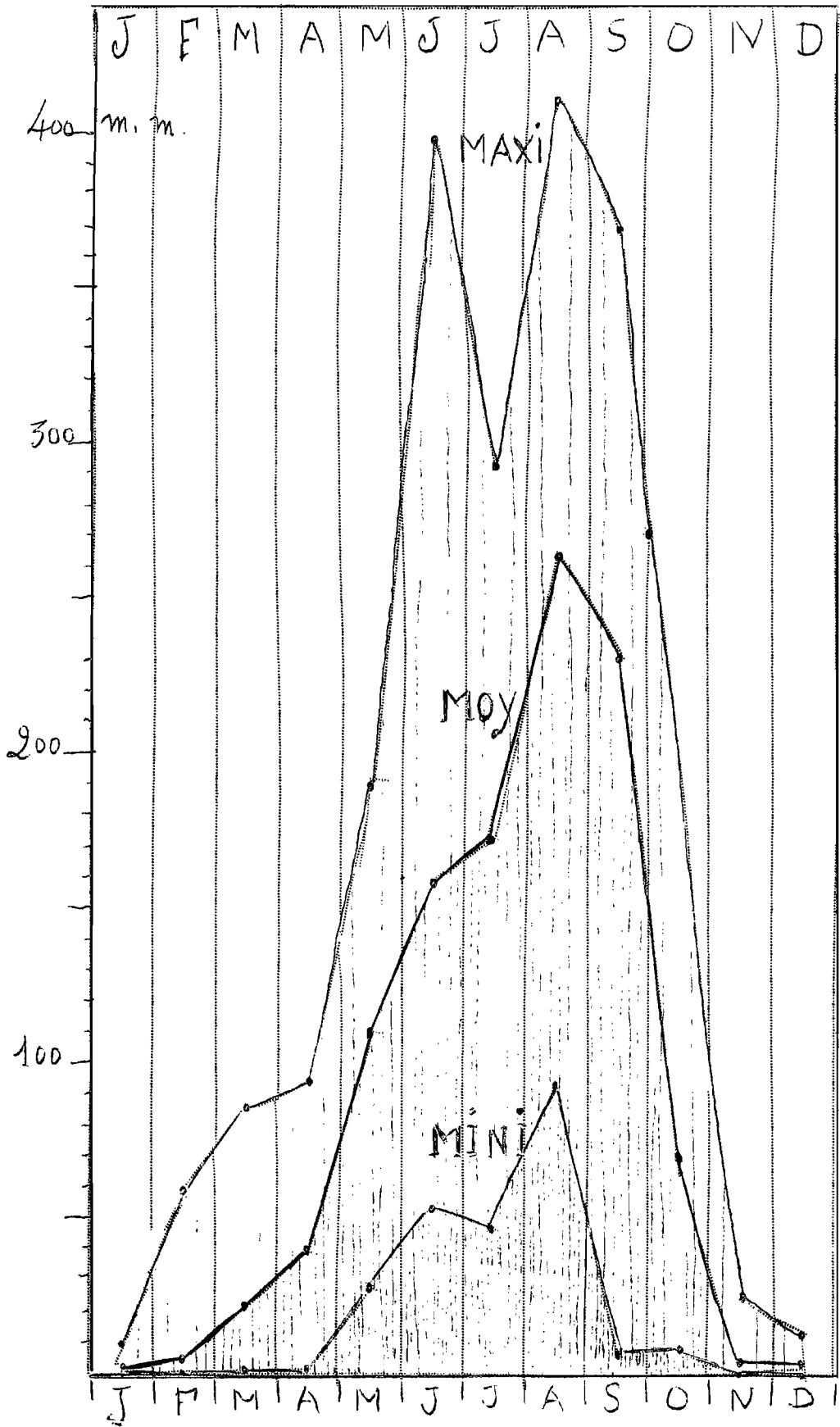
B/ Aspect économique

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.

PLUIES



III - DESCRIPTION DES CONDITIONS ECOLOGIQUES LOCALES

CLIMAT

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

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 :

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

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 des pluies très érosives.

L'EVAPORATION est très élevée pendant la saison sèche :

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

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

VEGETATION

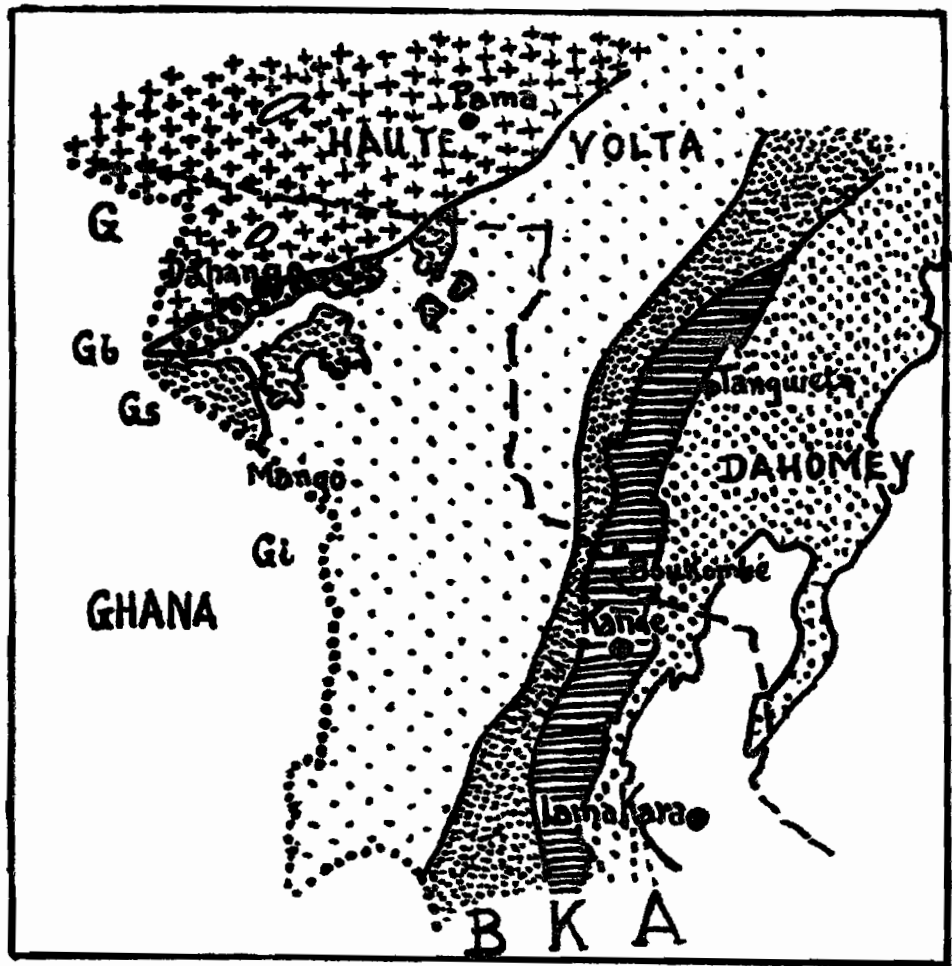
Il est très rare de pouvoir observer la végétation originelle en son état naturel : savane arborée ou fourré à Combretacées.

Les seuls arbres trouvés communément sont d'origine anthropique : Karité, Néré, Tamarinier, et quelques Terminalia. Le Caïlcédrat 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 : Berinicetum pedicillatum ; Eragrostis ; Panicum.

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

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.



Les roches

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

- A - ATACORIEN : quartzites ; micashistes ; schistes albitisés
- K - Série de KANDE : sericito-schistes ; chloritoschistes ; micaschistes
- B - Série de BUEM : grès ; grès quartzistes ; jaspes.

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

- Gb - grès de base, dur, qui forme les falaises de Dapango ;
- Gi - grès-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 (Tamkinkin) 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 :
 - 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 azotées 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 par 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.

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.

ZONE PROTEGEE DE TOAGA-NASSABLE - PEUPEMENT

	Hommes	Femmes	Enfants	Vieux	Total	Cases	Boeufs	Chevaux	Moutons	Chèvres	Anes	Porcs	Poules	Pintades	Canards
1 - Toaga	266	204	269	16	755	68	231	3	393	354	9	76	1.417	1.293	34
2 - Dampiong	125	129	216	16	486	45	65	1	187	299	9	115	711	676	-
3 - Siborotouti	71	128	195	16	410	39	73	-	182	137	10	64	399	279	40
4 - Koni	125	108	212	15	460	46	117	2	68	107	4	50	380	188	40
5 - Namougou	180	99	157	10	446	40	70	-	103	97	2	41	135	93	22
Saledjimori	111	46	70	6	233	21	49	-	75	63	1	32	98	64	8
6 - Kpadjenta	39	34	68	6	147	17	9	2	71	59	-	48	200	151	-
Kpo Kodjini	43	34	70	2	149	24	33	3	50	65	8	41	235	74	-
7 - Kpong	96	93	185	11	385	42	41	4	143	107	17	20	323	231	6
8 - Bougou	139	63	119	20	341	23	116	4	229	206	32	110	669	407	22
Matiga	182	72	151	29	434	27									
9 - Kotobong	111	112	206	18	447	48	95	1	160	155	7	21	594	328	10
TOTAUX	1.488	1.122	1.918	165	4.693	440	899	20	1.661	1.649	99	623	5.161	3.784	140

IV - 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 défrichage 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'accentuer.

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 x 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.

S E M N O R D

SURFACES CULTIVEES

(Secteur de Toaga-Nassablé)

CULTURES VIVRIERES %

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
CEREALES	<u>84,1</u>

CEREALES 84,1

CULTURES INDUSTRIELLES %

Arachides	10,4
Voandzou	4,5
Riz	0,4
Coton	0,2
Autres cultures (1)	0,4
	<hr/>
	100

(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 x 54	=	122 jours
. Pour les arachides 0,286 x 35	=	10 "
. Pour le reste 0,144 x 130	=	19 "
		<hr/>
		151 jours

En prenant 30 jours pour les autres travaux, 53 jours de repos hebdomadaires 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 km² ;
1 par hectare cultivable.
Surface cultivée par habitant .. 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 x 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 (Kgs)	Prix (francs)	Valeur (million)
Céréales	3.200	800	14	35,840
Arachides	400	500	25	5
Voandzou) Tabac) Légumes)	189		20.000/ha	3,780
Riz	8	1.500	20	0,240
Coton	15	200	25	0,075
				<hr/> 44,935

Soit, par travailleur et par an : 31.000 Frs CFA
dont 5.000 commercialisés et, par habitant et par an
6.400 Frs.

V - 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 secteur plus restreint de Toaga-Nassablé sur lequel devaient se concentrer des moyens d'encadrement plus étoffés : (services 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.

A/ 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.

1) 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-feux partiels.

En limite :

à l'W.	piste	Dapango-Nassablé-Dalougou ..	14 kms
l'N.	"	Dalago-Bogou-Natigou	5 "
l'E.	"	Natigou-Toaga-Tanlotré	16 "
S.	"	Tanlotré-Dapango- (Falaises de grès)	6 "
		limites Dapango	1 "

42 kms

A l'intérieur :

Siborotouti-Dampiong-Kpadjenta	5 kms
Koni-Nassablé	6 "
Koni-Nabangou	1 "
Natigou-Marygba	3 "
Kpokodjini à route E	2 "
Saledjemoni à route E	1 "
Toaga-Namougou	4 "
Kontobang et Timang	4 "
Toaga-Haut - Kantindi	4 "
	<hr/>
	30 kms

TOTAL 72 KILOMETRES

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 x 2 mètres
2 sarclages par an pendant 2 ans
binages sur la ligne 2 ans
éclaircie à 4 ou 6 ans.

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

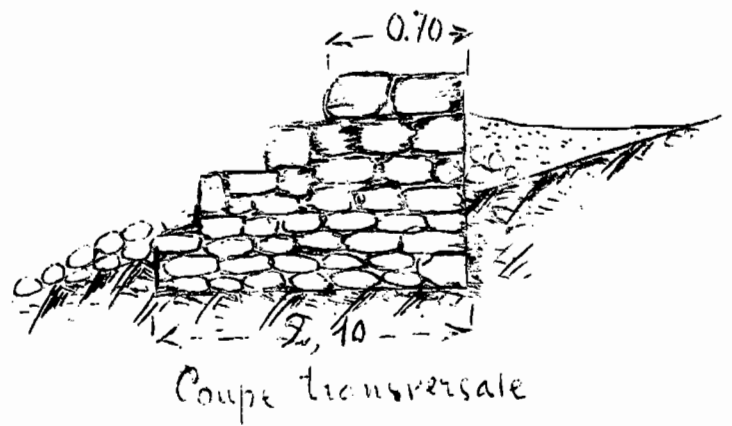
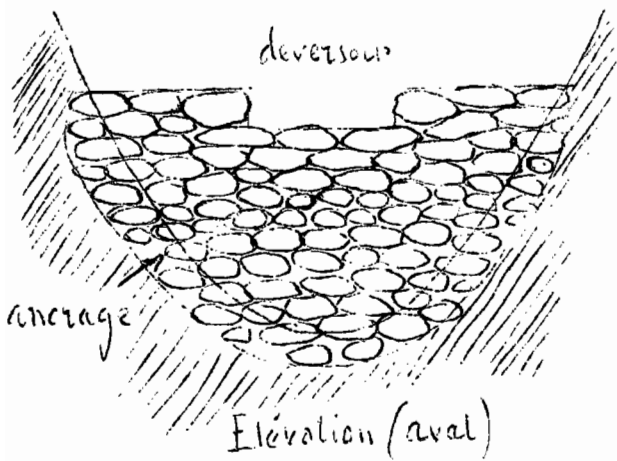
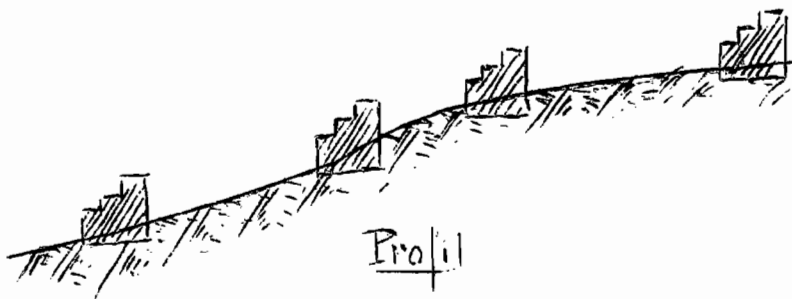
Le prix de revient est de l'ordre de 25.000 Frs pour une bande de 1 kilomètre sur 25 mètres de largeur moyenne, soit 10.000 Frs l'hectare.

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

PARE-FEUX BOISÉS



MURETTES de PIERRES SÈCHES



Le bénéfice escompté est le suivant :

- fourniture de bois de feu ; diminution du portage,
- production de fruits déjà appréciés (Anacardes vendus 5 Frs 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.

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.

Les travaux ont consisté essentiellement en murettes de pierres sèches qui étaient ensuite naturellement colonisées et embroussaillées, et devaient être plantées en Nérès, Anacardes et Manguiers.

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 :

CAILCEDRAT - 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, NASSABLE 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.



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

Photo Sarlin.



Les aménagements aval consistent en bassins de pisciculture

Photo Sarlin.

Les aménagements aval consistent en : Jardins potagers et rizières

Photo Sarlin.





Photo Sarlin.

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



Photo Sarlin.

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

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.

BARRAGES DANS LE NORD-TOGO

(au 1er Mars 1961)

I - Cercle de DAPANGO

Année de réalisation	Lieu	Terrassement (m ³)	Capacité (m ³)	OBSERVATIONS
Inspection Forestière 1955-1957	(Timbou I	1.200	10.000	
	) Joséphine	2.000	12.000	
	(Nanergou II	2.000	12.000	
	) Nanergou III	1.500	10.000	
SEMNIORD 1957-1958	(Porghou I	1.200	5.000	
	) Nanergou I et I bis	3.500	25.000	
	(Toaga I	4.500	68.500	Bassins piscicoles
SEMNIORD 1958-1959	(Bourbouaka II	2.000	10.000	
	) Dampiong I	2.500	20.000	Jardins
	(Nanergou I	2.500	10.000	
	) Porghou II	3.500	30.000	Jardins
	(Toaga I bis	2.000	9.000	Jardins
	) Toaga II	3.000	18.000	
	(Toaga III			Rompu
) (Kentidi)			Prévu pour 50.000 m ³	
SEMNIORD 1959-1960	(Kentidi	3.500	100.000	Jardin de 1 ha
	) Toaga III	6.500	47.000	(réparation)
	(Iotogou	5.000	19.000	
	) Neki Ouest	4.000	32.000	
	(Nanergou IV	20.000	235.000	Jardin de 5 ha
	) Timbou II	6.600	29.000	
	(Werkembou	2.000	10.000	
SEMNIORD 1960-1961	(Biankouri	4.300	33.000	
	) Dampiong II	5.200	14.000	
	(Kpodjenti	5.500	26.000	
	) Nassablé	5.000	23.000	
	(Tami	6.400		
	) Tigmeti	4.000		
	(Djapek			Retenue ciment
		-----	-----	
		109.400	807.500	

	Lieu	Terrassement (m3)	Capacité (m3)	Observations
Prévisions	Naki Est	10.000	36.500) (Sur programme
	Namoudjoga I			
	Nabere	5.300	45.000	
	Tantiégou	22.300	750.000	
à compter du	Toaga pisci-culture) (1959-1960
1er Mars 1961	Bougou	5.000	54.000) (Sur programme
	Korbongou fétiche	4.900	16.000	
	Naki Est Sogou	6.000	20.000	
	Namoudjoga II	18.000	170.000	
	Nioukfourma	7.800	40.000	
	Dana	7.700	38.500	
		-----	-----) (1960-1961
		87.000	1.170.000	

II - Cercle de MANGO

Année de réalisation	Lieu	Terrassement (m3)	Capacité (m3)	Observations
I. F. N. 55-57	Grando I	1.000	7.000	Bassins piscicoles
SEMNORD	Grando II	2.500	15.000	
" 58-59	Mogou I	2.000	34.000	Crédits cercles " " " (rompu)
	Panga I			
	Panga II			
	Tekpanga			
" 59-60	Mogou I bis	2.000	10.500	filtrant
" 60-61	Aykpéré	5.000		
	Takpamba	2.000	26.000	
		-----	-----	
		14.500	92.500	
Prévisions après 1er Mars 1961	Mango-Cabrais	6.200	60.000	Sur programme 59-60
	Magnen-Zouti	15.000	500.000	" " 60-61

III - Cercle de KANDE

Année de réalisation	Lieu	Terrassement (m ³)	Capacité (m ³)	Observations
I. F. N. 55-57	Kandé I	6.000	180.000	Bassins
	Ataloté I	5.500	60.000	
	Ataloté Anima	1.000	6.000	
	Ouarté	1.500	9.000	
	Pangouda	1.000	6.000	
	Ossacré	1.500	6.000	
SEMNORD 58-59	Namouté I	3.000	20.000	
	Namouté II	2.000	25.000	
	Pessidé	3.000	25.000	
" 59-60	Anima Kandé	7.500	56.000	
	Helota I	2.000	8.000	
	Helota II	3.000	40.000	
	Koumte	3.000	10.700	
	Souté	3.000	23.000	
			-----	-----
		43.000	474.700	
Prévisions après 1er Mars 1961	Nadoba	2.600	9.600	Sur programme 1960-1961

RECAPITULATION -

	<u>Nombre de barrages</u>	<u>Terrassement</u>	<u>Capacité</u>
Dapango	28	109.400	807.500
Mango	9	14.500	92.500
Kandé	14	43.000	474.700
TOTAUX :	51	166.900	1.374.700
PREVISIONS :	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).

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.

B/ Perspectives d'avenir

Après une action énergique et quelque peu décousue 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 boeufs, (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
90.- " "

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

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

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

Il comprenait :

A - Conservation des sols	28.000.000 CFA
B - Aménagement ruraux, barrages	100.000.000
C - Riziculture	115.000.000
D - Elevage	35.000.000
H - Logements, bureaux, usine à riz	60.000.000
	<u>338.000.000</u>
Contribution du Togo, environ	67.000.000
Total	<u>405.000.000 CFA</u>

La réalisation de ce
 programme nécessite les
 installations suivantes :

Report	405.000.000 CFA
E - Parc à engins méca- niques : tracteurs lourds, véhicules, matériel agricole	45.000.000
F - Fonctionnement (personnel et matériel)	57.000.000

Reports	102.000.000 CFA	405.000.000 CFA
G - Etudes complémen- taires	<u>20.000.000</u>	
	122.000.000	
		<u>122.000.000 CFA</u>
		527.000.000 CFA

VI - ETUDE CRITIQUE DES RESULTATS 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 petits 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...

SEMNIORD

Caterpillar D 7
 Caterpillar D 4
 Continental C D 7
 Continental C D 8
 Grader Richier
 Tracteur Renault
 Tracteur Fergusson

BAWKU

1 - Caterpillar D 7 avec seraper
 2 - " " "
 3 - " " "
 4 - " " avec pousseur
 5 - " " avec ripper
 6 - Grader Caterpillar n° 12
 7 - " " "

Il n'y a pas de hangars;
 pas de porte-engins sur
 pneus pas de mécanicien
 ni d'atelier suffisant ;
 la diversité du maté-
 riel ne facilite pas le
 problème des pièces de
 rechange.

Organisation convenable
 d'entretien

Le SEMNIORD :

- 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 SEMNIORD 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.

SEM NORD

ESQUISSE PEDOLOGIQUE



■ sols gris de bas fonds

■ Sols bruns sur roches basiques

■ sols beige sable limoneux

■ sols beige sable graveleux

■ Sols rouges sur cuirasse

■ Sols cruds, squelettiques

■ falaise de grès

d'après LAMOURoux.

