

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE , SUPERIEUR ET
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

FACULTE DES LANGUES, DES LETTRES,
DES ARTS, DES SCIENCES HUMAINES
ET SOCIALES (F.L.A.S.H.S)

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE
OPTION : PHYSIQUE

BURKINA FASO
LA PATRIE OU LA MORT, NOUS VAINCRONS!

MEMOIRE DE MAITRISE

T H E M E :

**IMPACT DES POPULATIONS RIVERAINES
SUR LA FORET CLASSEE DE TOESSIN
(PROVINCE DU PASSORE)**

Présenté par :
YEYE Abdoulaye

Sous la Direction de :
BANDRE Emmanuel
Maître-Assistant

Année Universitaire
1993 - 1994

// O M M A I R E

- Dédicace.....Page 5
- Avant propos et remerciements.....Page 6
- Résumé et mots clés.....Page 7
- Liste et signification des sigles.....Page 8
- INTRODUCTION,.....Page 9

Première partie : l'Environnement physique de la Forêt et son
influence sur la repartition du Couvert Végétal.

Chap. I - GENERALITES SUR LA ZONE D'ETUDE.....Page 12
A) - Localisation de la zone d'étude.....Page 12
B) - Historique de la Forêt.....Page 12
Chap. II - LES DONNEES PHYSIQUES.....Page 16
A) - Le Substratum Géologique.....Page 16
1 - Les Roches Cristallines.....Page 16
2 - Les Roches Métamorphiques.....Page 16
B) - Les Unités Géomorphologiques.....Page 16
1 - Les Collines Birrimiennes..... Page 18
2 - Les Buttes..... Page 18
3 - Les Glacis..... Page 18
4 - Les Dépressions..... Page 21

C)	- Les facteurs climatiques.....	Page 21	
1	- Les Précipitations.....	Page 21	
2	- Les Températures et l'insolation.....	Page 22	
3	- L'Evapo-transpiration potentielle et l'humidité relative.....	Page 28	
D)	- Les Sols.....	Page 28	
1	- Les Sols minéraux bruts.....	Page 29	
2	- Les Sols peu évolués d'érosion ou d'apport.....	Page 29	
3	- Les Sols bruns eutrophes.....	Page 30	
a)	- Les Sols bruns eutrophes non hydromorphes.....	Page 30	
b)	- Les Sols bruns eutrophes à hydromorphie de profondeur.....	Page 30	
c)	- Les Sols bruns eutrophes hydromorphes.....	Page 31	
d)	- Les Sols bruns eutrophes vertiques.....	Page 31	
4	- Les Sols hydromorphes à pseudogley.....	Page 32	
Chap. III - LA REPARTITION DE LA VEGETATION DANS LA FORET			
EN FONCTION DES TYPES DE SOLS.....			Page 34
A)	- La Végétation sur les sols bruns eutrophes.....	Page 36	
1	- La végétation sur les sols bruns eutrophes ferrugineux non hydromorphes.....	Page 36	
2	- La Végétation sur les sols bruns eutrophe à hydromorphie de profondeur.....	Page 36	
3	- La Végétation sur les sols bruns eutrophes hydromorphes...	Page 38	

4 - La végétation sur les sols bruns eutrophes vertiques.....	Page 38
B) - La Végétation sur les sols hydromorphes à pseudogley.....	Page 40

Deuxième partie : Impact des populations riveraines sur
la Forêt.

Chap. IV - ETUDE DE L'EVOLUTION DE LA FORET.....	Page 47
A) - Situation de la Forêt en 1952.....	Page 47
B) - Situation de la Forêt en 1988.....	Page 47
C) - Evolution de la Forêt de 1952 à 1988.....	Page 47
Chap. V - LES CAUSES DE LA DEGRADATION DE LA FORET.....	Page 52
A) - Les Causes humaines.....	Page 53
1 - La Coupe du bois.....	Page 54
2 - Le Pâturage anarchique dans la Forêt.....	Page 55
3 - La "Bancotière".....	Page 56
4 - Les Feux de brousse.....	Page 57
5 - Les Empiètements.....	Page 62
B) - Les Causes naturelles.....	Page 62
1 - Les Aléas climatiques.....	Page 64
2 - La Médiocrité de la qualité des sols autour de la Forêt.....	Page 64

Chap. VI	- LES PERSPECTIVES D'AVENIR.....	Page 66
A)	- La Protection de la Forêt.....	Page 66
	1 - Les Actions directes.....	Page 66
	a) - La police forestière.....	Page 66
	b) - Le pare-feu.....	Page 66
	2 - Les actions indirectes.....	Page 67
	a) - La sensibilisation.....	Page 67
	b) - Les opérations de reboisement.....	Page 68
B)	- Les solutions indispensables.....	Page 72
	1 - La récupération des zones érodées.....	Page 72
	2 - La lutte contre les empiétements.....	Page 74
	3 - La gestion des ressources forestières.....	Page 75
	a) - L'exploitation du bois.....	Page 75
	b) -L'organisation du pâturage.....	Page 77
	- CONCLUSION.....	Page 78

) E D I C A C E

Je dédie ce mémoire :

à ma mère KOUENOU Kadidia

à ma grand-mère KOUENOU Azata

à la mémoire de mon grand-père El Hadj

Madi YEYE

à mon père Bembé YEYE.

/-) VANT PROPOS ET REMERCIEMENT

Ce mémoire de maîtrise traite de l'impact des populations riveraines sur une Forêt Classée. Cette étude est une contribution à l'aménagement des forêts naturelles protégées. Ce document a vu le jour grâce à l'encadrement technique du Service Provincial de l'Environnement et du Tourisme du Passoré ; à la disponibilité et au soutien des personnes suivantes :

- Notre maître de mémoire, Monsieur BANDRE Emmanuel Maître Assistant à l'université de Ouagadougou.
- Notre maître de stage, Monsieur SOULAMA Issouf Directeur Régional de l'Environnement et du Tourisme du Nord, précédemment Chef de Service Provincial du Passoré.
- Monsieur YEYE Samuel, Directeur de la Prévention des Pollutions et de l'Amélioration du cadre de vie (MET).
- Monsieur THIEBA Patrice, précédemment à l'I.G.B., qui a bien voulu nous trouver un stéréoscope à miroir pour l'interprétation des prises de vue aérienne.
- L'Assistant des Eaux et Forêts, KONE Ozouma pour son appui technique sur le terrain.
- Les Secrétaires : Mesdames KONDOMBO Cathérine et KONDE Fanta.
- Les aides enquêteurs et les guides, parmi lesquels les Encadreurs Forestiers ZOUNGRANA Sibiri et KIMA Clément.
- Les Paysans Forestiers et les populations riveraines de la Forêt.

Que tous trouvent ici nos sincères remerciements.

Résumé

La dégradation du patrimoine naturel est devenue particulièrement aiguë depuis la sécheresse de 1973. Au niveau des formations naturelles protégées, le constat est une diminution des espaces boisés au profit des parcelles de culture et des zones nues.

L'étude de l'impact des populations riveraines sur la Forêt Classée de Toessin permet d'affirmer que les causes de la dégradation des domaines classés se trouvent dans l'action anthropique.

L'aménagement des Forêts Classées revêt une importance dans la lutte contre la déforestation. Il peut permettre de sauvegarder le Couvert Végétal tout en oeuvrant à la satisfaction des besoins des populations en produits forestiers. L'exploitation rationnelle des ressources forestières nécessite la responsabilisation des populations riveraines.

Mots clés

- Passoré
- Toessin
- Forêt Classée
- Populations riveraines
- Zones érodées
- Reboisement
- Gestion rationnelle.

LISTE ET SIGNIFICATION DES SIGLES

A.C.D.I.	Agence Canadienne pour le Developpement International.
B.R.G.M.	Bureau de Recherche Géologique et Minière.
C.R.P.A.	Centre Régional de Promotion Agropastorale.
D.R.E.T.	Direction Régionale de l'Environnement et du Tourisme.
I.D.R.	Institut du Developpement Rural.
I.G.B.	Institut Géographique du Burkina.
I.S.N.	Institut des Sciences de la Nature.
M.E.T.	Ministère de l'Environnement et du Tourisme.
O.R.S.T.O.M.	Office de Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer.
P.C.V.P.	Programme Couvert Végétal du Passoré.
P.V.A.	Prise de Vue Aérienne.
S.E.F.	Service des Eaux et Forêts.
S.P.E.T.	Service Provincial de l'Environnement et du Tourisme.

II INTRODUCTION

Le problème de la fragilité des écosystèmes est apparu avec accuité dans les pays dits sahéliens lors des deux (2) dernières décennies. Les aléas climatiques et surtout l'action anthropique, entraînent une dégradation accélérée du Couvert Végétal et des sols. Cette situation n'épargne pas les Forêts Classées. Pour pallier à une dégradation irréversible de ces forêts, le Burkina Faso a envisagé d'organiser l'exploitation des ressources forestières. Plusieurs séminaires et rencontres ont été initiés dans ce but. Il faut citer dans ce cadre :

- Le séminaire sur l'aménagement des forêts naturelles tenu du 12 au 27 Décembre 1988 à Koudougou (Burkina Faso).
- Le Séminaire Régional sur l'aménagement des forêts naturelles du 14 au 19 Juin 1990 à Ouagadougou.
- La réflexion sur l'avant projet du Programme National d'Aménagement des Forêts Naturelles, tenue en Août 1991 à Ouagadougou.

L'aménagement des forêts, en vue d'une exploitation rationnelle de leurs ressources, préoccupe donc le Burkina Faso, qui bénéficie du soutien de certains partenaires étrangers. C'est dans ce cadre qu'il faut citer la Coopération avec le Canada, à travers le Programme Couvert Végétal du Passoré (P.C.V.P.). Le S.P.E.T. avec l'appui financier et technique du P.C.V.P., a initié des études sur les deux (2) Forêts Classées (Niouma et Toessin) de la Province du Passoré (figure n°1 page 13). L'objectif recherché est la connaissance des potentialités physiques (bois, sols...) et du contexte socio-économique des deux forêts. Ainsi, on pourra élaborer leur plan d'aménagement et de gestion avec la participation des populations.

L'étude de l'impact des riverains sur la forêt classée de Toessin, s'inscrit dans le même ordre d'idée. Son principal souci est de mieux faire comprendre l'action de l'homme dans la dégradation du Couvert Végétal ; et de trouver des solutions pour sauvegarder le patrimoine naturel.

Pour mieux faire connaître l'environnement physique et humain de cette forêt et faciliter la compréhension de l'organisation du paysage, une zone d'investigation débordant les limites latitudinales du domaine classé a été retenue (figure n°3 page 19). Cela permettait de prendre en compte les lignes de hauteur, qui apparaissent autour de la forêt. Ainsi la réflexion s'articule sur les thèmes suivants :

- Les données physiques de la zone d'étude et leurs influences sur la répartition des formations naturelles.
- L'impact des riverains sur la forêt et les perspectives d'avenir.

PREMIERE PARTIE

L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE DE LA FORET ET SON
INFLUENCE SUR LA REPARTITION DU COUVERT
VEGETAL .

Chapitre I - GENERALITES SUR LA ZONE D'ETUDE

Ce chapitre porte sur la localisation géographique de la zone d'étude et sur l'historique du classement de la Forêt de Toessin.

A) Localisation de la zone d'étude

Située entre le 12e et le 13e degré de latitude Nord et entre le 1er et le 3e degré de longitude Ouest, la Province du Passoré se localise au Centre Nord du Burkina Faso (figure n°1 page 13). D'une superficie de 4.078 km², elle est limitée à l'Est par le Sanmatenga, à l'Ouest par le Sourou. Au Sud, ses Provinces frontalières sont : l'Oubritenga, le Bulkiemdé et le Sanguié. Le Yatenga, le Bam constituent ses limites Nord et Nord Est. La Province du Passoré compte neuf (9) départements qui sont : Arbollé, Bagaré, Bokin, Gomponsom, Kirsi, Là-Toden, Pilimpikou, Samba et Yako.

La zone d'étude qui comprend la forêt classée de Toessin se situe dans le département de Samba, à 27 km au Sud Ouest de Yako (Chef lieu de Province). Elle est comprise entre 12° 47' et 12° 45' de latitude Nord et entre 2° 24' et 2° 22' de longitude Ouest.

B) Historique de la Forêt Classée

La Forêt Classée porte le nom du village de Toessin. son Classement est intervenu le 24 Juin 1954, par l'Arrêté n° 4838 SEF du Haut Commissaire de la République. Les populations riveraines* de la forêt, surtout celles de Itian et de Minissia pensent que le Colonisateur a voulu les départager en prenant la décision de classer cet espace boisé. En effet chacun des deux villages affirmait que la forêt était sur son terroir.

* Une population est dénommée riveraine de la forêt lorsqu'elle exploite obligatoirement d'une manière ou d'une autre la forêt classée, en y cherchant un produit quelconque : seccos, bois mort, fourrage, pharmacopée etc... "(S.A.E.D. 1989).

Peut-être bien que Monsieur le Gouverneur Général de l'A.O.F. Jules BREVIE ignorait ce détail, lorsqu'il disait dans sa circulaire du 1er Février 1933 : "J'ai envisagé comme moyen efficace d'empêcher une trop grande déforestation du pays, de créer un vaste domaine forestier classé, dégagé de l'inconsistance des terres boisées vacantes et sans maîtres, bien constituées en droit, définitivement assis en superficie et spécialement protégées". Dans les instructions adressées en 1936 aux Inspecteurs des Eaux et Forêts de la colonie de Haute Côte d'Ivoire, la conception des forêts classées était davantage précisée. Il s'agissait de constituer de vastes espaces forestiers dans les différents domaines phytogéographiques. C'est ainsi que des bandes boisées de 15 à 20 km de large ont été définies suivant les tracés des principaux cours d'eau de la Haute Côte d'Ivoire. Ces bandes sont :

- La bande du Bassin de la Sirba au Nord des collines de Kaya, composée des halliers (buissons denses) soudano-sahéliens.
- La bande de la volta Noire (actuel Mouhoun) comprenant une hanche principale Nord-Sud, passant entre Dédougou et Koudougou et qui était prolongée jusqu'au Mali entre San et Mopti.
- La bande du Haut-Comoé orientée Sud-Ouest Nord-Est, comprenant les régions boisées et inhabitées qui s'étendent au Sud Est de la ligne Ferkéssédougou, Banfora, Bobo-Dioulasso.

Cette politique de classement rencontra de vives contestations un peu partout sur le territoire de la Haute-Volta. La principale raison évoquée par les paysans pour combattre les classements, était le manque de terre de culture. Les services Forestiers coloniaux de la Haute-Volta ont donc été amenés à délimiter des enclaves au sein des bandes boisées initialement définies. Par exemple on peut citer les forêts classées de Toéssin, du Sourou, de Maro dans la bande de la Volta Noire. Ainsi la superficie de la forêt classée de Toéssin a été fixée à 490 ha en 1954 et ses limites étaient :

- A l'Ouest la route nationale n°13
- A l'Est, les bornes B, C, D
- Au Nord les bornes A,B
- Au Sud les bornes E.F.G.

La Forêt Classée a été agrandie en 1989 sur recommandation du S.P.E.T. Cet agrandissement a concerné les parties Est et Nord. Le bornage de la forêt a donc été repris en 1991. Les nouvelles limites sont :

- Au Nord le marigot de Minissikoulga
- Au Sud les champs de case du village de Toéssin. A ce niveau les limites sont matérialisées par les bornes F.E.D.C.
- A l'Ouest par la route Nationale n°13
- A l'Est par les champs de case du village Itian. Les limites ici sont les bornes B et C. La superficie actuelle de la forêt est de 701 ha.

Chapitre II - LES DONNEES PHYSIQUES

La repartition du Couvert Végétal dépend étroitement des données physiques (géomorphologie, pédologie et climatologie).

A) Le substratum géologique

Dans la zone d'étude, deux types de roches affleurent : ce sont les roches cristallines et les roches métamorphiques (figure n°2 page 17).

1) - Les roches cristallines

Elles se composent essentiellement de roches acides syntectoniques qui comprennent surtout des granites calco-alcalins à biotite. Ces roches apparaissent dans la partie centrale de la zone d'étude et recouvrent la quasi totalité de la forêt (figure n°2 page 17). A la périphérie Ouest du secteur étudié, les granites sont bordés par des migmatites indifférenciés.

2) - Les roches métamorphiques

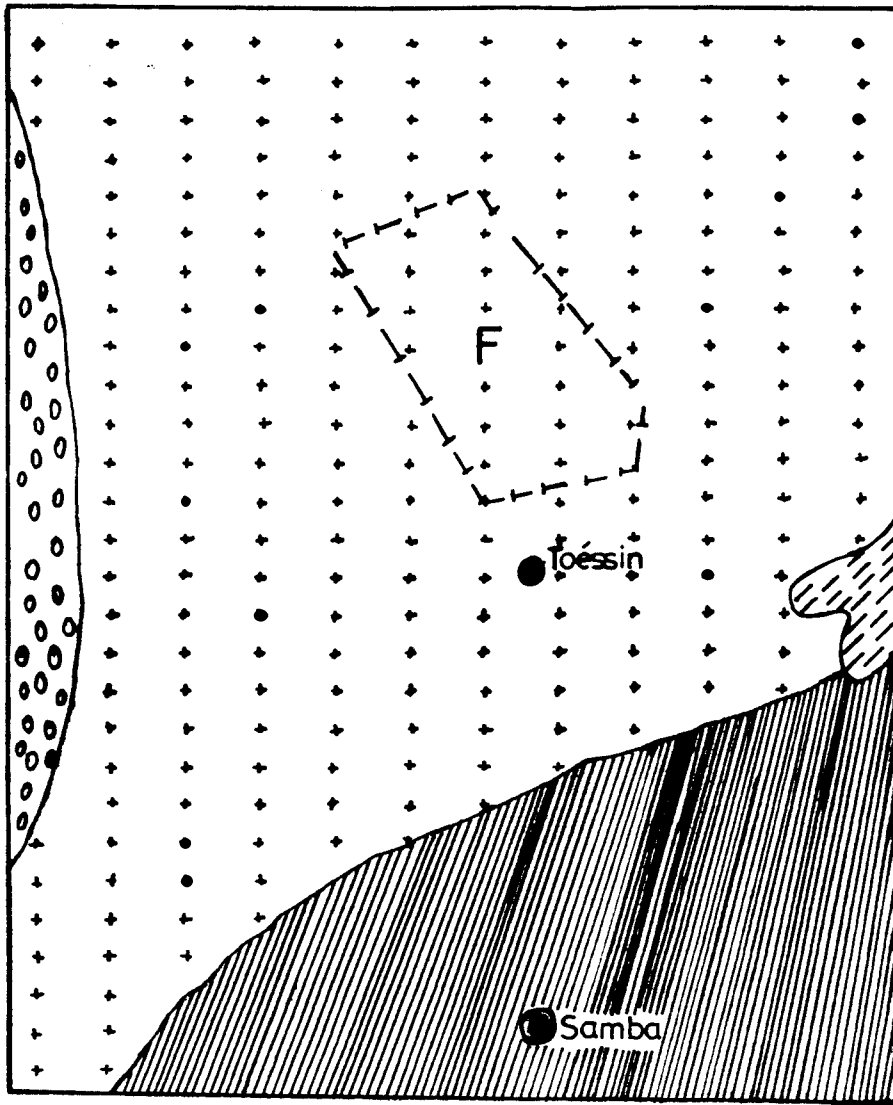
Elles comprennent des roches birrimiennes d'origine paramétamorphique composées de schistes et de quartzites. Ces roches recouvrent le village de Samba. A l'Est de la zone d'étude s'observe une intrusion de roches basiques et neutres (schistes amphibolites et épidoles) qui recouvrent toute la localité de Pilimpikou.

La charpente du modèle actuel s'appuie donc sur ces deux types de roche.

B) - Les unités géomorphologiques

Les formes élémentaires qui se dégagent dans le secteur étudié sont : les collines birrimiennes, les buttes, les glacis et les dépressions.

Figure n°2: GEOLOGIE DE LA REGION DE TOESSIN



Légende:

Roches métamorphiques
 Birrimien Roches d'origine paramétamorphique
 Schistes argileux (schistes) schistes tufacés
 quartzophyllades ferrugineuses

Roches basiques et neutres
 Schistes amphibolites epidotes

Roches cristallines
 Roches acides syntectoniques
 Granites calco-alcalin à biotite

Migmatites indifférenciés

Limites de la forêt

F : Forêt classée

Echelle :

1:125 000

0 2,5km

1) - Les collines birrimiennes

Elles se localisent dans la partie Est et Sud-Est de la zone d'étude, aux environs de Douré et de Pella (figure n°3 page 19). Ces collines qui présentent une orientation Nord-Est Sud-Ouest sont composées de roches vertes basiques (schistes). Les sommets sont généralement arrondis et les versants sont jonchés de débris de roches dont la taille diminue de l'amont vers l'aval des versants. En effet, la descente par gravité provoque un choc entre les débris de roches, ce qui explique la diminution progressive de leur taille. Le plus haut sommet de ces collines culmine à 549 m à Pella (Est de la zone d'étude).

2) - Les buttes

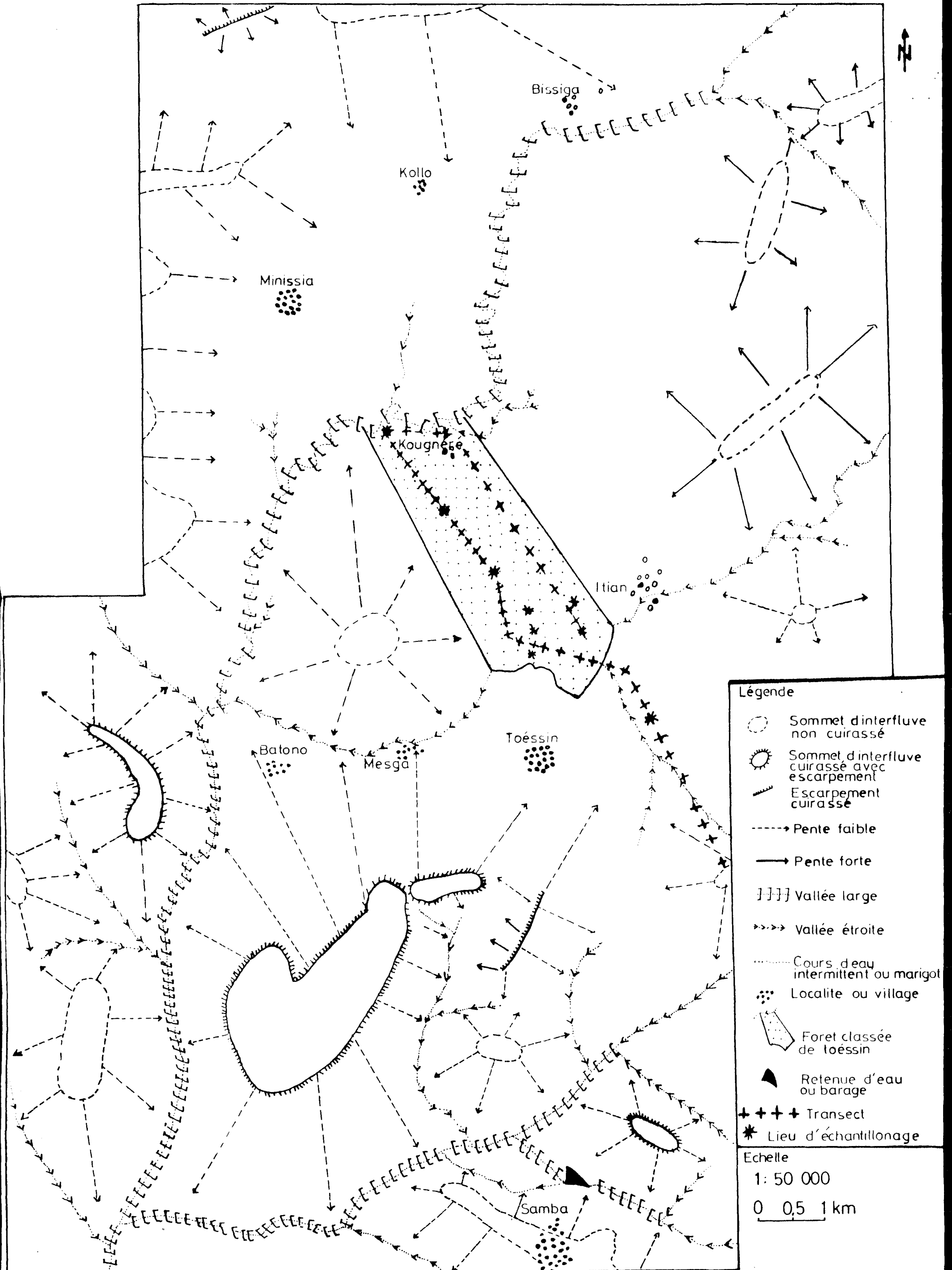
Elles se rencontrent surtout dans la partie Sud de la zone d'étude. Entre le village de Toessin et celui de Samba, les sommets des buttes présentent des vestiges de cuirasses ferrugineuses anciennes très fissurées. L'altitude moyenne de ces buttes témoins est d'environ 320 m.

Dans les parties Ouest et Nord de la zone d'étude, le déblaiement des cuirasses anciennes a été presque total sur substratum granitique. Et le modélé (figure n°3 page 19) est caractérisé par des interfluves, dont les sommets supportent parfois des restes de carapaces (altitude moyenne d'environ 300 m).

3) - Les glacis

Autour des sommets d'interfluves cuirassés ou non, rayonnement de long glacis (pente d'environ 1 à 2 %) qui se raccordent aux dépressions. Les plus importants se situent aux pieds des buttes et des collines birrimiennes, dans les parties Sud-Est de la zone d'étude.

Figure n°3: ESQUISSE GEOMORPHOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE



Légende

- Sommet d'interfluve non cuirassé
- ☼ Sommet d'interfluve cuirassé avec escarpement
- ▬ Escarpement cuirassé
- > Pente faible
- > Pente forte
-]]]] Vallée large
- >>> Vallée étroite
- ⋯ Cours d'eau intermittent ou marigot
- Localité ou village
- ▭ Forêt classée de loëssin
- ▲ Retenue d'eau ou barrage
- ++++ Transect
- * Lieu d'échantillonnage

Echelle
1: 50 000
0 0,5 1 km

4) - Les dépressions

La zone d'étude présente plusieurs dépressions, mais elles sont de simples collecteurs d'eau de ruissellement pendant l'hivernage. La plus importante de ces dépressions se situe dans la partie centrale du secteur étudié (Sud-Est de Minissia). Elle constitue le collecteur principal des eaux de ruissellement de l'ensemble de la région. Le cours d'eau qui draine cette dépression est le marigot de Minissikoulga. C'est un cours d'eau intermittent peu incisé, situé en tête de bassin du fleuve Mouhoun. Il présente une orientation Nord Est - Sud Ouest (figure n°3 page 19).

C) - Les facteurs climatiques

La zone d'étude se situe sur les marges septentrionales du climat soudanien. Elle est comprise entre les isohyètes 600 et 700 mm.

1) - Les précipitations

La courbe ombrothermique (figure n°4 page 24) montre deux périodes nettement distinctes. Une courte saison pluvieuse de Mai à Octobre (5 mois) et une longue saison sèche étalée sur 7 mois. L'hivernage se caractérise par un nombre de jours pluvieux très réduit (54 jours en moyenne). Le sol desséché par les 7 mois de saison sèche reçoit de brutales averses en début d'hivernage. Sur les sols nus, le ruissellement est alors très important et par conséquent l'érosion hydrique se développe considérablement.

Les précipitations sont d'une très grande variabilité. La moyenne annuelle calculée sur 40 ans, de 1950 à 1990, est de 700 mm (figure n°5 page 25). Dans la réalité, les années sont totalement dissemblables. En effet la courbe des totaux annuels se situe très au dessus ou très en dessous des 700 mm.

La courbe des variations interannuelles des précipitations présente une allure décroissante. Les totaux pluviométriques annuels supérieurs à 700 mm, s'observent surtout entre 1950 et 1969. Ce qui traduit une période de pluviométrie meilleure à celle de 1969 à 1990. En effet au cours de cette deuxième période la courbe reste dans son ensemble inférieure à la moyenne des 700 mm ; pire elle enregistre une série de sécheresses dont les plus importantes sont celles de 1970 et de 1985. A partir de 1981, le déficit pluviométrique s'accroît considérablement, traduisant ainsi une dégradation climatique, par rapport aux années antérieures.

La tendance à l'assèchement du climat est surtout illustré par le décalage des isohyètes qui est de 200 mm. La carte de 1950 à 1961 (figure n°6 page 26) situe la zone d'étude entre 800 et 900 mm, tandis que celle de 1981 à 1990 la positionne entre 600 et 700 mm (figure n°7 page 27).

L'assèchement du climat est certes lié à la baisse de la pluviométrie, mais le processus est aggravé par l'évaporation d'une bonne partie des eaux reçues. L'insolation et les températures ne sont donc pas des facteurs à négliger.

2) - L'insolation et les températures

Elles varient en fonction des saisons.

a) - L'insolation

Ses plus fortes valeurs s'observent en début et en fin d'année. Ces deux périodes enregistrent en effet, les plus longs rayonnements solaires. L'insolation peut atteindre 291,5 heures en Janvier et 286 heures en Novembre. Elle commence à diminuer vers Mars (270 heures) pour atteindre sa plus faible valeur en Août (223 heures). Cette faible valeur s'explique surtout par le fait que pendant le mois d'Août, le ciel est pratiquement nuageux.

b - Les températures

Durant toute l'année, elles sont supérieures à 17°C, cependant on observe quelques variations avec une amplitude thermique qui dépasse rarement 15°C. Deux périodes de fortes chaleurs se remarquent :

- La première, qui va de Février à Mai, juste avant l'hivernage, présente les températures les plus élevées de l'année. Ainsi les maxima peuvent atteindre 39° C en Avril, et les minima 27° C en Février.
- La seconde période chaude, de Septembre à Novembre juste après la saison des pluies, connaît des maxima de l'ordre de 36° C en Octobre et des minima qui se stabilisent autour de 19° C en Novembre.

De Décembre à Février et de Mai à Octobre, les températures s'adoucissent légèrement. La première période (Décembre à Février), se caractérise par l'invasion des masses d'air d'origine continentale provenant de l'anticyclone du Sahara : c'est la période de l'harmattan qui est un grand vent desséchant. Les maxima baissent et se stabilisent autour de 32° C et les minima sont de l'ordre de 17,2° C.

La seconde période moins chaude est l'hivernage. Avec les pluies, les températures baissent, mais cela n'empêche pas les maxima d'atteindre 30° C en Août alors que les minima sont de 20° C en moyenne en début Septembre.

Pendant toute l'année, les températures sont assez élevées. La moyenne générale annuelle est de 27,6° C. Cette situation influence énormément sur les valeurs de l'Evapotranspiration-potentielle (E.T.P) et sur l'humidité relative.

Figure n°4: COURBE OMBROTHERMIQUE DE YAKO 1988

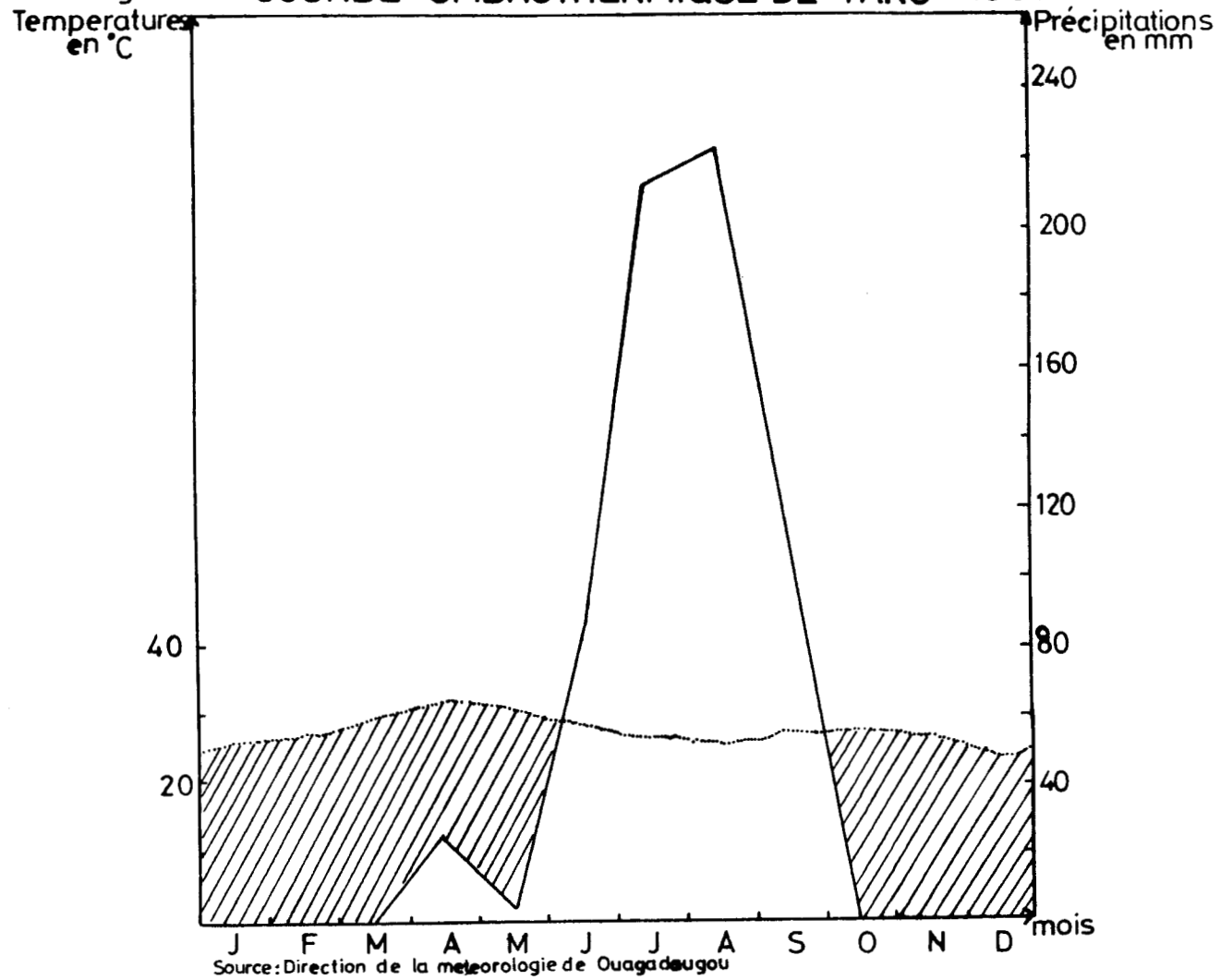
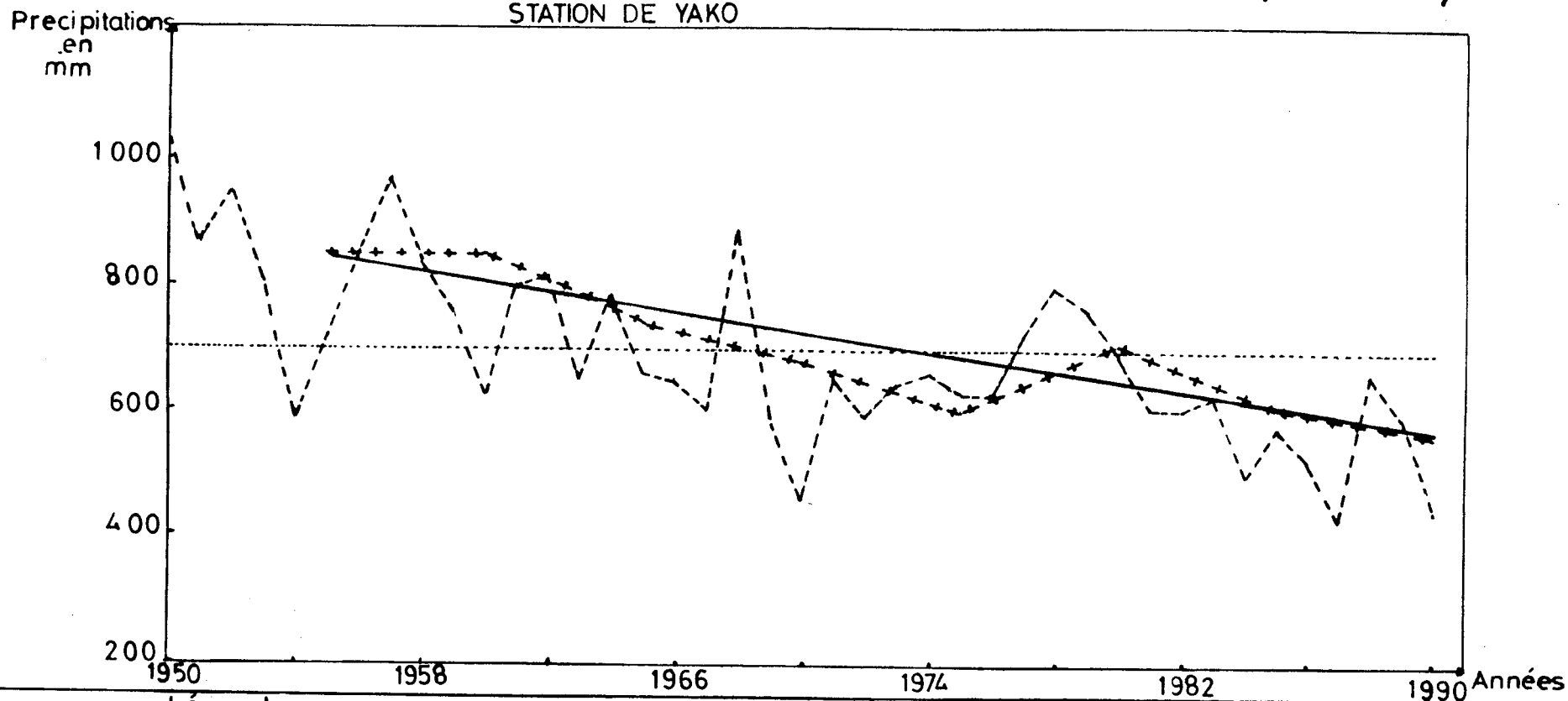


Figure n°5: REPARTITION ANNUELLE DES DONNEES PLUVIOMETRIQUES (1950-1990)

STATION DE YAKO

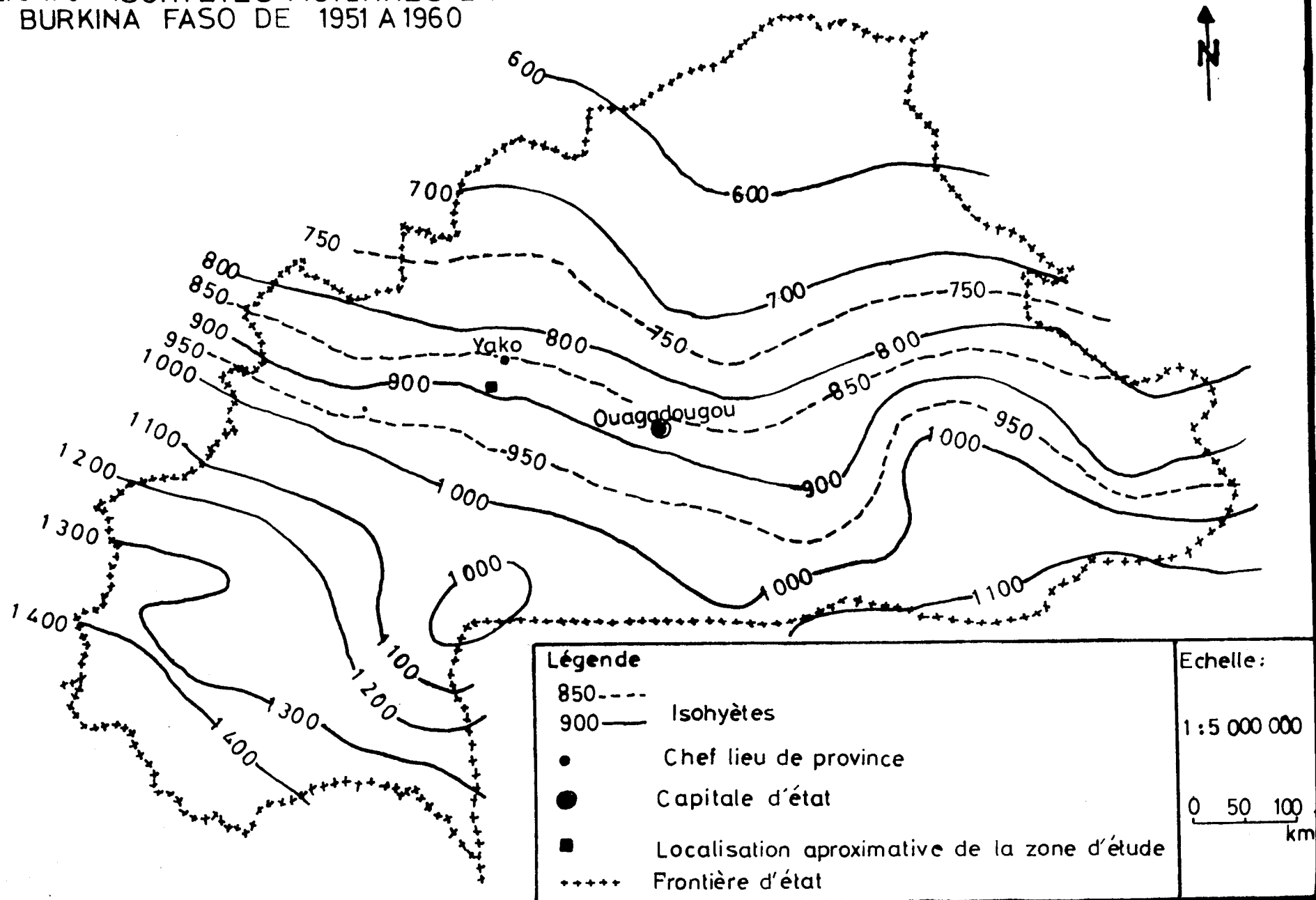


Légende

- Totaux pluviométriques annuels sur 40 ans
- Moyenne des totaux pluviométriques sur 40 ans
- + + + + Courbe des moyennes mobiles sur 5 ans
- Droite de tendance

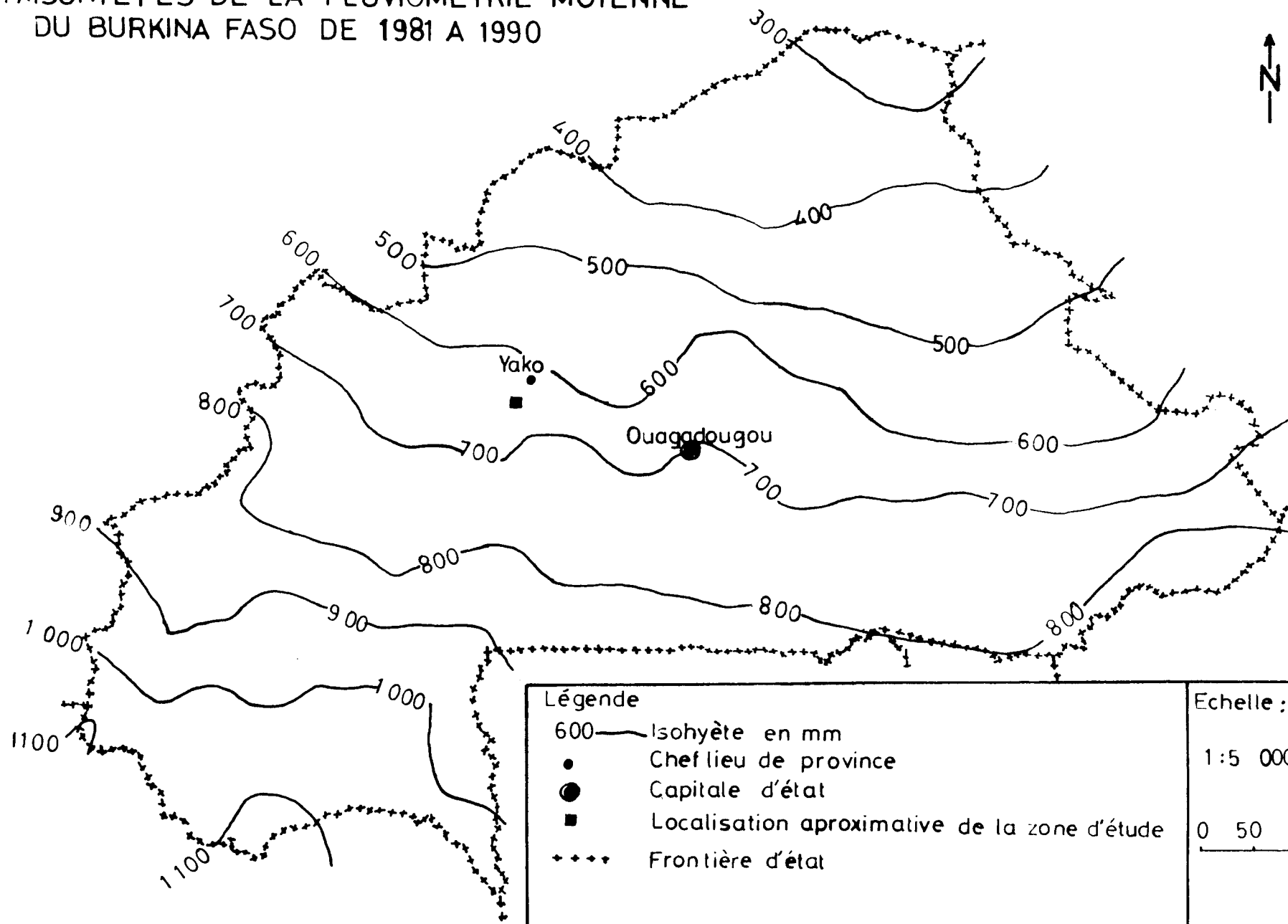
Source : Direction de la météorologie de Ouagadougou (Somgandé)

Figure n°6 : ISOHYETES MOYENNES EN MM
DU BURKINA FASO DE 1951 A 1960



Source: Direction de la météorologie de Ouagadougou (Somgandé)

Figure n°7: ISOHYETES DE LA PLUVIOMETRIE MOYENNE
DU BURKINA FASO DE 1981 A 1990



Source : Direction de la météo : Somgandé, Ouagadougou

3) - L'Evapo-Transpiration Potentielle
et l'humidité relative.

Tout comme les températures et l'insolation, l'Evapo-Transpiration Potentielle et l'humidité relative varient également au cours de l'année.

a) - L'Evapo-Transpiration Potentielle
(E.T.P.).

Elle est importante surtout en saison sèche. Elle peut atteindre 190 mm en Mai. Cependant, elle diminue en saison pluvieuse et sa plus faible valeur se situe en Août (125,2 mm). La moyenne générale annuelle est de 150,8 mm. L'E.T.P. reste donc élevée pendant toute l'année, ce qui n'est pas sans effet sur l'humidité.

b) - L'humidité relative

Elle reste faible pendant une grande partie de l'année. Pendant la saison sèche (Novembre à Avril), elle est inférieure à 50 % et sa plus faible valeur (22 %) s'enregistre en Février. Le retour de l'hivernage occasionne une amélioration de l'humidité relative. C'est ainsi qu'elle peut atteindre 75 % en Août.

La dégradation climatique observée depuis les années 1970, la forte insolation, la concentration et la violence des précipitations constituent des indices d'une agressivité climatique, qui se trouve à l'origine des processus morphodynamiques actuels. Ces phénomènes, guidés par la structure géologique et la topographie influencent la répartition des sols.

c) - Les sols

L'étude pédologique s'appuie d'une part, sur la carte de reconnaissance pédologique de la région centre Sud et sa notice explicative (kaloga B. 1970) , et d'autre part sur les résultats de l'étude pédologique réalisée par l'I.S.N. - I.D.R. en 1990.

D'une façon générale, les sols de la zone d'étude appartiennent à la catégorie des sols ferrugineux tropicaux. Les différentes unités pédologiques sont :

1) - Les sols minéraux bruts

Ils sont constitués par les lithosols sur cuirasses ferrugineuses et les lithosols sur roches basiques ou neutres. Les lithosols sur cuirasses se rencontrent sur les sommets cuirassés des buttes situées au Sud du village Toéssin. Dans cette périphérie Sud de la zone d'étude, ils sont observables localement sur certains glacis. Les lithosols sur roches basiques ou neutres s'observent sur les sommets des collines birrimiennes situées au Sud Est de la zone d'étude.

2) - Les sols peu évolués d'érosion
ou d'apport.

Les sols peu évolués d'érosion apparaissent sur les versants des buttes et des collines, au Sud et au Sud-Est de la zone d'étude. En topographie basse, sur certains glacis observés aux environs de Toéssin et de Mesga, on a des sols peu évolués d'apport. L'aspect superficiel de ces sols est à encroûtement finement sableux par endroit. L'imprégnation de la matière organique dans le premier horizon lui donne une couleur grise. Aux alentours du village Itian, les premiers horizons ont un aspect ocre. Le profil est faiblement différencié, avec seulement un horizon humifère passant au matériau originel par une transition plus ou moins rapide. La faiblesse de l'évolution est due à des facteurs mécaniques d'érosion sur les versants et d'apport dans les zones à topographie basse. En effet l'eau de ruissellement arrache et transporte les particules terreuses des versants vers les dépressions. La profondeur de ces sols, qui ont un profil de type A.C.R., est faible (50 cm environ).

3) - Les sols bruns eutrophes

Ces sols se rencontrent surtout dans la forêt où le recouvrement superficiel est important. Ils se localisent sur les versants de la dépression principale qui traverse la zone d'étude du Nord Est au Sud Ouest. Ils présentent quatre (4) composantes qui sont : les sols bruns eutrophes non hydromorphes, les sols bruns eutrophes à hydromorphie de profondeur, les sols bruns eutrophes hydromorphes et les sols bruns eutrophes vertiques. Ce dernier type de sols se rencontre dans le bas-fond situé vers Itian (Sud Est de la forêt).

a) - Les sols bruns eutrophes
non hydromorphes

Ils occupent les périphéries de la dépression. Les pentes n'excèdent pas 2 %. Ces sols ont une profondeur de 1 m environ et leur texture est limono-argileuse en surface et argilo-limoneuse (plus ou moins alcalisée) en profondeur.

b) - Les sols bruns eutrophes à
hydromorphie de profondeur

Ces sols se localisent sur les versants de la dépression, non loin du lit mineur du cours d'eau Minissikoulga. De part et d'autre du collecteur principal (vallée peu incisée de Minissikoulga) les pentes sont extrêmement faibles (moins de 1 %). Et les sols présentent une hydromorphie qui augmente au fur et à mesure qu'on s'approche du lit mineur du marigot principal. C'est ainsi qu'au niveau des sols bruns eutrophes à hydromorphie de profondeur on distingue :

- Les sols bruns eutrophes à texture limoneuse en surface sur matériaux argilo-limoneux peu hydromorphes. Ces sols tendent beaucoup plus vers les sols bruns eutrophes non hydromorphes.

- Les sols bruns eutrophes à texture limoneuse en surface sur matériaux argileux hydromorphes. Ces sols sont peu perméables et les réserves hydriques sont plus importantes à la base des profils.

Ces deux types de sol ont pratiquement les mêmes profondeurs (1,2 m environ).

c) - Les sols bruns eutrophes hydromorphes.

Ils présentent un risque d'inondation élevée à cause de la proximité du lit mineur. Leur texture est limoneuse en surface et argileuse en profondeur. Ces sols sont profonds (plus de 1 m).

d) - Les sols bruns eutrophes vertiques.

Ces sols occupent les zones basses qui ont une pente nulle. Ils ont une hydromorphie plus prolongée et sont, de façon générale, argileux noirâtres avec des fentes de retrait.

Le lit mineur du marigot Minissikoulga (vers Minissia) et la zone d'inondation située dans la partie Sud de la zone d'étude (Nord de Toéssin), ont des sols qui présentent des caractères vertiques plus ou moins accusés, selon la richesse de l'apport en matériaux argileux gonflant (montmorillonite). On distingue ainsi trois cas de figure :

- Tout au long du cours d'eau de Minissikoulga, un peu en amont du lit mineur, les fentes de retrait sont rares et le sol devient argileux poudreux en saison sèche.

- Dans la partie Sud Est du bas-fond (vers Itian) le caractère verticale des sols est assez prononcé et les fentes de retraits se perçoivent nettement. Les sols sont assez profonds (80 cm environ).

- Dans la partie centrale du bas-fond (Sud de la forêt), les sols sont plus noirâtres et présentent de nombreuses fentes de retrait. Le premier horizon présente une structure massive avec assez de pores fins et moyens. Ces sols sont plus profonds que les précédents (plus de 1 m).

4) - Les sols hydromorphes à pseudogley

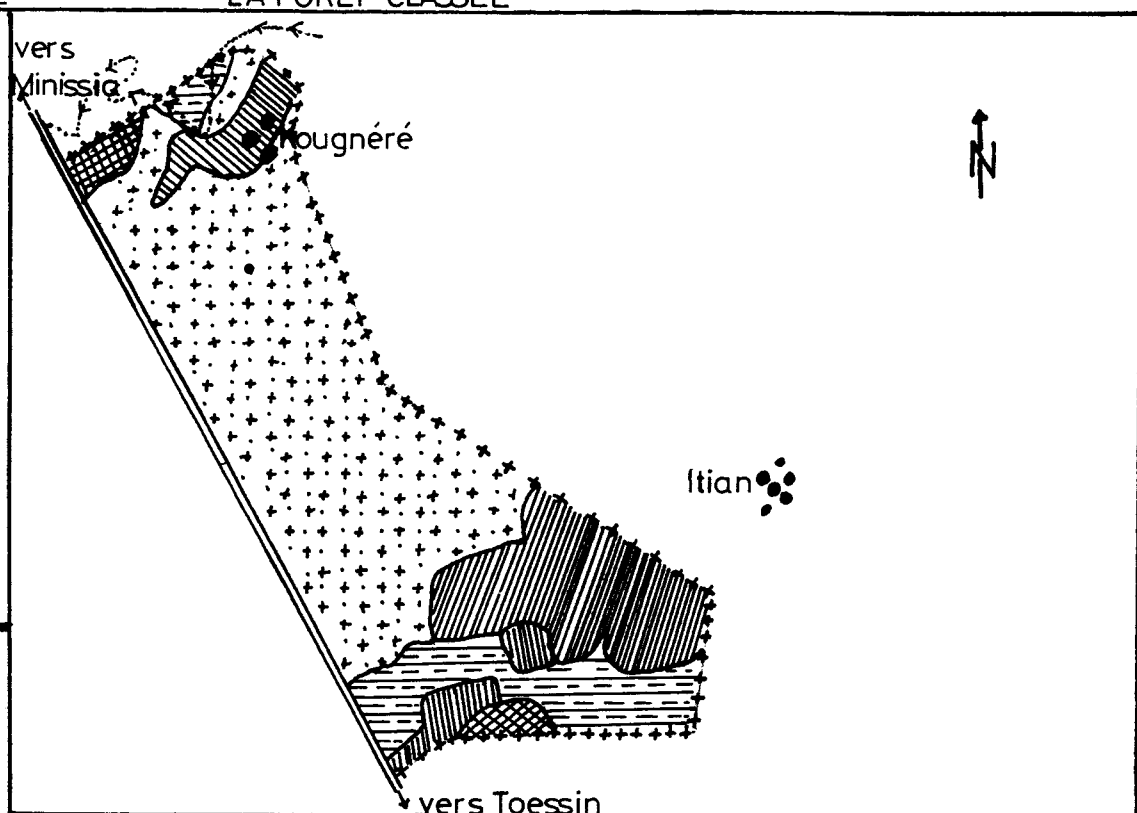
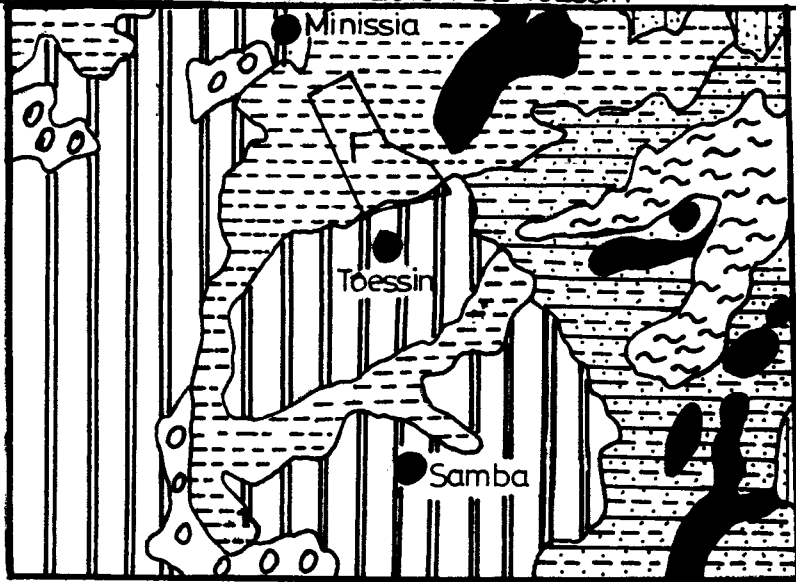
Ils se localisent sur les rives du marigot minissikoulga et aux abords de la zone d'inondation située vers Toéssin. Les pentes y sont extrêmement faibles et ces endroits sont généralement affectés par un engorgement temporaire. La texture de ces sols qui ont une profondeur de 110 cm, est limoneuse en surface et limono-argileuse à argileuse en profondeur. La faible proportion en argile et l'importance des limons en surface indiquent la fréquente exposition de ces sols à la battance, leurs réserves hydriques sont très importantes.

Figures 8 et 9: CARTES PEDOLOGIQUES

DE LA REGION DE TOESSIN

ET DE

LA FORET CLASSEE



Légende

- Lithosols sur cuirasse ferrugineuse
- Lithosols sur cuirasse ferrugineuse associés à des sols ferrugineux sur matériau divers
- Lithosols sur cuirasse ferrugineuse associés à des sols peu évolués
- Sols peu évolués hydromorphes associés à des sols à sesquioxydes
- Sols hydromorphes**
- sur matériau argileux issu de schistes
- associés à des sols bruns eutrophes vertiques
- Sols bruns eutrophes**
- associés à lithosols sur roches basiques ou neutres

F: Localisation de la forêt classée

Echelle:

1:250 000

0 25 5km

Légende

- Sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés peu profonds
- Sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés moyennement profonds
- Sols bruns eutrophes tropicaux ferruginisés**
- à faciès alcalisé
- à faciès érodé
- à hydromorphie
- Sols hydromorphes**
- à pseudogley d'ensemble
- Sols bruns eutrophes**
- vertiques hydromorphes
- Cours d'eau
- Habitations
- Route nationale n°13

Echelle:

1:40 000

0 0,2 0,4km

Chapitre II - LA REPARTITION DE LA VEGETATION
DANS LA FORET EN FONCTION DES
TYPES DE SOLS.

Située à la lisière du secteur soudanien septentrional (figure n° 10 page 35), la zone d'étude présente une interférence des espèces sahéliennes avec les espèces soudaniennes. Parmi les plus caractéristiques, on peut citer : Balanites aegyptiaca, Acacia seyal,.. pour les espèces sahéliennes ; Butyrospermum parkii, Parkia biglobosa, Lannea microcarpa, Terminalia macroptera... pour les espèces soudaniennes.

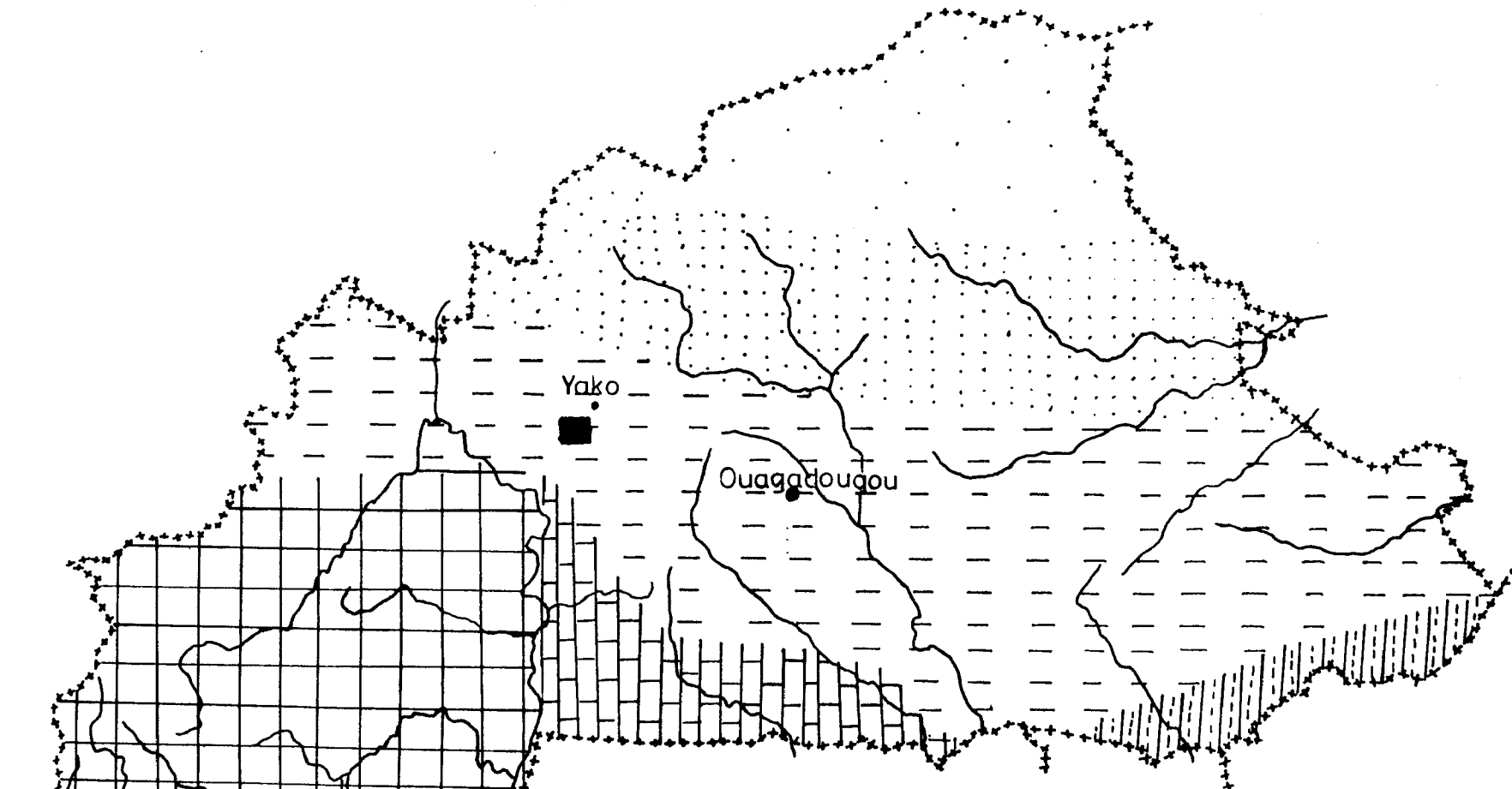
L'étude de la répartition de la végétation dans la forêt, a nécessité l'interprétation de Prises de Vue Aériennes (P.V.A.), ce qui a permis d'élaborer un fond de carte avec les différentes zones de végétation. Des sorties de reconnaissances sur le terrain, ont permis d'effectuer des inventaires floristiques. Sur chacune des zones de végétation, une surface échantillon a été retenue. Cette étude s'est appuyée sur les unités géomorphologiques (glacis dépressions, vallées) et les sols.

Pour la taille des surfaces échantillons, les dimensions 50 m X 25 m (soit 1.250 m²) ont été retenues. Ce choix fait référence aux travaux de OUEDRAOGO C. (1988), de GUISSÉ D. (1988) et de NIKIEMA P. (1991). Après des études comparatives de parcelles échantillons (1250 m² et 2.500 m²), ces chercheurs ont retenu la surface 1250 m² de forme rectangulaire. Ils ont jugé que cette surface, compte tenu de sa taille réduite, diminuait les risques d'erreurs pour l'étude de la végétation dans nos savanes.

Ainsi l'inventaire floristique **systematique** sur chacune des parcelles-échantillons a permis d'apprécier quantitativement la végétation et d'identifier les différentes formations qui sont dans la forêt (figure 11 page 42). Cette carte de végétation de la forêt caractérise beaucoup plus les différentes formations sur le plan botanique sans ignorer leurs physionomies. Elle fournit plus d'informations que la première carte (voire annexe) élaborée en 1989, par le Service de l'Aménagement Forestier.

Figure n°10: TERRITOIRES PHYTOGEOGRAPHIQUES DU BURKINA FASO

AVEC
LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE



légende																	
domaine soudanien	domaine sahelien																
--- Secteur soudanien septentrional	▨ Secteur sahelien																
Secteur soudanien meridional	▩ Secteur subsahelien																
<table border="1"> <tr><td>▨</td><td>--Ouest-Mouhoun</td></tr> <tr><td>▩</td><td>--Est-Mouhoun</td></tr> <tr><td>▨</td><td>--de la pendjari</td></tr> <tr><td>▩</td><td>--de la comé</td></tr> </table>	▨	--Ouest-Mouhoun	▩	--Est-Mouhoun	▨	--de la pendjari	▩	--de la comé	<table border="1"> <tr><td>■</td><td>Zone d'étude</td></tr> <tr><td>—</td><td>Cours d'eau</td></tr> <tr><td>●</td><td>Ville</td></tr> <tr><td>++++</td><td>Frontiere d'état</td></tr> </table>	■	Zone d'étude	—	Cours d'eau	●	Ville	++++	Frontiere d'état
▨	--Ouest-Mouhoun																
▩	--Est-Mouhoun																
▨	--de la pendjari																
▩	--de la comé																
■	Zone d'étude																
—	Cours d'eau																
●	Ville																
++++	Frontiere d'état																

Echelle

1:5 000 000

0 50 100 km

- 35 -

A) - La végétation sur les
sols bruns eutrophes

La végétation présente des physionomies différentes en fonction du degré d'hydromorphie et de la profondeur des sols.

1) - La végétation sur les sols
bruns eutrophes ferrugineux
non hydromorphes.

Sur ces sols exondés, la végétation est dominée par Acacia seyal de très mauvaise venue (2 m de hauteur). On y compte quelques individus de Balanites aegyptiaca. Le tapis herbacé est quasi inexistant. Cette formation est une savane arbustive dégradée. Elle se localise dans la partie Nord de la Forêt (figure 11 page 42).

2 - La végétation sur les
sols bruns eutrophes à
hydromorphie de profondeur.

Le degré d'hydromorphie introduit une variation de cortège floristique sur ces sols.

- Sur les sols bruns eutrophes limoneux en surface et argilo-limoneux en profondeur, peu hydromorphe, on observe la stratification suivante :

Le tapis herbacé est dominé par Andropogon ascinodis les espèces compagnes sont : Microchloa indica et Tripogon minimus. La hauteur du tapis herbacé n'atteint pas un mètre.

Les arbustes sont dominés par Piliostigma reticulatum et Guiera senegalensis. Ximenia americana, Securinea virosa, Combretum aculeatum sont les espèces compagnes. La taille de la strate arbustive varie entre 2 et 3 m.

La strate arborée est dominée par Butyrospermum parkii (6 m de hauteur). On y dénombre les espèces compagnes suivantes : Tamarindus indica, Lannea microcarpa (en croissance), Terminalia macroptera (en croissance). Cette formation est une savane arborée à Butyrospermum parkii. Elle fait environ 212,4* ha soit environ 32,26 % de la forêt (tableau n°2, figure n°11).

- Sur les sols bruns eutrophes limoneux en surface et argileux hydromorphe en profondeur, le cortège floristique présente les strates suivantes :
le tapis herbacé dense et continu est dominé par Andropogon gayanus (1,5 m de hauteur).

La strate arbustive se compose de : Gardenia erubescens (dominant), Féritia apodanthera, Securinega virosa, Gardenia ternifolia, Entada africana, Combretum nigricans, Anona senegalensis. La taille des arbustes varie entre 2 et 3 m.

La strate arborée présente une codominance de Butyrospermum parkii (7m de hauteur) et Lannea microcarpa (6 à 7 m de hauteur). Les espèces compagnes sont : Terminalia macroptera, Anogeissus leiocarpus (en croissance) Tamarindus indica (en croissance). La végétation est donc une savane arborée à Butyrospermum parkii et Lannea microcarpa. La superficie de cette formation dans la forêt, est d'environ 76,30 ha soit 11,60 %.

* Le calcul des superficies utilise la méthode des points. Elle consiste à utiliser une grille où chaque point représente un carré de 5 m X 5 m = 25 m² au $\frac{1}{1000}$ et 25 X 25 = 625 m² au $\frac{1}{5000}$. La surface représentée par un point est égale au carré de 5 fois le nombre de mille du dénominateur de l'échelle. Soit au $\frac{1}{1000} / : (1 \times 5)^2 = 25 \text{ m}^2$, au $\frac{1}{5000} : (5 \times 5)^2 = 625 \text{ m}^2$, au $\frac{1}{20000} : (20 \times 5)^2 = 10.000 \text{ m}^2$.

La marge d'incertitude de la méthode est assez faible et est moins de 1 %.

3 - La végétation sur les sols
bruns eutrophes hydromorphes

Sur ces sols qui présentent un risque d'inondation élevée à cause de la proximité du bas-fond (Nord de Toéssin) , la végétation présente la stratification suivante :

Le tapis herbacé très dense et continu est dominée par Andropogon gayanus (2 m de hauteur).

La strate arbustive se compose de : Ximania americana, Gardenia erubescens (dominant), Grewia bicolor et Entada africana. La taille des arbustes varie entre 2 et 3 m.

Les arbres sont assez grands (6 à 8 m de hauteur), et on remarque une codominance de Lannea microcarpa (7 m de hauteur et Terminalia macroptera (6 à 8 m de hauteur). Les espèces compagnes sont : Butyrospermum parkii, Anogeissus leiocarpus (en croissance). La végétation sur ces sols bruns eutrophes hydromorphes, est une savane arborée à Terminalia macroptera et Lannéa microcarpa. Elle a une superficie d'environ 52,51 ha soit 7,98 % de la forêt.

4 - La végétation sur les sols
bruns eutrophes vertiques

Ces sols occupent les zones à hydromorphie très prolongée et ils présentent des caractères vertiques plus ou moins accusés, selon la richesse de l'apport en matériaux argileux gonflant, et la répartition de la végétation en dépend. C'est ainsi qu'on distingue les trois situations suivantes :

- Dans la partie Sud-Est du bas-fond situé vers Itian (Sud-Est de la forêt), où le cartère vertique des sols est peu marqué (peu de fentes de retrait), la végétation présente le cortège floristique suivant :

Le tapis herbacé peu dense, est à base de Sporobolus pyranidalis (dominant) et Oryza barthii.

La strate arbustive se compose de : Piliostigma reticulatum (dominant) Combretum nigricans, Combretum aculeatum, Securinega virosa. La taille des arbustes est de 3 à 4 m.

La strate arborée est dominée par Acacia polyacantha (7 m de hauteur). On peut citer les espèces compagnes suivantes : Anogeissus leiocarpus (en croissance), Acacia seyal, Acacia penneta, Lannea microcarpa. Plusieurs individus de Acacia polyacantha sont coupés ou blessés au niveau du tronc. La végétation sur ces sols est une savane arborée dégradée à Acacia polyacantha. Sa superficie est d'environ 18,3 ha soit 2,78 % de la forêt.

- Dans la partie centrale du bas-fond (Sud de la forêt), le sol est argileux noirâtre avec de nombreuses fentes de retrait. La végétation présente deux strates :

le tapis herbacé épars, est à base de Oryza barthii et surtout de Sporobolus pyramidalis (15 cm de hauteur).

La strate arbustive est dominée par Acacia seyal (3 à 4 m de hauteur). Les espèces compagnes sont : Mitragyna inermis (4 à 5 m de hauteur), Anogeissus leiocarpus (en croissance), Acacia dudgeoni. La végétation est une savane arbustive dégradée à Acacia seyal. En effet cette formation est beaucoup marquée par l'action anthropique. Plusieurs individus de Acacia seyal et Mitragyna inermis sont coupés. Cette formation a environ une superficie de 38,91 ha, soit 5,92 % de la forêt.

- Tout au long du cours d'eau Minissikoulga, un peu en amont du lit mineur, la végétation est une formation ripicole. On y note la présence de grands arbres tels que : Mitragyna inermis (dominant) qui est de bon aspect (13 à 15 m de hauteur), Balanites aegyptiaca (10 m de hauteur), Anogeissus leicarpus (15 m de hauteur).

Les arbustes sont assez rares, mais on dénombre quelques individus de Diospyros mespiliformis (dominant), Securinega virosa et Féritia apodantera.

Le tapis herbacé est à base de : Oryza barthii et Andropogon gayanus.

B) - La Végétation sur les sols hydromorphes à pseudogley.

Sur ces sols qui se localisent dans les zones généralement affectées par un engorgement temporaire, la végétation présente la stratification suivante :

La strate herbacée dense et continue, comporte surtout deux espèces Andropogon gayanus et Andropogon ascinodis (1 m de hauteur).

Les arbustes peu nombreux se composent de : Vitex doniana (3 à 4 m de hauteur) et Gardenia erubescens. La strate arborée est dominée par Terminalia macroptera (7m de hauteur) de bon aspect. Les espèces compagnes sont : Butyrospermum parkii, Terminalia avicennioides, Lanea acida et Lanea microcarpa. La végétation sur ces sols hydromorphes à pseudogley, est une savane arborée assez dense à Terminalia macroptera. Cette formation a une superficie de 84,2 ha, soit environ 12,80 % de la forêt.

Ainsi la répartition de la végétation dépend surtout de la nature des sols. Le degré d'hydromorphie introduit une variation de cortège floristique : les espèces franchement hygrophiles (Mitragyna inermis) se retrouvent dans les bas-fonds et le long des cours d'eau, tandis que les zones exondées et à hydromorphie très temporaire présentent des espèces (Lanea microcarpa et Butyrospermum parkii) qui n'aiment pas les inondations prolongées.

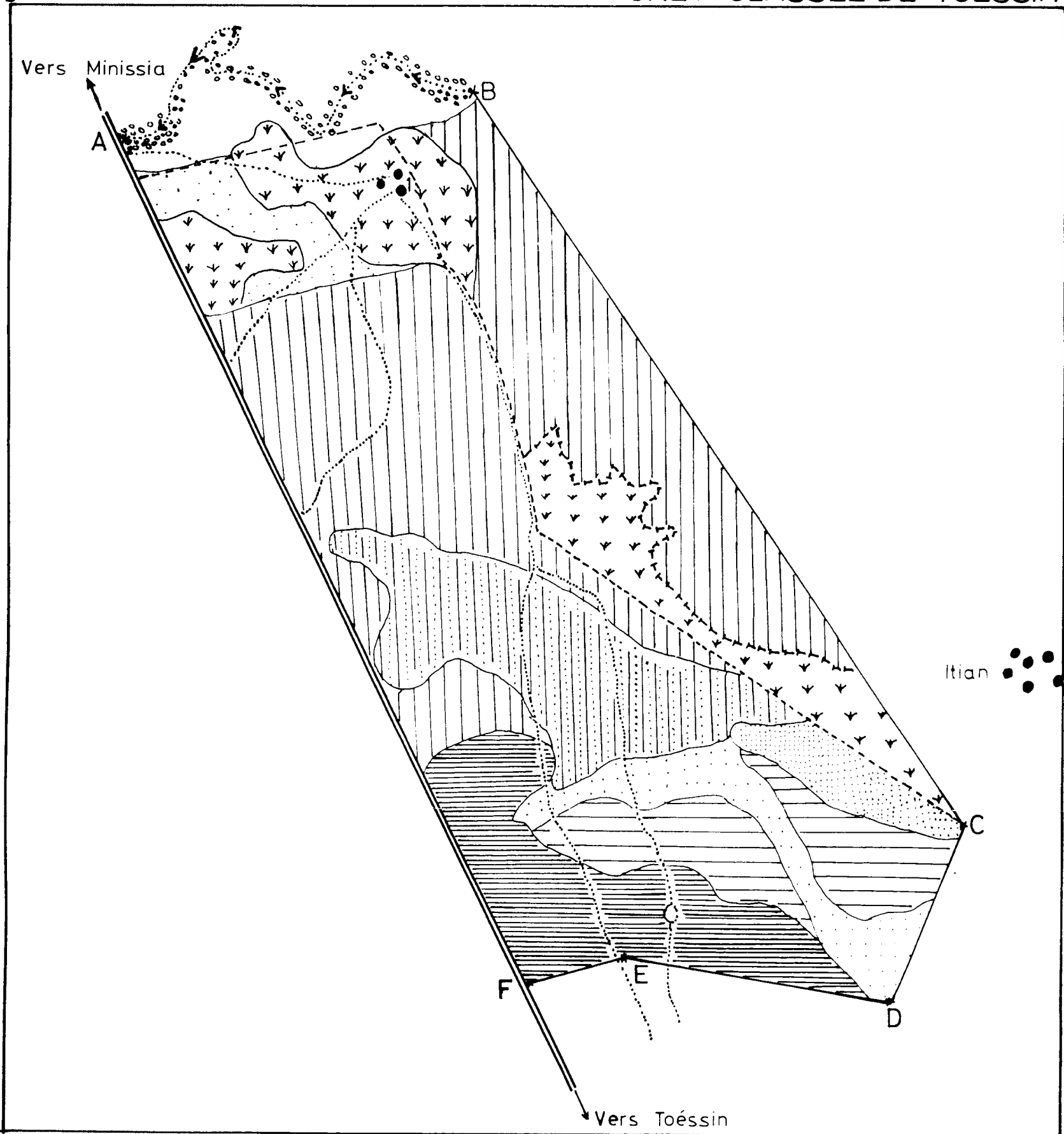
Répartition de la végétation dans la
Forêt 1988.

SA dense à TM		SA à TM et à LM		SA à LM et BP		SA à BP		SA dégradée à AP		SA dégradée à AS		C et J		N	
S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%
84,2 ha	12,80	52,5 ha	7,98	76,30 ha	11,60	212,04 ha	32,26	18,3 ha	2,78	38,91 ha	5,92	133,43 ha	20,30	47,98 ha	7,30

Superficie Totale = 657,3 ha.

- S/ha : Superficie en hectare
- SA dense à TM : Savane arborée dense à Terminalia macroptera
- SA à TM et LM : Savane arborée à Terminalia macroptera et Lannea microcarpa
- SA à LM et BP : Savane arborée à Lannea microcarpa et Butyrospermum parkii
- SA à BP : Savane arborée à Butyrospermum parkii
- SA dégradée à AP : Savane arborée dégradée à Acacia polyacantha
- SA dégradée à AS : Savane arbustive dégradée à Acacia seyal
- C et J : Champs et Jachères
- N. : Zone nue

Figure n°11: CARTE DE VEGETATION DE LA FORET CLASSEE DE TOESSIN



Légende

- Savane arborée dense à Terminalia macroptera
- Savane arborée à Terminalia macroptera et à Lannea microcarpa
- Savane arborée dégradée à Acacia polyacantha
- Savane arbustive dégradée à Acacia seyal
- Savane arborée à Butyrospermum parkii et à Lannea microcarpa
- Savane arborée à Butyrospermum parkii
- Champs et jachères
- Zone nue fortement érodée
- Formation ripicole à Mitragyna inermis et à Balanites aegyptiaca
- Cours d'eau

- Village de Kougneré
- Route nationale n° 13
- Piste
- Ancienne limite de la forêt (1954)
- Nouvelle limite (1989)
- Limite de la partie boisée rajoutée à la forêt
- Limite de formation végétale
- Lieu de confection de briques
- A, B, C, D, E, F** Bornes de la forêt

Echelle

1 : 20 000

0 0,2 0,4 km

CARTE DE VEGETATION DE LA FORET CLASSEE DE TWESSE

(D'après l'interprétation des photos de 1988 par Adama DIALLO)

BURKINA FASO

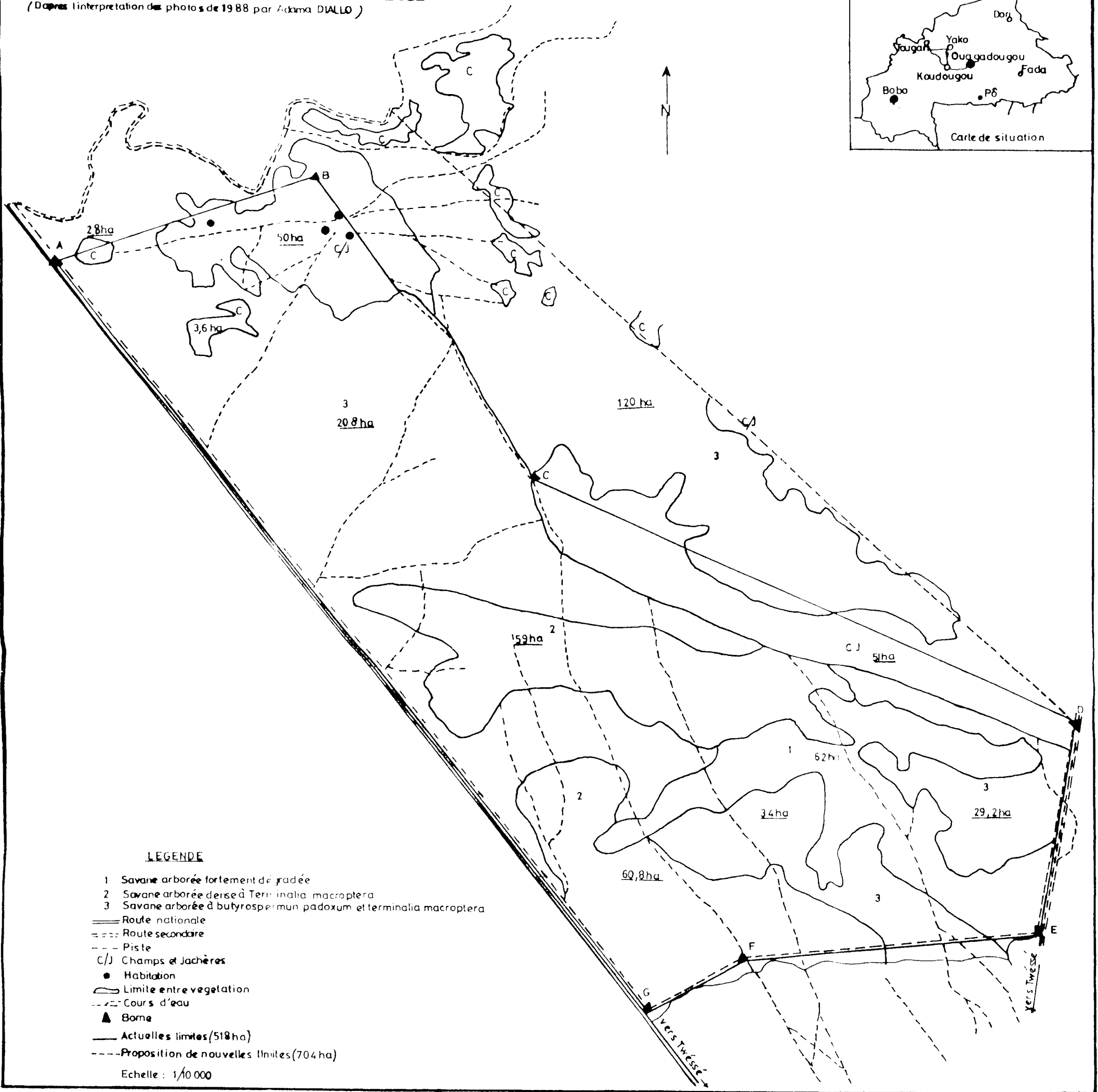
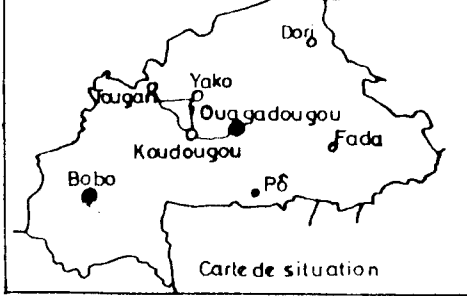




Photo n° 1 : Savane arborée à Butyrospermum parkii et Lannea microcarpa
Tapis herbacé dense et continu (2 m de hauteur) formation
située dans la partie centrale de la forêt.



Photo n° 2 : Savane arborée
dégradée à Acacia polyacantha,
sol presque nu. Formation
localisée vers Itian (Sud-Est de
la forêt).



Photo n° 3 : Savane arborée à Terminalia
macroptera située au Sud-Ouest de la
forêt, vers Toéssin. Tapis herbacé
continu.



Photo n°4 : Savane arbustive dégradée à Acacia seyal, sol nu. Zone à hydromorphie prolongée située vers Toéssin.



Photo n°5 : Formation ripicole à Mitragyna inermis le long du marigot Minissikoulga au Nord de la forêt, vers Minissia.

DEUXIEME PARTIE

IMPACT DES POPULATIONS RIVERAINES
SUR LA FORET CLASSEE.

Chapitre III - ETUDE DE L'EVOLUTION DE LA FORET

L'approche de l'évolution du Couvert Végétal a consisté en une comparaison de l'état de la forêt en 1952 et en 1988. Cette analyse diachronique, par photo-interprétation et complètement sur le terrain, se trouve à l'origine des différentes cartes de végétation et du parcellaire.

A) - La situation de la forêt en 1952

Sur une superficie de 701 ha, les différentes formations végétales occupent les pourcentages suivants : savane arborée (76,09 %), savane arborée dégradée (2,39 %), savane arbustive (5,49%) savane parc (16,01 %) et zones nues (0 %).

Le total des formations naturelles était de 81,53 % en 1952. Et le reste était constitué par des formations anthropiques, c'est-à-dire des savanes parcs (figure n°12 et n°13 pages 48 et 49). Le Constat qui se dégage est que bien avant la date du classement de la forêt (en 1954), ses extrémités Nord et Sud Est étaient cultivées.

B) - La situation de la forêt en 1988

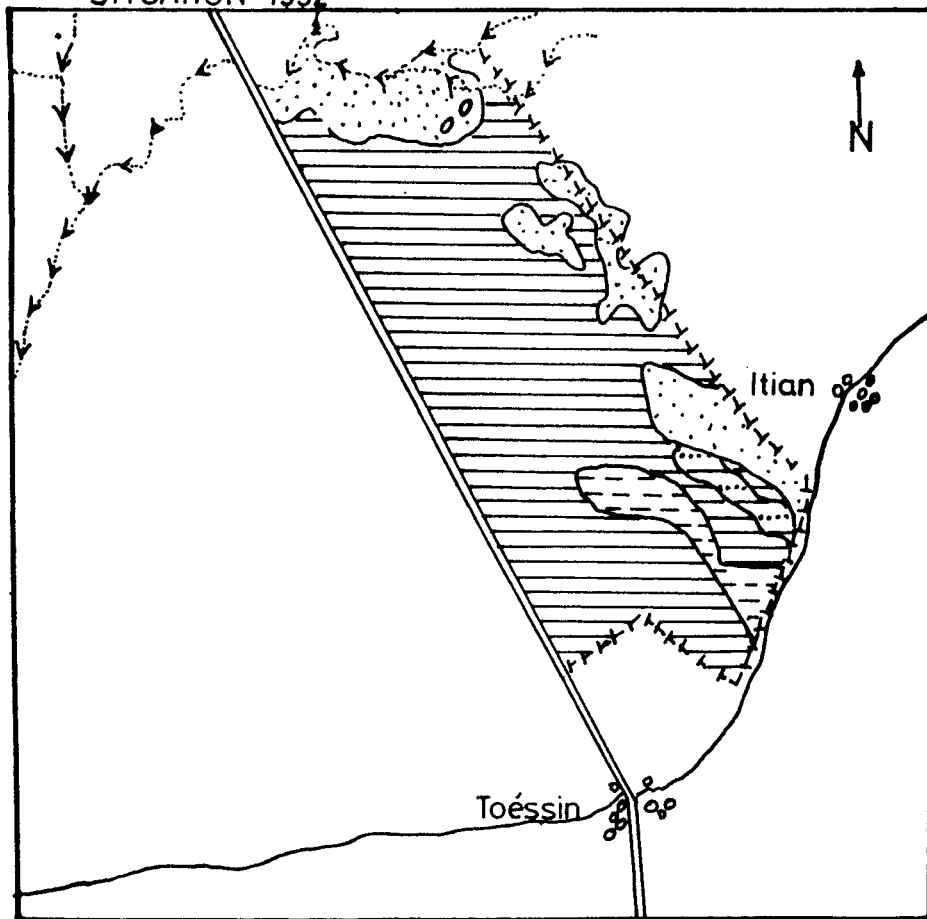
Les formations "naturelles" ne représentent plus que 50,16 % : Savane arborée (44,94 %), savane arbustive (5,22 %). Les formations arborées dégradées se sont accrues de 19,08 % et les savanes parcs sont passées à 22,29 %. On voit l'apparition des zones nues (8,45 %) dans la partie Nord de la forêt.

C) - Evolution de la forêt de 1952 à 1988.

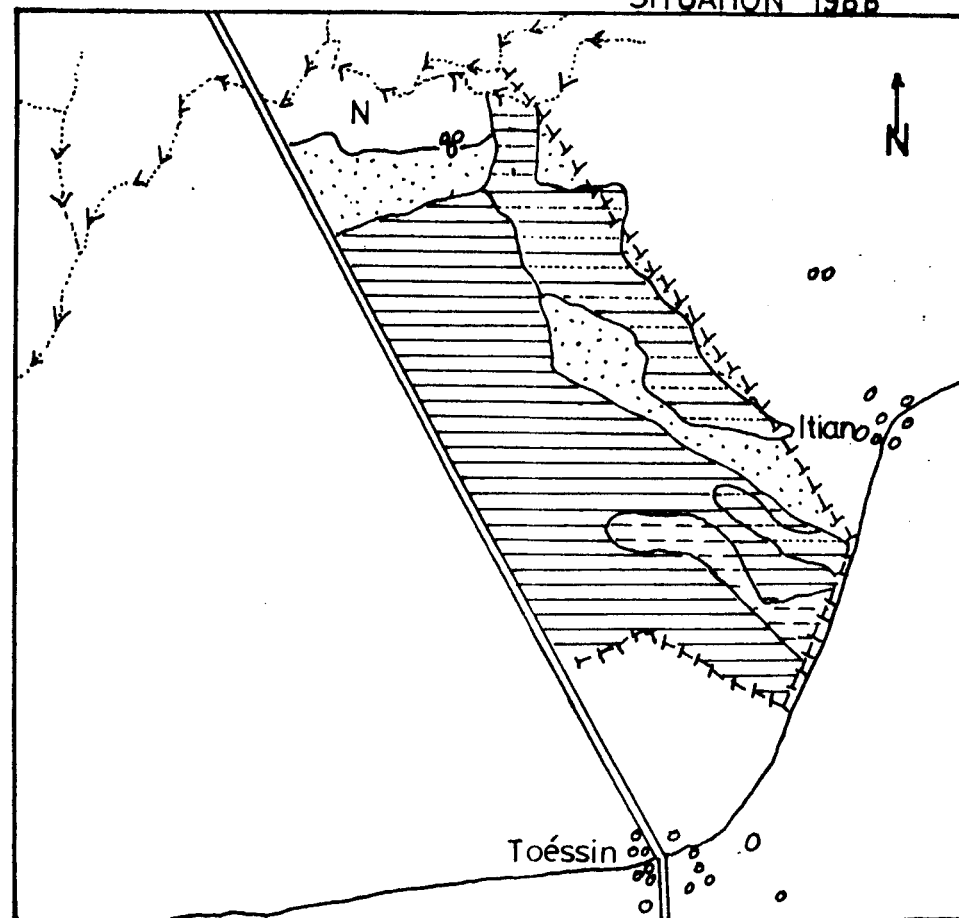
Le constat est une nette dégradation des formations "naturelles" au profit des savanes parcs et des zones nues (figures n°12 et n°13, pages 48 et 49). De 1952 à 1988, l'action anthropique a détruit 23,18 %, soit près du 1/4 de la forêt. En 1952, les parcelles de culture qui se limitaient sur les bordures Est et nord de la forêt, s'étendent dans sa partie centrale en 1988.

Figures 12 et 13: EVOLUTION DES FORMATIONS DANS LA FORET











SITUATION 1952



SITUATION 1988



Légende :

- | | | | |
|---|-------------------------|---|----------------------|
|  | Savane arborée |  | Limite de la forêt |
|  | Savane arborée dégradée |  | Cours d'eau |
|  | Savane arbustive |  | Route nationale n°13 |
|  | Savane parc |  | Route secondaire |
|  | Zone nue |  | Localité ou village |

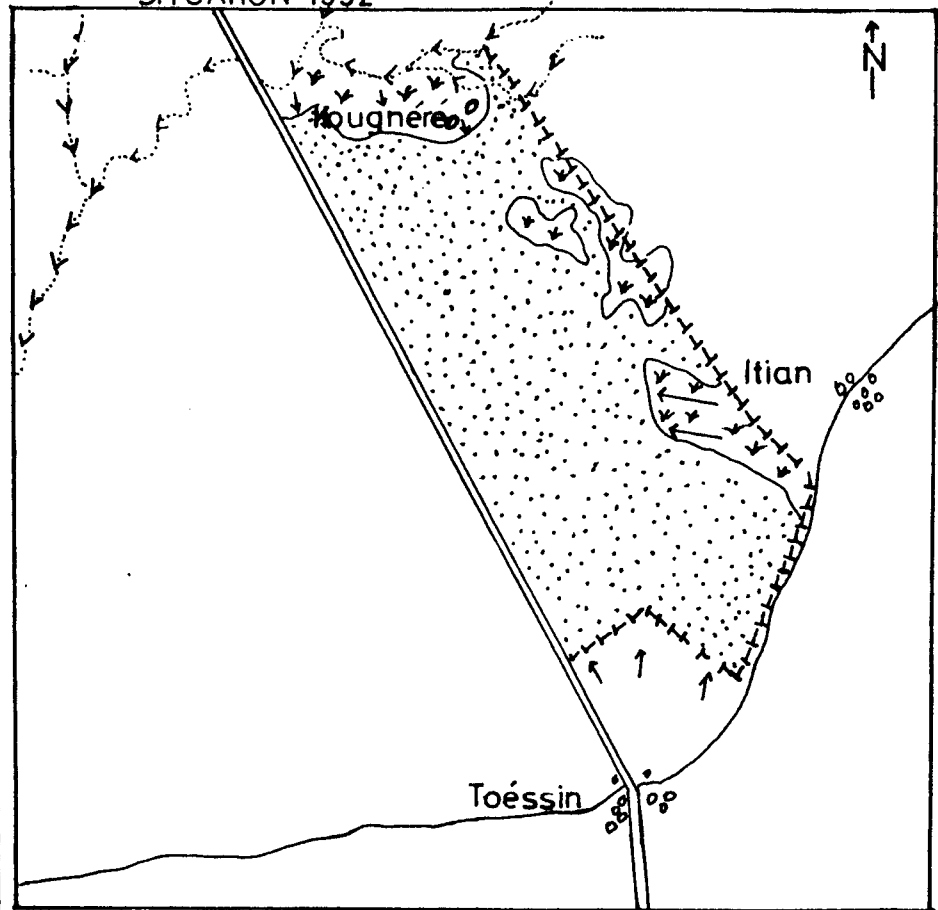
Echelle :

1:500 000

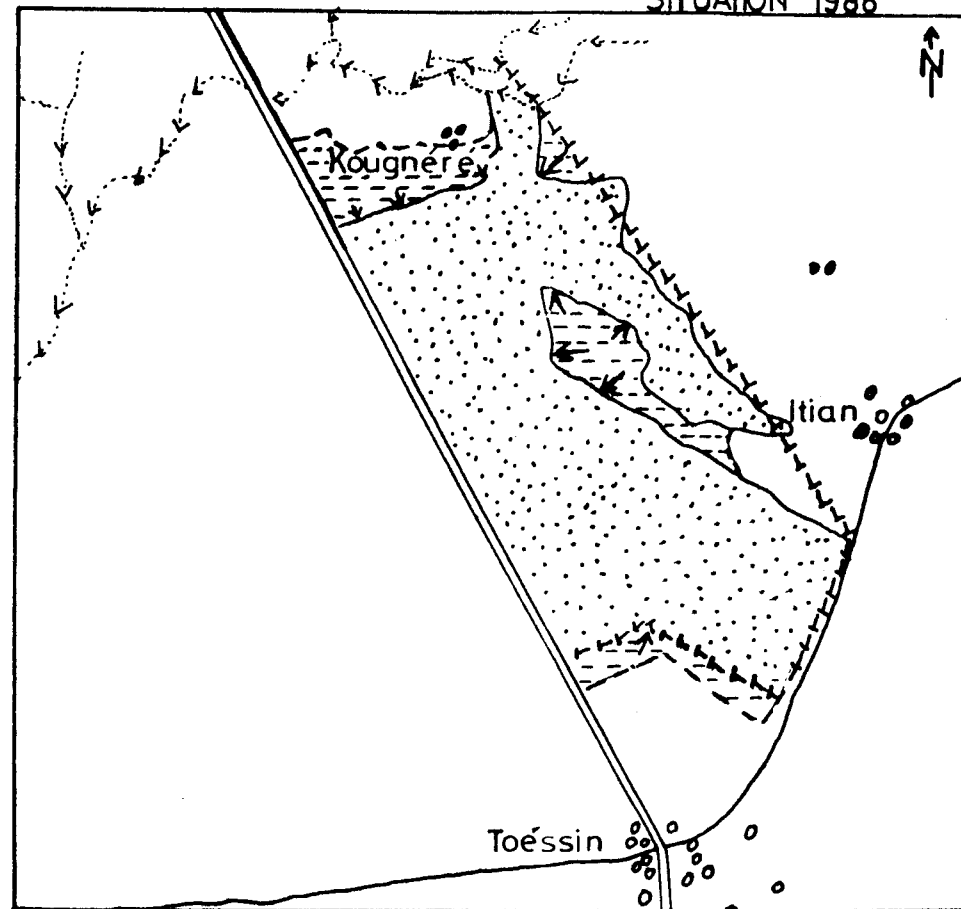
0 1 2 km

Figures n°14 et n°15: EVOLUTION DES EMPIÈTEMENTS SUR LA FORÊT





SITUATION 1952








SITUATION 1988



Légende :

-  Espace boisé de la forêt
-  Champs dans la forêt(1952)
-  Empiètements entre 1952-1988
-  Limite de la forêt

-  Sens des empiètements
-  Localité ou village
-  Cours d'eau
-  Route nationale n° 13
-  Route secondaire

Echelle :

1:50 000

0 1 2km

La forêt est donc l'objet d'une forte anthropisation. L'étude des causes humaines dans la dégradation des formations "naturelles", permettra de cerner les manifestations de l'action anthropique.

REPARTITION DE LA VEGETATION DANS LA FORET

Tableau n°2:1952

SA		SAC		Sa		SP		N	
S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%
477,5	76,09	15,0	2,39	34,5	5,49	100,5	16,01	0	0
Superficie totale 627,5 ha									

Tableau n°3:1988

SA		SAC		Sa		SP		N	
S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%	S/ha	%
289,7	44,94	1,23	19,08	33,7	5,22	143,7	22,29	54,5	8,45
Superficie totale 644,6ha									

Tableau n°4: Synthèse des tableaux n°2 et n°3

SA			SAC			Sa			SP			N		
% 1952	% 1988	D de %	% 1952	% 1988	D de %	% 1952	% 1988	D de %	% 1952	% 1988	D de %	% 1952	% 1988	D de %
76,09	44,94	31,15	2,39	19,08	16,69	5,49	5,49	0,27	16,01	22,29	6,28	0	8,45	8,45
DS: 187,8 ha			DS: 108 ha			DS: 0,8 ha			DS: 43,2 ha			DS: 54,5 ha		

SA : Savane arborée

SAC: Savane arborée claire

Sa : Savane arbustive

SP : Savane parc

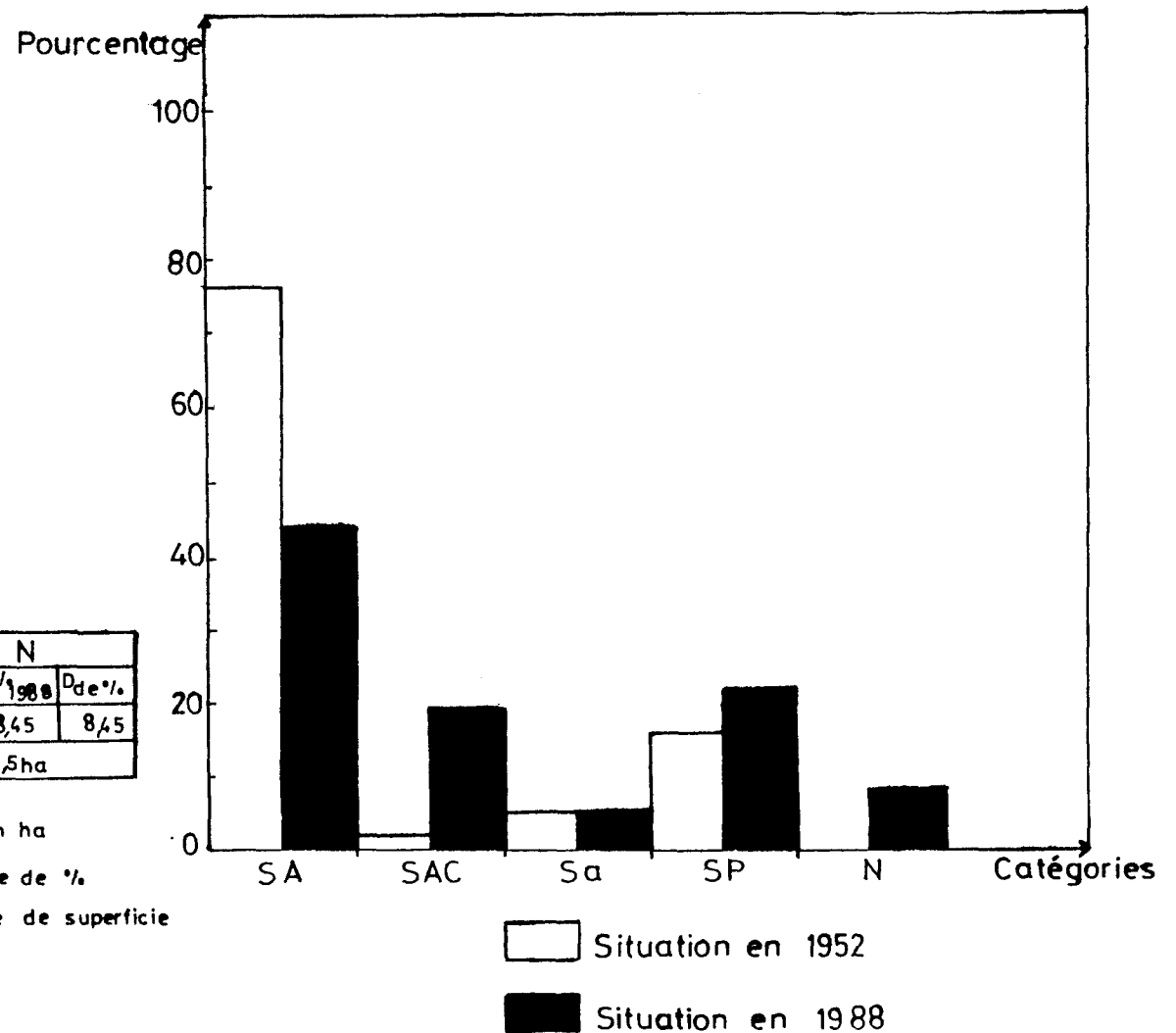
N : Zone nue

S/ha: Superficie en ha

D de %: Différence de %

DS : Différence de superficie

Figure 16: E VOLUTION DES FORMATIONS VEGETALES ENTRE 1952 ET 1988



Chapitre VI - LES CAUSES DE LA DEGRADATION DE LA FORET.

Pour l'étude de l'impact des populations riveraines sur la forêt classée, une enquête par sondage d'opinion a été effectuée dans les villages de : Toéssin, Itian, Minissia, Kollo et Bissiga.

L'enquête a porté sur 10 % des chefs de ménage de chacun des cinq villages. Ce pourcentage a été retenu dans le souci d'avoir des résultats fiables à 90 % selon les recommandations de l'I.N.S.D.

Tableau n° 5 - Effectifs des populations enquêtées par village.

Départements	Villages	Total des ménages	Echantillon de ménage	
			Effectifs	%
Samba	Toéssin	655	66	10 %
	Itian	280	28	10 %
	Minissia (plus Kougnéré)	302	30	10 %
Là-Toden	Kollo	274	27	10 %
	Bissiga	174	17	10 %
TOTAL	-	1.685	168	10 %

Service : I.N.S.D. 1985.

Le sondage a permis d'apprécier l'action de l'homme sur les formations "Naturelles" et sur son environnement de façon générale. Ce travail ne s'est pas déroulé sans difficultés : la méfiance de certaines personnes n'a pas facilité l'enquête. La forêt étant un domaine protégé, cette réaction était prévisible. Malgré ces difficultés, les enquêtes et les observations sur le terrain nous permettent de croire que la dégradation de la forêt est liée à des causes humaines.

A) - Les causes humaines

La forêt classée de Toéssin se trouve dans l'une des provinces les plus peuplées du Burkina Faso (55 habitants/km² contre une moyenne nationale de 29 habitants/km²). Au dernier recensement de 1985, les cinq villages riverains comptaient 8555 habitants, alors que la population était estimée à 6.430 habitants en 1975. En l'espace de 10 ans, la population a augmenté de 2.125 habitants soit 33,24 %. Le taux d'accroissement annuel pour l'ensemble des cinq villages riverains serait de 3,32 % (contre une moyenne nationale de 2,69 %). Ce taux élevé s'expliquerait surtout par l'arrivée de nouveaux migrants dans les villages de Toéssin et de Kollo. Ces deux villages ont les taux de croissance les plus élevés (3 à 4,5 % par an). Les terres vierges et fertiles de la forêt attirent ces migrants dont certains défrichent une portion de la forêt pour la cultiver. Il arrive également que quelques rares autochtones accordent à des migrants, un droit de culture sur certaines terres.

La possibilité d'avoir du bois, des produits de pharmacopée et de la paille, favorise également l'implantation de ces migrants. Ainsi l'accroissement naturel de la population et les migrations créent une pression démographique sur la forêt. Cette situation a des conséquences très importantes sur la végétation et les sols.

1) - La coupe du bois dans la forêt

Elle est pratiquée par tous les villages riverains. Mais les villages de Kollo et Bissiga, moins grands et assez éloignés de la forêt, ont un impact moindre que ceux de Toéssin, Itian et Minissia, plus peuplés et plus proches. Les populations de Toéssin et de Itian qui sont à moins de 300 m de la forêt tirent l'essentiel de leurs bois de chauffe et de service* dans la forêt.

Les alentours de la forêt se caractérisent par une rarefaction du bois de chauffe et du bois de service. La raison est que la forêt est entièrement entourée de savanes parcs, constituées par des espèces préservées. Les habitants des villages enquêtés reconnaissent que de nos jours, le bois mort se fait de plus en plus rare même dans la forêt. La zone d'étude se caractérise par une forte consommation du bois de chauffe qui est la principale source d'énergie. Il est utilisé pour la cuisson des aliments, mais sa consommation principale réside dans la préparation de la bière de mil. Le bois coupé est également vendu pour compléter les maigres ressources procurées par l'agriculture de subsistance. La rarefaction du bois de service entraîne une coupe de bois dans la forêt. Par exemple : Butyrospermum parkii, Anogeissus leiocarpus, Acacia seyal, Scléroçarya birrea, Dichrostachys cinera... sont utilisées pour la confection des daba et des charpentes. Mitragyna inermis est utilisé pour la confection des chaises, il fournit également des perches flexibles pour le "cerclage" des toitures des cases. Ces différentes espèces présentent plusieurs individus coupés au niveau du tronc ou au niveau des branches. Un autre aspect de la coupe du bois, est la recherche des produits de la pharmacopée dans la forêt. Les feuilles, les écorces et les racines de plusieurs espèces sont prélevées continuellement pour soigner divers maux. Les arbres les plus sollicités sont : Acacia polyacantha, Tamarindus indica, Entada africana, Mitragyna inermis, Parkia biglobosa, Ficus gnaphalocarpa, Cassia sieberiana.

* Le bois de chauffe concerne les arbres morts, tandis, que pour le bois de service, ce sont les arbres vivants qui sont généralement abattus.

La coupe du bois, surtout celui de service, entraîne une modification certaine de la physionomie des formations végétales. En effet, elle concerne généralement les arbres de gros diamètre. Ce fait explique l'augmentation du pourcentage des formations arborées dégradées dans la forêt entre 1952 et 1988 (figure n°12 et n°13 pages 48 et 49).

La dégradation de la forêt n'est ^{pas} imputable seulement à la coupe du bois, le pâturage anarchique y joue également un rôle

2) - Le pâturage anarchique dans la la forêt.

Cette pratique concerne particulièrement les villages de Itian et de Toéssin. Près de 90 % des personnes enquêtées dans ces deux villages, élèvent du petit bétail (caprins, ovins)

L'élevage est du type extensif dans la zone d'étude. Les animaux sont gardés par les enfants, uniquement pendant la saison pluvieuse, pour éviter les dommages qu'ils pourraient causer aux cultures. Pendant la saison sèche, les animaux sont laissés à eux mêmes. Ils vont paître dans la forêt. Cette dernière est parcourue toute l'année. En saison sèche, les peulhs prélèvent les feuilles et branches des arbres dans la forêt pour nourrir leurs bétails.

L'invasion de la forêt par les animaux s'explique par deux raisons fondamentales :

- La première est que les zones de pâturage sont extrêmement rares dans le secteur soudanien septentrional. La pression démographique a entraîné une forte occupation des sols par l'agriculture.

- La deuxième raison est que la forêt compte plusieurs espèces fourragères appréciées. Au niveau des ligneux on peut citer : Féritia apodanthera, Ptereocarpus lucens, sclerocarya birrea, acacia seyal, Acacia macrostacha, Butyrospermum parkii, Gardenia erubescens, Gardenia ternifolia.

Les espèces herbacées appetées sont : Andropogon gayanus, Andropogon ascinodis, Andropogon pseudopricus, Pennisetum pedicellatum, Hyparrhenia rufa, Elionurus elegans, Pandiaka heudelothi, Zornia glochidiata, Vigna ambassensis.

La proximité des villages riverains (Toéssin et Itian sont à moins de 300 m de la forêt) encourage le développement du petit élevage sédentaire. En effet les 3/4 des chefs de ménages des villages riverains élèvent des moutons et des chèvres. La présence d'un point d'eau au Nord de la forêt fait de celle-ci un lieu de pâturage idéal.

La grande fréquentation de la forêt par le bétail entraîne le piétinement de la strate sous arbustive. Les troupeaux broutent surtout les feuilles des arbustes et les jeunes pousses de la végétation basse. Cette situation entraîne une modification de la physionomie des formations végétales. Le pâturage anarchique n'est pas un facteur négligeable dans la dégradation de la forêt mais son impact paraît moins perceptible que celui de la "bancotière".

3) - La "bancotière"*

Elle existe dans la partie Sud de la forêt, vers Toéssin. Située dans la savane arborée dense à Terminalia macroptera (figure n°11 page 42). La "bancotière" est exploitée depuis une dizaine d'années par les populations de Toéssin. La confection de briques a occasionné le déracinement de plusieurs individus de Terminalia macroptera et de Terminalia avicennioides (photo n°7 page 59). La "bancotière" a entraîné une dégradation très importante de la forêt dans sa partie Sud. La superficie dégradée atteint 2 ha et toute recolonisation de la zone par la végétation semble compromise.

* "La bancotière" : lieu de confection de briques en terre, le matériau pris sur place est surtout argileux.

4) - Les feux de brousse

Il faut parler surtout de feux accidentels qui sont inhérents à l'agriculture itinérante sur brûlis. A la veille des semis (Avril-Mai), le feu est utilisé pour apprêter les champs. Sur les parties défrichées de la forêt, on met le feu aux branchages qui ont été coupés et entassés (photo n°6 page 59) : c'est la pratique de l'écobuage. Ce travail se fait à la fin de la saison sèche, de manière que l'incendie prenne bien et que la culture puisse commencer à l'apparition des pluies. Les cendres riches en potasse permettent une culture sans labour puisque le sol a été "soufflé" par le feu.

Il arrive que poussé par le vent, ce feu gagne la partie boisée de la forêt. Les paysans disent que ce feu accidentel peut être de grande envergure. Cela se comprend aisément dans la mesure où il s'agit d'un feu tardif qui ne rencontre sur son passage que des feuilles et des herbes sèches. Le feu de brousse est aussi pratiqué sur les rares jachères dans la forêt et dans ses alentours immédiats, dans le but de reconstituer une pâture. Cette pratique est fréquente surtout de Décembre à Février. Le site de la forêt étant un bas-fonds avec des sols qui conservent pendant longtemps l'humidité après la saison pluvieuse, le feu provoque une repousse des herbacées vivaces.

Les feux de brousse, en détruisant le Couvert Végétal enlèvent au sol tout obstacle au ruissellement (photo n°8 page 60). L'érosion hydrique prend alors des proportions considérables surtout avec les pluies torrentielles de début d'hivernage. L'apparition des zones nues (érodées) dans la partie Nord de la forêt serait liée à l'érosion hydrique (photo n°10 et figure n°17). Sur les zones assez planes, le choc des grosses gouttes d'eau entraîne un dommage de la couche superficielle des sols qui devient imperméable (figure n°18). Le phénomène de "glaçage" compromet ainsi toute récolonisation des zones nues par la végétation. Les zones érodées se caractérisent par une baisse considérable de l'infiltration. La conséquence de cette situation est un abaissement du niveau de la nappe phréatique, ce qui entraîne la mort des grands arbres devenus vulnérables à la sécheresse. C'est ainsi que sur les parties érodées de la forêt, existent des arbres morts sur pied (photo n°9 figure n°17).

Figure n°17: ACTION DU RUISSELLEMENT SELON LA MICROTOPOGRAPHIE DANS LA PARTIE NORD DE LA FORÊT

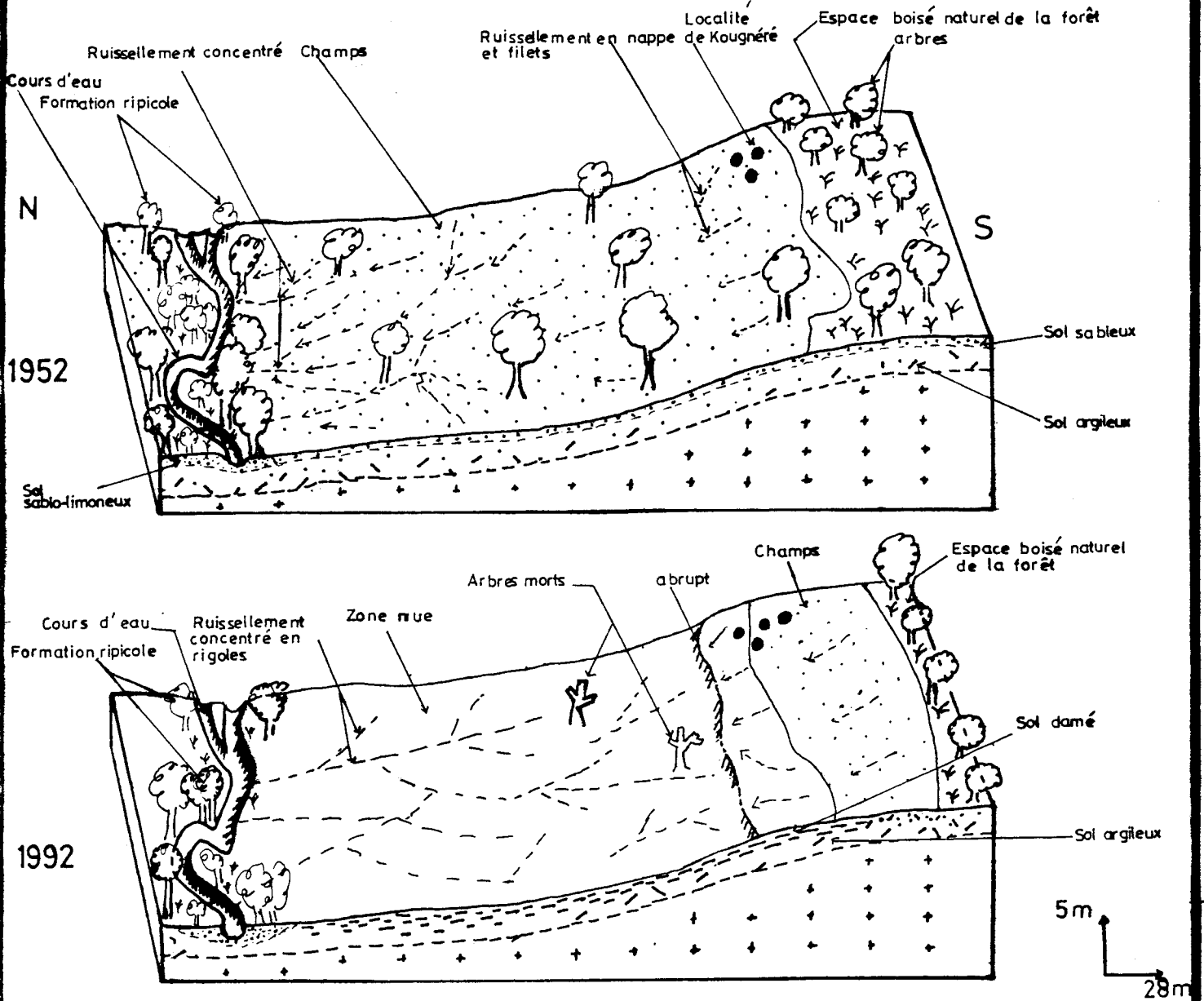


Figure n°18 : EFFET SPLASH

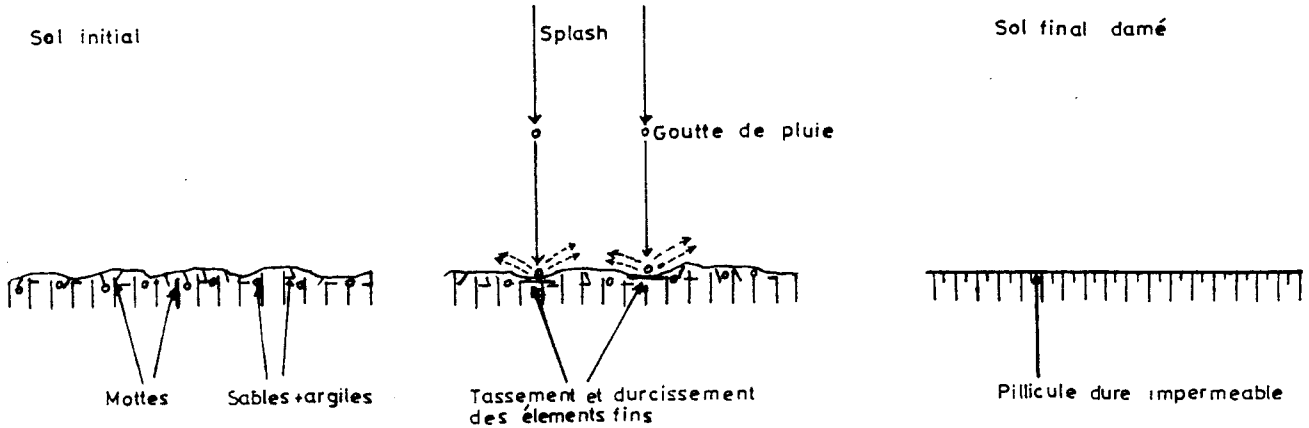




Photo n°6 : Agrandissement d'un champ dans la partie Sud Est de la Forêt.



Photo n°7 : Bancotière dans la partie Sud de la Forêt.



Photo n° 8 : Photo prise après le passage du feu sur une jachère entre Kougnéré et Itian : sol nu exposé à l'érosion éolienne et surtout hydrique.



Photo n° 9 : Zone nue (érodée) dans la partie Nord de la Forêt, pied de Butyrospermum parkii mort.



Photo n° 10 : Phénomène d'encroûtement du sol dans la localité de Kougnéré (Nord de la Forêt).



Photo n° 11 : Village ou localité de Kougnéré dans la forêt.

L'observation des cartes de parcellaires dans la forêt, montre bien que les zones actuellement érodées étaient des parcelles de culture en 1952 (figure n°13). Cette situation est l'une des conséquences de l'agriculture itinérante sur brûlis. Son caractère extensif donne lieu à un agrandissement des anciennes parcelles de culture dans la forêt.

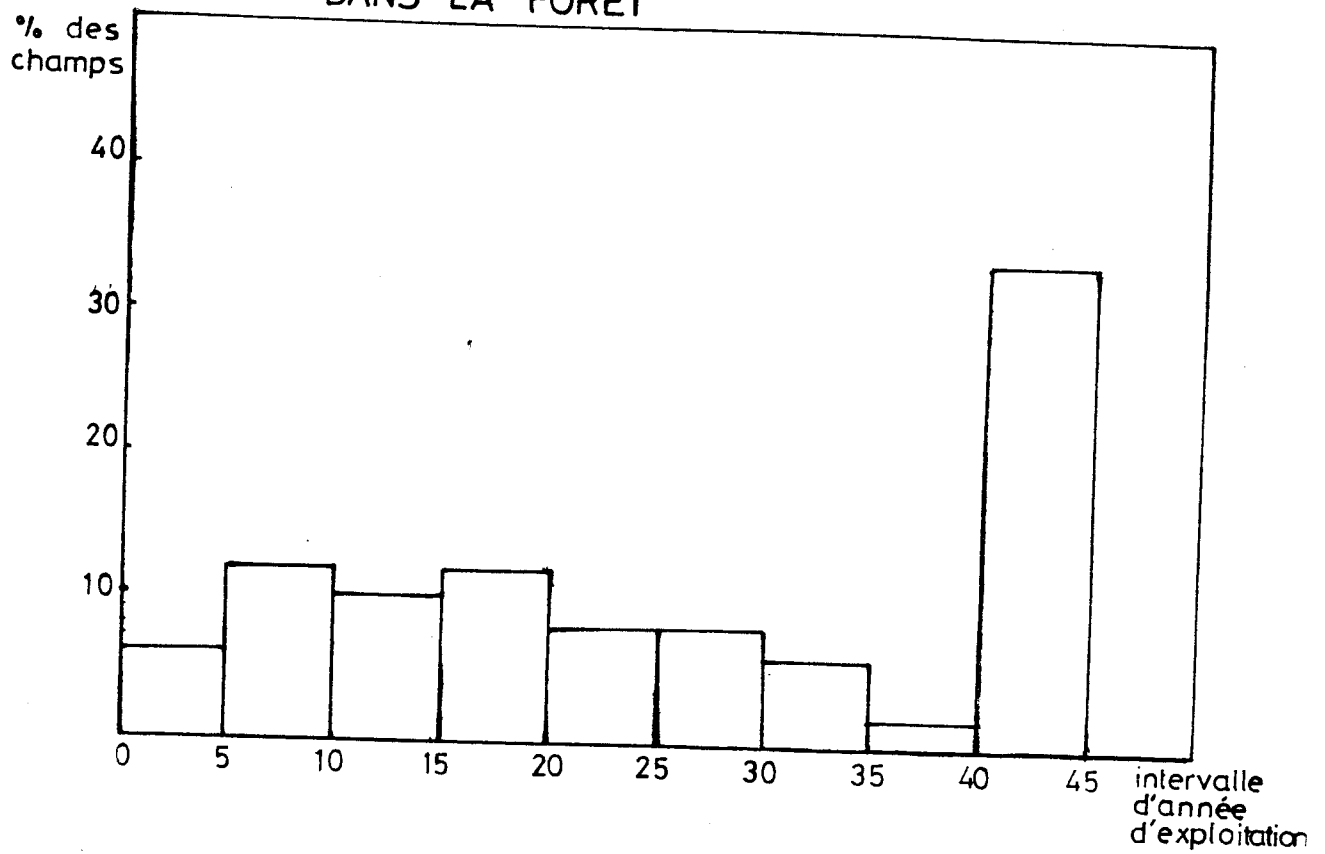
5) - Les Empiètements

Le classement de la zone a ignoré l'existence de la localité de Kougnéré et les champs de case de Itian. L'accroissement de la population a créé un besoin en terre arable, alors que le classement est venu interdire toute nouvelle défriche. Les techniques culturales n'ont guère évolué jusqu'à nos jours et le manque de terre se pose de façon cruciale. On s'en rend bien compte en analysant le diagramme de la durée d'exploitation des champs qui sont dans la forêt (figure n°19 page 63). En effet 34,69 % des champs n'ont pas connu de jachère depuis 40 ans : ce sont surtout les champs de la localité de Kougnéré. Il s'agit du cas des paysans qui n'ont qu'une seule parcelle de culture. 12,24 % des champs ont une durée d'exploitation comprise entre 12 et 20 ans. 16,32 % des champs n'ont pas été laissés en jachère depuis plus de 20 ans. Devant donc l'appauvrissement des champs, le manque de terre et l'augmentation du nombre de personnes à nourrir, les paysans n'ont d'autres recours que d'agrandir leurs champs aux dépens de la forêt. Cette attitude est renforcée par d'autres facteurs tels que les aléas climatiques et la médiocrité des sols autour de la forêt.

B) - Les Causes naturelles

La détérioration climatique et la pauvreté des sols autour de la forêt sont les principales causes naturelles.

Figure n°19: DIAGRAMME DE LA DUREE D'EXPLOITATION DES CHAMPS
DANS LA FORET



1) - Les Aléas climatiques

Les deux dernières sécheresses (1970-1972 et 1983-1984) ont eu des conséquences physiques et psychologiques

- L'impact physique : la rarefaction des pluies et l'évaporation intense, ont entraîné une baisse considérable des stocks hydriques (eau de surface et nappes souterraines), nécessaire à l'alimentation des arbres. Plusieurs grands arbres, dans la partie Nord de la forêt n'ont pas survécu à ces sécheresses.

- L'impact psychologique : il est certain que le nombre de personne augmentant, les superficies cultivées dans la forêt ne peuvent que progresser dans le même sens. Mais il faut noter que les différentes sécheresses ont poussé les paysans à rechercher un champ dans les bas-fonds, par conséquent dans la forêt. C'est là une mesure de précaution qui permet de lever l'hypothèque de la sécheresse. Cette attitude est renforcée par la médiocrité grandissante des sols autour de la forêt.

2) - La médiocrité de la qualité
des sols autour de la forêt.

Deux types de sols dominant autour de la forêt : les sols minéraux bruts d'érosion (lithosols) et les sols peu évolués d'érosion ou d'apport.

- Les sols minéraux bruts situés sur les sommets des buttes et des collines, se caractérisent par une faible altération des matériaux originels, et surtout par une absence de profondeur. Ces sols n'ont pratiquement pas de réserves hydriques. Ils sont donc incultes. Mais cependant, sur quelques rares sommets et versants à recouvrement superficiel (sableux ou argilo-sableux) épais, on rencontre de maigres cultures de mil. Il est certain qu'en cas d'une sécheresse ou d'une mauvaise répartition temporelle de la pluie, les récoltes sur ces sommets ne peuvent être que mauvaises.

- Les sols peu évolués d'érosion ou d'apport : ces sols à texture superficielle légère et à réserves hydriques assez importantes, sont les plus cultivés. Cependant l'érosion diminue considérablement leur intérêt agronomique qui était d'ailleurs faible. Le phénomène d'encroûtement et la mise en place des plages décapées, rendent de plus en plus ces sols incultes.

Ainsi les causes de la dégradation de la forêt sont essentiellement humaines. Le pâturage anarchique, la recherche du bois et surtout l'ouverture et l'agrandissement des champs transforment les formations "naturelles" en savanes parcs. Ces causes sont aggravées par des causes naturelles (aléas climatiques et médiocrité des sols autour de la forêt...). Si des mesures appropriées ne sont pas prises, les formations "naturelles" risquent de disparaître sous l'effet des empiètements.

Chapitre V - LES PERSPECTIVES D'AVENIR

Ce dernier chapitre porte sur l'analyse des actions menées pour la protection de la forêt. Des propositions de solutions sont ensuite faites pour une meilleure gestion des ressources forestières de la zone d'étude.

A) - La protection de la forêt

Les actions menées pour la protection de la forêt sont de deux types :

- Les opérations directes qui comportent la police forestière et l'entretien d'un pare-feu autour de la forêt.
- Les actions indirectes qui concernent la sensibilisation des riverains et les reboisements dans les villages.

1) - Les actions directes

a) - La police forestière

Elle consiste à sanctionner financièrement toute personne qui se livrerait à des actions destructrices dans la forêt. Elle s'avère inefficace puisque la coupe de bois et les empiétements sur la forêt continuent. La cause de cette inefficacité est la forte pression démographique évoquée ci-dessus. En outre la forêt bénéficie d'une protection très légère, un seul Agent s'occupe du département de Samba. Cela ne permet pas un contrôle efficace et permanent.

b) - Le pare - feu

Le Service Provincial de l'Environnement et du Tourisme a initié l'entretien d'un pare-feu de 15 m de large sur les bordures Sud et Est de la forêt, les limites Nord et Ouest étant respectivement le cours d'eau de Minissikoulga et la route nationale. Le nettoyage du pare-feu est effectué une fois dans l'année, à la fin des récoltes (Novembre Décembre).

Il ne protège pas pour autant la forêt, puisque des champs existent en son sein et le feu est utilisé pour apprêter ceux-ci aux semis. La menace du feu sur la forêt n'est donc pas écartée avec l'entretien d'un pare-feu.

2) - Les actions indirectes

a - La sensibilisation

La sauvegarde de la forêt passe nécessairement par la sensibilisation des populations riveraines. C'est pour cette raison que le Service Provincial de l'Environnement et du Tourisme a initié avec les riverains des réunions de type "causeries débats" où les populations s'expriment sur leurs activités et sur leurs besoins (problème de bois de chauffe, développement de l'agroforesterie..). Le Service Provincial de l'Environnement et du Tourisme et le Programme Couvert Végétal du Passoré ont encouragé la création de groupements. L'objectif est de responsabiliser les riverains et de mieux organiser les activités forestières. C'est ainsi que dans chacun des cinq villages riverains, il a été créé un comité villageois. Ce dernier est constitué de paysans ayant acquis des notions en foresterie (production de plants en pépinière, apiculture). Les comités villageois des cinq villages se sont organisés pour mettre en place un comité forestier qui est l'intermédiaire entre le SPET et les populations riveraines.

La réussite des opérations de reboisement, la vulgarisation des foyers améliorés et l'ouverture des pare-feux, repose sur ces organisations paysannes, qui sont chargées de la mobilisation et de la sensibilisation.

b - Les Opérations de reboisement

Elles sont entreprises hors de la forêt, dans les champs de case et près des concessions. Les paysans hésitent à planter des arbres dans leurs parcelles de culture qui sont dans la forêt. Ils savent leur situation précaire et redoutent du jour au lendemain les mesures de déguerpissement.

L'objectif des reboisements est de restaurer le Couvert Végétal, fortement dégradé autour de la forêt. On pense que la réussite de ces opérations permettra aux riverains d'avoir du bois de service et de chauffe, ce qui réduirait la coupe du bois dans la forêt. On note une grande motivation des paysans pour le reboisement. Sur 168 personnes enquêtées, 140 ont eu à planter des arbres (tableau n°6 page 69). Mais les campagnes de reboisement se caractérisent par leurs faibles taux de réussite. En effet, au delà de 10 arbres plantés, plus de la moitié meurt et cela pour plusieurs raisons : parmi celles-ci, il faut citer le manque d'eau. la plupart des puits traditionnels sont à sec à partir de Décembre - Janvier et le nombre de forages est très limité par village : par exemple le village de Toéssin, qui fait plus de 3.185 habitants n'a que trois forages. Dans ces conditions l'arrosage des plantes constitue la dernière des préoccupations. En plus du problème d'eau, il y a la divagation des animaux qui explique le faible taux de réussite des reboisements. Les jeunes plants qui ne sont pas protégés sont broutés par les animaux. La croissance des plants est également compromise par les termites.

Tableau n°6 Repartition des ménages selon le nombre d'arbres plantés et le nombre d'arbres vivants.

Classe des nbres d'arbres plantés	Nbre de personnes par nbre d'arbres plantés	Nbre de personnes selon le % de réussite	
		Moins de 50%	Plus de 50%
-	-		
0	28	0	0
1 - 10	93	42	51
11 - 20	22	15	7
21 - 30	9	5	4
31 - 40	2	2	0
41 - 50	8	8	0
51 et plus	6	6	0
T O T A L	168	78	62

Les villages riverains ont donc besoin de forages et de pesticides pour une meilleure réussite des opérations de reboisement . Il est indispensable également d'associer étroitement les populations aux différents travaux (de production des plants et de trouaison) et de tenir surtout compte de leurs choix sur les espèces à reboiser. Les espèces sollicitées (tableau n°7 page 71) sont surtout : Azadirachta indica, et Eucalyptus camaldulensis qui fournissent du bois de service pour la construction des greniers et des hangars.

Mangifera indica est sollicité pour ses fruits, mais son taux de réussite est particulièrement faible compte tenu du manque d'eau.

Acacia albida est demandé pour l'agroforesterie. Les paysans reconnaissent que ses feuilles enrichissent le sol et constituent du bon fourrage pour le bétail en saison sèche.

On note également la demande des espèces forestières les plus répandues dans la zone d'étude : Parkia biglobosa, Lannea microcarpa, Butyrospermum parkii. Certains paysans affirment que ces espèces s'adaptent mieux à la pénurie d'eau et donnent un taux de réussite plus élevé que les espèces exotiques (Eucalyptus camaldulensis, Mangifera indica). En effet les plantes étant peu arrosées, les espèces locales s'adaptent mieux aux exigences climatiques de leur station, par rapport aux espèces importées.

Le fait d'encourager les reboisements dans les villages riverains, afin de limiter l'impact des populations sur la forêt est louable, mais il n'est pas suffisant. Il est indispensable également d'oeuvrer à restaurer le Couvert Végétal dans les parties dégradées de la forêt et d'organiser l'exploitation des ressources forestières.

Tableau n°7 REPARTITION DES CHOIX PAR
ESPECES D'ARBRES POUR UN
REBOISEMENT.

Espèces d'arbres	Nbre de demande par espèces	% de demande pour chaque espèce
Magifera indica	84	23,6 %
Azadirachta indica	132	37,1 %
Cassia siamea	38	10,7 %
Acacia albida	20	5,6 %
Parkia biglobosa	12	3,4 %
Lannea microcarpa	10	2,8 %
Acacia nilotica	5	1,4 %
Eucalyptus camaldulensis	30	8,4 %
Butyrospermum parkii	11	3,1 %
Anacardium occidentale	5	1,4 %
Melina arborea	1	0,2 %
Tamarindus indica	1	0,2 %
Bauhinia rufescens	1	0,2 %
Goyavier	5	1,4 %
Total des demandes des 168 Personnes	355	100 %

B) - Les solutions indispensables

Elles comprennent la récupération des zones érodées, la lutte contre les empiétements et la gestion des ressources forestières.

1) - La récupération des zones érodées.

Le but de cette opération est de restaurer le Couvert Végétal fortement dégradé, dans la partie Nord de la forêt. Les zones encroûtées, situées autour de Kougnéré, doivent subir un travail d'ameublissement, préalable à l'installation de diguettes. L'usage de tracteur faciliterait le labour de ces sols.

La technique des diguettes en terre battue est maîtrisée par un grand nombre de paysans, mais celles-ci favorisent une concentration des eaux de ruissellement dans le fossé amont (figure n° 20 page 73). Il serait préférable d'aider les riverains à construire des diguettes en pierres qui sont filtrantes. Après l'installation de ces diguettes, il faut oeuvrer à la restauration du Couvert Végétal. On veillera à introduire parmi les espèces retenues surtout des espèces mellifères (pour le développement de l'apiculture) et utiles pour la pharmacopée. On peut citer : Tamarindus indica, Saba senegalensis, Parkia biglobosa, Ximenia americana, Lanea microcarpa, Butyrospermum parkii...

Les zones reboisées doivent être protégées contre les animaux. Une plantation d'épineux tout autour de ces zones (Haie morte ou Haie vive d'Acacia nilotica) peut être efficace.

La réussite des opérations de reboisement nécessite une participation active des populations riveraines.

Les reboisements apparaissent nécessaires pour reconstituer le Couvert Végétal sur les zones nues. Mais si une tâche est de restaurer la forêt, une autre est d'oeuvrer à empêcher les empiétements et les cultures qui dégradent le Couvert Végétal.

Figure n°20: DIGUETTE EN TERRE

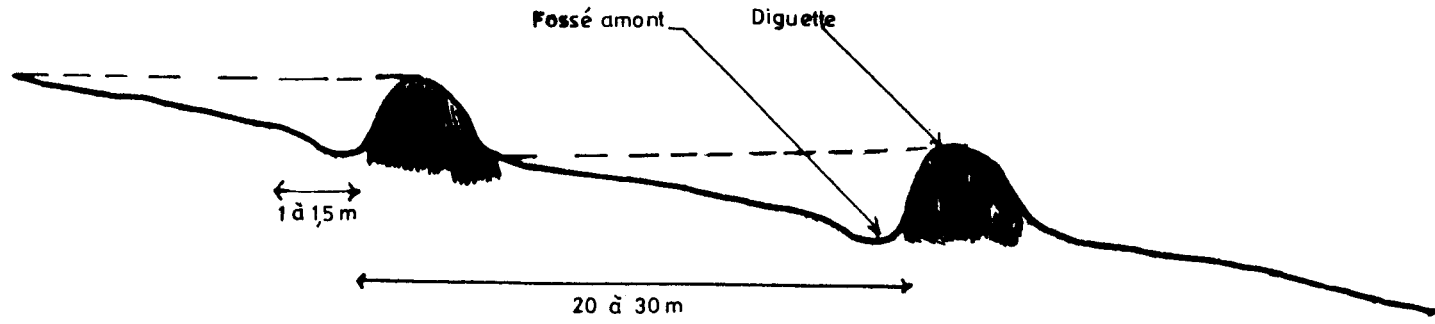
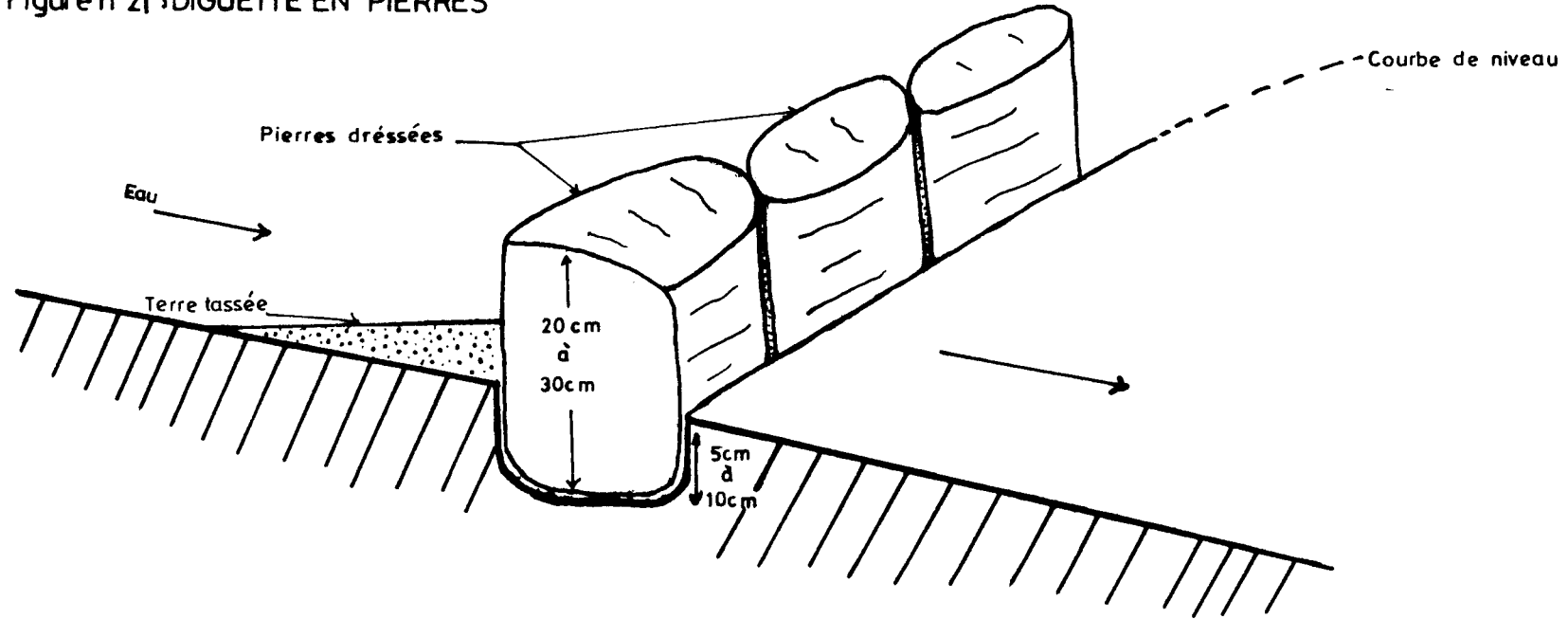


Figure n° 21 : DIGUETTE EN PIERRES



2) - La lutte contre les
empiétements.

La raison fondamentale des empiétements est la pression démographique qui crée une pénurie de terre arable autour de la forêt. Avec une densité de plus de 55 habitants/km² et un taux d'accroissement annuel de 3,32 %, le problème de terre se posera toujours avec accuité. Il apparaît donc nécessaire d'organiser des migrations. Le déplacement de certains paysans pourraient décongestionner la zone d'étude. En accord avec le Ministère de l'Agriculture et l'autorité de mise en valeur du Sourou (A.M.V.S.), on pourrait encourager le déplacement de certaines populations dans la province du Sourou, sur les périmètres aménagés. Il serait préférable que cette opération s'intéresse surtout aux paysans qui ont leurs champs dans la forêt. Cela permettra de limiter l'agrandissement des parcelles de culture au détriment des formations "naturelles".

Il faut signaler qu'il est prévu pour les années 1993 et 1994, la mise en valeur de nouvelles superficies dans la province du Sourou.

Pour lutter contre les empiétements, il est indispensable également de chercher des solutions contre l'appauvrissement continu des parcelles de culture autour de la forêt : c'est dans ce contexte que l'agroforesterie doit être pratiquée et maîtrisée par tous les agriculteurs. Acacia albida peut-être conseillé aux paysans pour les reboisements dans les champs.

L'agroforesterie doit être associée à un apport en fumure organique dans les champs. Cela améliorera la qualité des sols, ce qui permettra d'accroître les rendements agricoles tout en freinant l'extension anarchique des parcelles de culture dans la forêt. La lutte contre les empiétements et la restauration du Couvert Végétal, ne pourront réussir que lorsque les populations riveraines auront été responsabilisées : d'où l'importance de la sensibilisation. Les riverains doivent savoir que la forêt n'est pas une propriété de l'état mais un bien communautaire qu'il faut gérer rationnellement.

La responsabilisation des populations ne pourra être effective que lorsque l'exploitation des ressources forestières permettra une amélioration de leurs conditions de vie : une attention particulière devra être accordée à la gestion des ressources forestières.

3) - La gestion des ressources forestières.

Elle concerne surtout l'exploitation du bois et l'organisation du pâturage dans la forêt.

a) - L'exploitation du bois

Les modalités d'exploitation du bois n'ont pas été définies de façon précise. Les responsables du S.P.E.T. préconisent un prélèvement selectif des arbres dans la forêt, au lieu d'une coupe rase. Les effets négatifs de celle-ci sont à la fois physiques (danger d'érosion) et psychologiques. En effet cela irait à l'encontre du mot d'ordre national qui est la lutte contre la coupe abusive. Compte tenu du fait que la superficie de la forêt est très réduite, il est nécessaire d'insister sur le caractère selectif de la coupe. Celle-ci consistera en un recepage des grands arbres, en prenant soin d'épargner les espèces très utiles, soit pour l'alimentation, soit pour la pharmacopée. L'avis des riverains pourrait être utile pour la selection entre les arbres à conserver et ceux à recéper.

- Les espèces fruitières les plus utiles sont :

Butyrospermum parkii

Parkia biglobosa

Tamarindus indica

Sclérocarya birrea

Detarium microcarpum

Vitex doniana

Lannea microcarpa.

- Bombax costatum est surtout sollicité pour ses feuilles et ses fleurs.

- Les espèces utiles en pharmacopée sont nombreuses, mais celles qui sont couramment sollicitées sont :

Entada africana

Piliostigma thonningii

Acacia polyacantha

Tamarindus indica

Parkia biglobosa.

- Les espèces susceptibles de donner du bois de service et du bois de chauffe peuvent être :

Daniellia oliveri

Diospyros mespiliformis

Khaya senegalensis

Ptéreocarpus erinaceus

Terminalia avicennioides

Prosopis africana

Cassia sieberiana

Acacia sieberiana

Le récépage des grands arbres de ces espèces permettra de résoudre tant soit peu, le problème du bois de chauffe dans les villages riverains. La commercialisation du bois pourrait également apporter quelques ressources financières aux organisations paysannes et aux paysans qui participeront à la coupe. Mais l'exploitation du bois ne doit pas être privilégiée dans l'exploitation des ressources forestières, parce que la superficie de la forêt est très petite. Il serait préférable d'accorder plus d'importance à la cueillette des fruits et plantes médicinales, et à l'organisation du pâturage.

b) - L'organisation du pâturage

L'étude agréostologique effectuée en 1990 sur la forêt préconisait que l'accès de celle-ci soit uniquement réservé aux petits ruminants (caprins et ovins). Les raisons sont que la superficie de la forêt est très réduite et les populations riveraines exploitent la paille d'Andropogon gayanus pour la confection de "seccos". Pendant la saison sèche, les paysans prélèvent la paille d'Andropogon gayanus, pour la confection des greniers, des nattes, des portes et des toitures des cases. Il faut reconnaître cependant qu'il serait difficile d'empêcher le pâturage du gros bétail dans la forêt. Il est donc préférable d'organiser le pâturage à côté de l'exploitation de la paille par les riverains. Les formations à haute strate herbacée (savane arborée à Terminalia macroptera et Lannea microcarpa) peuvent être exploitées pour la confection des "seccos".

Pour le pâturage, la savane arborée dense à Terminalia macroptera peut servir de zone d'essai. Les éleveurs dont les bovins parcourent la forêt, peuvent être retenus pour l'organisation du pâturage. L'appui technique du service de l'élevage de Yako pourra permettre de définir, en fonction de la capacité de charge de la zone d'essai, le nombre de bovins à retenir pour l'expérimentation. La garde du troupeau sur la parcelle d'essai incombera aux propriétaires. Des contrôles inopinés pourront être effectués par les paysans forestiers et les Agents des Eaux et Forêts, pour veiller au bon déroulement de l'essai. A la fin de l'expérimentation, le Service Provincial de l'Environnement et du Tourisme en association avec le Service de l'Elevage et les différentes compétences nécessaires, élaboreront un document qui pourra servir de guide pour l'organisation du pâturage.

CONCLUSION

La présente étude a tenté de démontrer la fragilité d'une forêt classée située à la lisière du secteur soudanien septentrional. Cette situation de transition vers le climat sahélien se remarque dans le cortège floristique : mélange d'espèces sahéliennes et soudaniennes. Les espèces franchement hygrophiles n'apparaissent que dans les zones à inondation plus prolongées, surtout aux abords du marigot Minissikoulga où elles constituent une formation ripicole.

Sans minimiser l'agressivité climatique, il faut reconnaître que la dégradation de la forêt est due à l'action anthropique. La pression démographique et l'agriculture extensive ont créé une pénurie de terre de culture dans la zone d'étude, ce qui a entraîné l'agrandissement des champs dans la forêt classée.

Le déplacement de certaines populations vers les périmètres aménagés du Sourou pourrait décongestionner la zone de la forêt et limiter les empiétements. Cette mesure doit être accompagnée par une véritable sensibilisation des populations riveraines : élévation de leur niveau d'instruction pour permettre de mieux gérer les potentialités de la forêt, apprentissage de techniques de fertilisation et de lutte contre l'érosion. C'est là tout un programme d'action, dont la mise en oeuvre incombe au pouvoir de décision politique du pays, et aux aménageurs.

TABLE DES FIGURES

Figure n° 1 : PROVINCE DU PASSORE : SUBDIVISION ADMINISTRATIVE....Page 13

Figure n° 2 : GEOLOGIE DE LA REGION DE TOESSIN..... Page 14

Figure n° 3 : ESQUISSE GEOMORPHOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE..... Page 19

Figure n° 4 : COURBE OMBROTHERMIQUE DE YAKO 1988..... Page 24

Figure n° 5 : REPARTITION ANNUELLE DES DONNEES PLUVIOMETRIQUES STA-
TION DE YAKO (1950 - 1990).....Page 25

Figure n° 6 : ISOHYETES MOYENNES EN MM DU BURKINA FASO
DE 1951 A 1960..... Page 26

Figure n° 7 : ISOYETES DE LA PLUVIOMETRIE MOYENNE DU BURKINA FASO
DE 1981 A 1990..... Page 27

Figures n°8 et 9 : CARTES PEDOLOGIQUES..... Page 33

Figure n° 10 : TERRITOIRES PHYTOGEOGRAPHIQUES DU BURKINA FASO AVEC
LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE..... Page 35

Figure n°12 et 13 : EVOLUTION DES FORMATIONS DANS LA FORET..... Page 48

Figure n°14 et 15 : EVOLUTION DES EMPIETEMENTS SUR LA FORET.... Page 49

Figure n° 16 : EVOLUTION DES FORMATIONS VEGETALES ENTRE 1952 ET 1988.Page 51

Figure n° 17 : ACTION DU RUISSELLEMENT SELON LA MICROTOPOGRAPHIE DANS
LA PARTIE NORD DE LA FORET.....Page 58

Figure n° 18 : EFFET SPLASH.....Page 58

Figure n° 19 : DIAGRAMME DE LA DUREE D'EXPLOITATION DES CHAMPS
DANS LA FORET.....Page 63

Figure n°20 et 21 : DIGUETTES EN TERRE ET EN PIERRES.....Page 73

Figure n°11 : Carte de végétation de la Forêt Classée de
Toessin..... Page 42

TABLE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Repartition de la végétation dans la Forêt 1988...Page 41

Tableaux n°2, 3 et 4 : Repartition de la végétation de la Forêt en
1952 et en 1988.....Page 51

Tableau n°5 : Effectifs des populations enquêtées par village...Page 52

Tableau n°6 : Repartition des ménages selon le nombre d'arbres
plantés et le nombre d'arbres vivants.....Page 69

Tableau n°7 : Repartition des choix par espèces d'arbres pour un
reboisement.....Page 71

TABLE DES PHOTOS

Photo n° 1 : Savane arborée à Butyrospermum parkii et
Lannea microcarpa.....Page 44

Photo n° 2 : Savane arborée dégradée à Acacia polyacantha.....Page 44

Photo n° 3 : Savane arborée à Terminalia macroptera.....Page 44

Photo n° 4 : Savane arbustive dégradée à Acacia seyal.....Page 45

Photo n° 5 : Formation ripicole à Mitragyna inermis.....Page 45

Photo n° 6 : Agrandissement d'un champ dans la partie Sud
Est de la Forêt.....Page 59

Photo n° 7 : Bancotièrre dans la partie Sud de la Forêt.....Page 59

Photo n° 8 : Photo prise après le passage du feu sur une
jachère entre Kougnéré et Itian.....Page 60

Photo n° 9 : Zone nue (érodée) dans la partie Nord
de la Forêt.....Page 60

Photo n°10 : Phénomène d'encroûtement du sol dans la localité
de Kougnéré.....Page 61

Photo n°11 : Village ou localité de Kougnéré dans la Forêt....Page 61

- CILSS ET P.A.C. 1989 Le Sahel en lutte contre la déserti-
fication : leçons d'expériences
Verlay Josef Margraf Miihler Weihers-
hein R.F.A. 592 pages.
- Colloques internationaux 1961 Méthodes de la cartographie de la
végétation
Tome XVCII Toulouse, C.N.R.S. Paris
322 pages.
- Delwaulle J.C. 1978 Plantations forestières en Afrique
Tropicale Sèche : Techniques et
espèces à utiliser.
C.T.F.T. Paris 177 pages.
- Elhaï H. 1968 Biö-géographie
Coll. V, Paris collin. 24 cm
406 pages.
- Direction de la météoro- Tableaux synoptiques des précipita-
logie nationale tions journalières et annuelles des
stations de Yako et Ouagadougou
(de 1950 à 1990) Ouagadougou B.F.
- Georges P. 1974 Dictionnaire de la Géographie P.U.F.
451 pages.

- I.N.S.D. 1986 Recensement de 1985 Fichier des villages de la Province du Passoré (Passoré rural), Ensemble villages de Samba et ensemble villages de Là-Toden. I.N.S.D. Ouagadougou Burkina Faso.
- I.S.N. - I.D.R. 1990 Etude pédologique de deux Forêts Classées de la Province du Passoré : Toéssin et Niouma. I Forêt Classée de Toéssin, Université de Ouagadougou . 174 pages.
- Lepape M.C. 1989 Aménagement de la Forêt Classée de Toumousséni Province de la Comoé F.A.O. Rome ,Italie. 53 pages.
- M.C.D. 1989 Gestion des Forêts Naturelles en zone Sahélienne et Soudano-Sahélienne. Association Silva, arbre, Forêt et sociétés. Paris - France . 42 pages.
- M.E.T.
D.R.E.T. du Nord 1991 Programme Régional de Foresterie du Nord M.E.T. Ouagadougou B.F. 86 pages.

MONIER Yves 1981

La poussière et la cendre: paysages, dynamiques des formations Végétales et Stratégies des sociétés en Afrique de l'Ouest.

A.C.C.T. Paris, France 248 pages.

NIKIEMA P. 1991

Mémoire de fin d'étude :

Etude préliminaire à l'aménagement de la Forêt Classée de Niouma.

Inventaire forestier et Elaboration du volume bois de feu sur pied.

Province du Passoré

I.S.N.-I.D.R. Université de Ouaga
Burkina Faso 142 pages.

Omnium Conseil 1989
B.E.R.P.

Etude socio-économique sur l'aménagement de la forêt classée de Niouma avec la participation volontaire des populations riveraines.

M.E.T. Ouagadougou Burkina Faso
104 pages.

OUEDRAOGO P. 1989

Mémoire de Maîtrise :

Les processus de dégradation de végétation au Burkina Faso un exemple au Sud de Yako. Province du Passoré

I.N.S.H.U.S. Université de Ouagadougou.
Burkina Faso 131 pages.

- Rose E.J. 1970
Mesure de l'érosion et du lessivage oblique et vertical sous une savane arborée du plateau mossi (Gonsé Haute - Volta).
Résultats des Campagnes 1968 - 1969, C.T.F.T./O.R.S.T.O.M.
Abidjan C.I. 146 pages.
- Société Africaine d'Etude et de Développement (S.A.E.D.) 1989.
Analyse socio-économique de la forêt classée de Toéssin
M.E.T. D.R.E.T. Passoré Yako;
Burkina Faso • 108 pages.
- Sanou D.C. 1984
Quelques problèmes de dynamique actuelle : l'érosion des sols dans la région de Bobo-Dioulasso B.F.
Thèse de Doctorat de 3e Cycle U.L.P. U.E.R. de Géographie Strasbourg.
248 pages.
- TONI D. 1975
Recherches effectuées en Haute-Volta en matière forestière.
Mémoire de fin d'étude E.N.I.T.E.F.
45 - 290 Nogent Vermisso - Domaine des Barres, France • 75 pages.

- TRAORE Mohamoudou 1983 Contribution à la connaissance des paysages Voltaïques
Méthodes d'Approche des Formations Végétales le long des axes fluviaux du Sourou et de la Volta Noire.
E.S.L.S.H. Université de Ouaga
B.P. 90 pages.
- U.N.E.S.C.O. 1984 Plan d'action pour les réserves de la Biosphère. Aménagement Biologique des sols tropicaux.
Nature et ressources volume XX, n° 4 Index cumulatif 1977 - 1984
Paris 44 pages.
- VON MAYDELL H.J. 1983 Arbres et Arbustes du Sahel, leurs caractéristiques et leurs utilisations, Schriftenreihe der GT1 n° 147 Eschborn R.F.A. 531 pages.

Prises de Vues Aériennes (P.V.A.)

Mission A.O.F. ND 30 IV, Koudougou du 06 - 02 - 1952

Echelle : $\frac{1}{50.000}$ Ligne 3 P.V.A. n°396 à 398
Ligne 4 P.V.A. n°359 à 361.

Mission 810 30 B. KDG, Koudougou Novembre 1981

Echelle : $\frac{1}{50.000}$ Ligne 3 P.V.A. n°390 à 392
Ligne 4 P.V.A. n°367 à 369

Mission 880 96 - B Passoré 1988

Echelle : $\frac{1}{20.000}$ Ligne 13 P.V.A. n°274 à 278
Ligne 14 P.V.A. n°232 à 288
Ligne 15 P.V.A. n°173 à 177

Cartes

Koudougou Burkina Faso, $\frac{1}{200.000}$

Ouagadougou I.G.B. 1984, une feuille en couleur ND - 30 - IV.

Direction de la Météo-
rologie Nationale

Cartes des Isohyètes de la pluviométrie
moyenne du Burkina Faso de 1950 à
1961 et de 1981 - 1990 Ouagadougou
Burkina Faso 1991.

DEFOSSER M.
DUCELLIER.M.

Carte Géologique de reconnaissance de
la Haute - Volta $\frac{1}{500.000}$
feuilles ND 30.SE et ND-30-NE, feuille
en couleur B.R. G.M. 1961.

LAWSON J.

Carte morphopédologique de la forêt
Classée de Toéssin, Province du Passoré
 $\frac{1}{10.000}$
I.S.N. - I.D.R. Université de Ouagadougou.
Burkina Faso 1990.

√ N N E X E S

QUESTIONNAIRE N° 1

Aperçu Climatique

Date :

Nom du village :

Nom de l'Enquêteur :

Nom de l'enquêté (chef de ménage) :

Activité principale :

Nombre de personnes à sa charge :

1- Comment était le climat autrefois ?.....

.....
.....

2- Comment est-il devenu ?.....

.....

3- Pourquoi y a t-il cette transformation ?.....

.....
.....

4- Est-ce-que vous avez de grands vents ?.....

.....

5- Quels types de vents avez-vous ?.....

.....

6- Les vents ont-ils des effets néfastes ?

oui non

- Si oui lesquels ?.....

.....

7- Les quantités d'eau de pluie ont-elles diminué ?

oui non

- Si oui pourquoi ?.....

.....

- Si non pourquoi ?.....

.....

8- Le nombre de jours de pluie a-t-il diminué ?

oui non

- Si oui pourquoi ?.....
-
- Si non pourquoi ?.....
-

9- Les puits sont-ils souvent à sec ?.....

oui non

- Si non pourquoi ?.....
- Si oui pourquoi ?.....

10- Si oui à partir de quelle période les puits sont à sec ?.....

.....

11- Si oui depuis quelle année avez-vous constaté ce phénomène ?.....

.....

12- Avez-vous connu des sécheresses ?.....

.....

- Quand ?.....
- Pourquoi ?.....

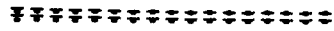
13- Quels sont les effets de cette transformation sur votre environnement et sur vos cultures ?.....

.....

.....

.....

QUESTIONNAIRE N°2



Agriculture

Date :
Nom du village :
Nom de l'enquêteur :
Nom de l'enquêté (chef de ménage) :
Activité principale :
Nombre de personnes à sa charge :

- 1- Avez-vous un champ dans la forêt ou à coté de la forêt ?.....
.....
- De quel côté ?.....
.....
- 2- Combien de champs avez-vous ?.....
.....
- 3- Connaissez-vous la superficie (approximativement) ?.....
.....
- 4- Depuis quand les cultivez-vous ?.....
.....
- 5- Quelle est la durée de l'exploitation ?.....
.....
- 6- Quelle est la durée de la jachère ?.....
.....
- 7- Comment aménagez-vous votre nouveau champ ?.....
.....
.....
- 8- Quelles sont les espèces épargnées pendant l'aménagement ?.....
.....
.....
- 9- Combien d'arbres sont-ils épargnés ou combien d'arbres avez-vous
approximativement dans votre champ ?.....
.....
.....

10- Avez-vous des méthodes d'enrichissement de votre champ ?.....

- oui non

- Si oui quelles sont ces méthodes ?.....
.....
.....

11- Quel est outil de travail dans votre champ ?.....

.....
.....

QUESTIONNAIRE N°3

Environnement

Date :

Nom du village :

Nom de l'enquêteur :

Nom de l'enquêté (chef de ménage) :

Activité principale :

Nombre de personnes à sa charge :

1- La végétation (arbre comme herbacées) a-t-elle diminué ?.....

- oui non

- Si oui : comment faites-vous pour vous en rendre compte ?.....
.....

- Pourquoi la végétation a diminué ?.....
.....

- Si non : comment faites-vous pour vous en rendre compte ?.....
.....

- Pourquoi la végétation n'a pas diminué ?.....
.....

2- Quelles sont les espèces utilisées comme bois de chauffe (cuisine) ?
.....
.....

3- Quelles sont les espèces utilisées comme bois de service
(dans l'artisanat) ?.....
.....

4- Quelles sont les espèces utilisées dans la pharmacopée ?.....
.....
.....

- NB :** 1 Peu utilisée
2 Moyennement utilisée
3 Beaucoup utilisée

5- Parmi les espèces citées, quelles sont celles qui sont devenues rares ou qui ont même disparues ?.....
.....
.....

- Pourquoi ?.....
.....
.....

6- Avez-vous des foyers améliorés ?.....

oui non

* Si oui les utilisez-vous ?.....
- Pourquoi ?.....
.....

- Quelle quantité de bois était consommée avec l'usage des foyers améliorés par ménage par jour ou par semaine (approximativement) ?.....
.....
.....

* Si non pourquoi n'utilisez-vous pas les foyers améliorés ?.....
.....
- Quelle quantité de bois est consommée par ménage par jour ou par semaine (approximativement) ?.....
.....

7- Où allez-vous chercher le bois pour :
la cuisine
pour l'artisanat.....
pour la pharmacopée.....

8- Comment (à pied, à charette) ?.....
.....

9- Vendez-vous du bois ?.....
.....

10- Y a t-il dans vos traditions des mesures de protection des arbres ou de certaines essences d'arbres ?.....
.....
.....

- Si oui quelles sont les espèces protégées ?.....
.....
.....

11- Existe t-il des bois sacrés ?.....
oui non

- Si oui - où ?.....
- Comment ont-ils évolué ?.....
.....

QUESTIONS ADRESSEES AUX DOLOTIERES

12- Utilisez-vous des foyers améliorés ?.....
oui non

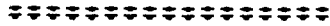
* Si oui - quelle quantité de bois était consommée avant l'usage des foyers améliorés par jour ou par semaine ?.....
.....
.....

- Quelle quantité de bois est consommée avec l'usage des foyers améliorés par jour ou par semaine (approximativement) ?.....
.....

* Si non quelle quantité de bois est consommée par jour ou par semaine (approximativement) ?.....
.....

NB : Pour les dolotières utilisant les foyers améliorés, faire la comparaison en tenant compte de la même taille et du même nombre des canaris de dolo.

QUESTIONNAIRE N°4



Forêt Classée



- Date :
- Nom du village :
- Nom de l'enquêteur :
- Nom de l'enquêté :
- Activité principale :
- Nombre de personnes à sa charge :

- 1- Comment se présentait votre forêt avant le classement ?.....
.....
.....
- 2- A quoi cette zone servait-elle avant ?.....
.....
- 3- Que pensez-vous des mesures des mesures de classement ?.....
.....
.....
- 4- Le classement sait-il fait avec votre consentement ?.....
.....
.....
- 5- Que pensez-vous de l'agrandissement (surtout pour ceux dont les champs se trouvent dans la forêt avec l'agrandissement) ?.....
.....
.....
- 6- L'agrandissement sait-il fait avec votre consentement ?.....
.....
.....
- 7- Qu'est-ce que la forêt peut vous rapportez ?.....
.....
.....
- 8- Vous sentez-vous concerner par les différents travaux (ouverture de pare-feu, agrandissement.....) entrepris dans la forêt ?.....
.....

QUESTIONNAIRE N° 5

Elevage et feu de brousse

Date :
Nom du village :
Nom de l'enquêteur :
Nom de l'enquêté (chef de ménage) :
Activité principale :
Nombre de personnes à sa charge :

A) Elevage

1- Pratiquez-vous l'élevage ?

oui non

- Si oui êtes-vous éleveurs par vocation ou pratiquez-vous l'élevage
comme une activité complémentaire ?.....
.....
.....

2- Quel type d'élevage faites-vous ?.....
.....

- Elevez-vous des moutons ?.....
des chèvres ?.....
des ânes ?.....
des bœufs ?.....

3- Où vont paître vos animaux pendant la saison sèche ?.....
.....

4- En saison pluvieuse comment se fait la pâture ?.....
.....
.....

5- Est-ce que les animaux pénètrent dans la forêt ?.....
.....
.....

B) Feux de brousse

1- Constatez-vous souvent des feux de brousse ?.....

oui non

- Si oui - à quel moment de l'année ?.....

.....

- Quelles sont les raisons ?.....

.....

2- Vous est-il arrivé de voir la forêt brûlée ?.....

oui non

- Si oui quelles sont les raisons ?.....

.....

3- Que pensez-vous des feux de brousse ?.....

.....

4- Utilisez-vous le feu pour préparer votre champ ?.....

oui non

- Si oui comment ?.....

.....

- Quel constat avez-vous fait en utilisant le feu

.....

- Si non quel constat faites-vous en n'utilisant pas le feu ?.....

.....

5- Quel constat faites-vous sur les vieux champs où il n'y a
pratiquement plus rien à brûler ?.....

.....

6- Quels sont les effets néfastes des feux de brousse que vous
connaissez ?.....

.....

.....

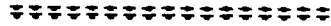
7- Quelle est votre réaction, si vous voyez un feu de brousse ?.....

.....
.....

8- Quelle est votre réaction, si vous voyez la forêt brûlée ?.....

.....
.....
.....

QUESTIONNAIRE N°6



Reboisement



Date :
Nom du village :
Nom de l'enquêteur :
Nom de l'enquêté (chef de ménage) :
Activité principale :
Nombre de personnes à sa charge :

- 1- Que pensez-vous du reboisement ?.....
.....
- 2- Quels sont les arbres que vous plantez ou que vous aimeriez planter ?.....
.....
- 3- Combien de pieds avez-vous planté (ou semé) ?.....
.....
- 4- Enrichissez-vous le sol avant de planter ?.....
oui non
- Si oui comment ?.....
.....
- 5- Arrosez-vous les jeunes pousses ?.....
oui non
- Si oui combien de fois ?.....
- Si non pourquoi ?.....
.....
- 6- Les protégez-vous contre les animaux ?
oui non
- Si oui comment ?.....
.....
- 7- Selon vous, combien d'arbres réussissent-ils ?.....
.....

8- Que comptez-vous faire pour que les jeunes pousses réussissent mieux ?.....
.....

9- Y'a t-il des reboisements dans la forêt ?.....

oui non

- Si oui quelles sont les zones qui sont reboisées ?.....
.....

- Pourquoi ?.....
.....

- Si non pourquoi ?.....
.....

10- Selon vous quelles sont les zones qui devraient être reboisées dans la forêt ?.....
.....
.....

ANNEES	NOMBRE DE JOURS DE PLUIES	TOTAUX PLUVIOMETRIQUE (EN MM)
1950	61	1037,4
1951	67	870,9
1952	62	944,4
1953	59	805,8
1954	53	585,5
1955	54	708,3
1956	58	853,4
1957	70	970,8
1958	55	943,2
1959	55	761,6
1960	50	624,7
1961	48	800,5
1962	55	815,8
1963	52	615,4
1964	62	788,6
1965	46	659,3
1966	54	648,4
1967	47	598,7
1968	71	892,4
1969	67	588,4
1970	63	463,3
1971	57	655,1
1972	62	592,9
1973	80	640,9
1974	57	657,6
1975	58	629,9
1976	66	680,0
1977	47	724,9
1978	50	801,6
1979	55	764,3
1980	56	694,3
1981	80	606,3
1982	50	604,4
1983	50	626,6
1984	45	504,6
1985	42	574,5
1986	45	525,0
1987	32	427,0
1988	44	664,0
1989	45	592,5
1990	40	441,7

TABLEAU DES DONNEES CLIMATIQUES DE 1971 - 1990
MOYENNE DES DONNEES SUR 10 ANS

	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Octobre	Novembre	Décembre
Humidité relative en % (station Yako)	256,3	220,3	256	364,3	51	613,3	71,3	757	758,6	592	36,3	30
Insolation en heure (station de Ouaga)	291,4	270,27	272,7	256,5	277,2	265,6	246,6	223,5	240,1	273,0	286,2	285,6
Température en degré (station de Yako)	29,92	27,4	30,7	32,40	31,37	28,99	27,1	26,38	27,10	29,04	27	25
Evaporation en mm (station de Ouaga)	259	272,0	338,5	329,6	321,3	255	211,9	170,9	173,3	218,9	237,7	236,1
Pluviométrie en mm (station de Yako)	0	0,4	1,9	17,0	61,0	103,5	194,8	240,7	139,6	20,6	0,7	0

ETP ET PLUVIOMETRIE MENSUELLE DE YAKO 1988

	Janv.	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Octobre	Novembre	Décembre
Pluviométrie	0	0	0	26,5	3,5	88,0	214,0	222,0	110,0	0	0	0
ETP				175,8	190,5	148,7	136,1	125,2	132,9	146,9		

TABLEAU DE PRESENCE DES ESPECES
RECENSEES DANS LA FORET.

Espèces	R E L E V É S									P.V. % (Présence)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Acacia ataxacanta</i>								X		11,1 %
<i>Acacia dudgeoni</i>					X					11,1 %
<i>Acacia Macrostachia</i>						X				11,1 %
<i>Acacia gourmanensis</i>						X	X			22,2 %
<i>Acacia polyacantha</i>							X			11,1 %
<i>Acacia Siberiana</i>							X		X	22,2 %
<i>Acacia senegal</i>						X	X			22,2 %
<i>Acacia seyal</i>		X	X	X		X	X	X		66,6 %
<i>Albizia lebbeck</i>	X									11,1 %
<i>Andropogon gayanus</i>	X	X	X	X	X					55,5 %
<i>Andropogon ascinodès</i>	X	X	X	X	X					55,5 %
<i>Anogeissus leiocarpus</i>		X	X	X	X	X		X	X	77,7 %
<i>Anona senegalensis</i>				X	X					22,2 %
<i>Balanites aegyptiaca</i>						X		X		22,2 %
<i>Bombax costatum</i>				X						11,1 %
<i>Butyrospermum parkii</i>	X	X	X	X	X		X			66,6 %
<i>Combretum aculeatum</i>		X		X		X	X	X		55,5 %
<i>Combretum glutinosum</i>		X								11,1 %
<i>Combretum nicanthum</i>								X	X	22,2 %
<i>Combretum nigricans</i>			X			X	X		X	44,4 %

Espèces	R E L E V É S									P.V. % (Présence)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<i>Saba senegalensis</i>			X			X			X	33,3 %
<i>Scereoapermum kunthianum</i>				X	X				X	33,3 %
<i>Sclerocarya birrea</i>			X				X		X	33,3 %
<i>Securinega virosa</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	100 %
<i>Sisizium guineensis</i>			X	X						22,2 %
<i>Tamarindus indica</i>		X	X			X				33,3 %
<i>Terminalia glutinosum</i>	X									11,1 %
<i>Terminalia macroptera</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	88,8 %
<i>Terminalia laxiflora</i>	X		X	X						33,3 %
<i>Terminalia avicennioides</i>	X									11,1 %
<i>Vitex doniana</i>	X									11,1 %
<i>Ximenia americana</i>	X	X	X	X	X		X		X	88,8 %
<i>Zizuphus mauritiana</i>			X			X		X		3,33 %
T O T A L	15	16	24	19	17	19	18	13	13	-

LISTE DES ESPECES SELON LEURS USAGES

E S P E C S		U S A G E S		
Nom en Mooré	Non scientifique	Bois de feu	Pharmacopée	Artisanat
Kondré	<u>Terminalia avicennioides</u>	X3	X1	X2
Noêga	<u>Pterocarpus erinaceus</u>	X3	X1	
Wilinwiiga	<u>Guiera senegalensis</u>	X3	X1	
Leèga	<u>Ximenia americana</u>	X2	X2	X1
Goaga	<u>Acacia polyacantha</u>	X2	X3	X3
Nombga	<u>Sclerocarya birrea</u>	X2	X3	X3
Sanbtoulouga	<u>Lannea microcarpa</u>	X3	X1	X2
Sabtulga	<u>Lannea acida</u>	X2	X1	X1
Pusga	<u>Tamarindus indica</u>	X2	X2	X1
Siiga	<u>Anogeissus leiocarpus</u>	X2	X3	X3
Tipwegha	<u>Bauhinia rufescens</u>	X2	X1	
Bagamdé	<u>Bauhinia rufescens</u> <u>Piliostigma reticulatum</u>	X2	X1	
Kougounka	<u>Combretum glutinosum</u>	X3	X2	
Kougouwaga	<u>Acacia seyal</u>	X3	X1	X
Kisga	<u>Ficus thoninqii</u>	X2	X2	X
Lamboetga	<u>Capparis corymbosa</u>	X2	X2	
Sinnogo	<u>Entada africana</u>	X2	X3	
Péguenéga	<u>Acacia nilotica</u>	X2	X3	
Rouanga	<u>Parkia biglobosa</u>	X2	X3	
Kamsonhogo	<u>Ficus gnaphalocarpa</u>	X2	X3	X2
Kouguinga	<u>Combretum aculeatum</u>	X2	X2	

E S P E C E S		U S A G E S		
Nom en Mooré	Non scientifique	Bois de feu	Pharmacopée	Artisanat
Kadga	<u>Vitex doniana</u>	X2	X3	
Kounbrousaka	<u>Cassia siberiana</u>	X2	X3	
Womèga	<u>Ficus gnaphalocarpa</u>	X1	X3	X1
Kingsa	<u>Maerua vrassifolia</u>	X2	X2	
Voaka	<u>Bombax costatum</u>	X2	X3	X1
Zanga	<u>Acacia albida</u>	X1	X1	X1
Pelgha	<u>Securidaca longepedunculata</u>	X1	X3	
Pipirga	<u>Anogeissus leiocarpus</u>	X2	X3	X3
Coussoutri	<u>Dichrostachys cinerea</u>	X	X3	
Lèga	<u>Mitragyna inermis</u>	X2	X3	X3
Kondpoko	<u>Terminalia macroptera</u>	X2	X3	X3
Taanga	<u>Butyrospermum parkii</u>	X3	X2	X3
Kuka	<u>Khaya senegalensis</u>	X2	X3	X2

X3 : beaucoup utilisée

X2 : moyennement utilisée

X1 : peu utilisée.

REPARTITION DE LA FLORE SELON LES MILIEUX						période: AVRIL 1992				
TOPOGRAPHIE		position : BORDÉ A RIVE GAUCHE DE MISSIKOUKA (MARIOUT)								
		altitude : 295 m environ								
		pente : 0 %								
		orientation : EXTREMITÉ NORD-OUEST DE LA FORÊT								
ESPECES		sol : SOLS BRUNS EUTROPHES TROPICAUX FERRUGINEUX FACIESALCALISE								
		superficie : 1 250 m ² (50 m X 25 m)								
	ARBRE		ARBUSTE		HERBACE	D	C	c	V	NPC
	NB	HT m	NB	HT m	HT m					
NITRAGIYA IBERENS	6	16m				X			1	
	4	15m								
	2	10m								
	1	5m								
ACACIA ATAXACANTHA	1	8m						X		
BALANITES AEGYPTIACA	7	7à8				X			1	
	21	5à6								
	2	3à4								
ACACIA SENAL	1	10					X			
COMBRETUM ACULEATUM			3	-de3			X			
ZIZIPHUS MAURITANIA	4	5à6	1	-de4			X			
DIOSPYROS MESFILIFORMIS			15	-de3			X			
FERITIA APCDANTHERA			3	-de3			X			
SECURINEGA VIRGATA			1	-de3			X			
ANOGNISSUS LEIOCARPUS	3	15à10					X			
	2	8m								
	4	5à6								
GREWIA BICOLOR			5	2de3			X			
COMBRETUM MICRATUM			6	-de3			X			
PILIOSTIGMA RETICULATUM			1	-de3			X			
CRIZA BARTHII					- de 1		X			
OBSERVATIONS : STRATE HERBACEE INEXISTANTE : Formation ripicole à <u>NITRAGIYA IBERENS</u> et <u>BALANITES AEGYPTIACA</u>										

NB : nombre de pieds
 HT : hauteur en mètre
 D : dominante
 C : compagne
 c : caractéristique
 V : vitalité
 - 0 très mauvais aspect
 ou nombreux pied morts
 - 1 bon aspect

NPC : nombre de pieds coupés

D : espèces dont les individus sont les plus nombreux

REPARTITION DE LA FLORE SELON LES MILIEUX		période: AVRIL 1992...									
TOPOGRAPHIE	position : SUD-OUEST DE L'ANCIENNE BORNE C (150m DE LA BORNE C) altitude : 300 m pente : - de 1 % orientation : CENTRE DE LA FORET, COTE OUEST DES CHAMPS ET JACHERES sol : SOLS BRUNS EUTROPHES TROPICAUX FERRUGINEUSES A HYDRORPHIE superficie : 1 250 m ² (50 m X 25 m)										
ESPECES	ARBRE		ARBUSTE		HERBACE						NPC
	NB	HT _m	NB	HT _m	HT _m	D	C	c	V		
ANOGNEISSUS LEIOCARPUS	1	5 m	16	2 à 3		X					
TERMINALIA MACROPTERA			3	-de 3			X		0	1	
ENTADA AFRICANA			1	-de 2			X				
GARDENIA TERRIFOLIA			2	-de 2			X				
SISIZIUM GUINEENSIS			1	-de 3			X				
ZIZOPHUS MAURITANIA			1	4			X				
ACACIA SEYAL			1	4			X				
GARDENIA ERUBESCENS			26	-de 2		X					
PTEROCARPUS LUCENS			1	2			X				
LANEA MICROCARPA	5	6 à 7	5	3 à 4		X			1		
SECURINEGA VIROSA			3	-de 3			X				
FERITIA APODANTHERA			5	-de 2			X				
TAMARINDUS INDICA			2	-de 3			X				
BUTYROSPERMUM PARKII	8	5 à 8	4	3 à 4		X			1		
SABA SENEGALENSIS			1	-de 2			X				
SCLEROCARYA BIRREA	1	5					X				
PTILOPSIS SIBERSAS			1	-de 2			X				
COEBRETUM NIGRICANS			4	3 à 4			X				
TERMINALIA LAXIFLORA							X				
DIOSPYROS NESPILIFORMIS			1	-de 3			X				
XIRENIA AMERICANA			2	2 à 3			X				
DALBERGIA MELANOXYLON			1	-de 3			X				
ANDROPOGON GAYANUS					1,5 à 2m		X				
ANDROPOGON ASCINODIS					1 m		X				

OBSERVATIONS : SAVANE ARBOREE A BUTYROSPERMUM PARKII ET A LANEA MICROCARPA caractérisée par une importance de plusieurs espèces buissonnantes, strate herbacée dense et continue.

NB : nombre de pieds
 HT : hauteur en mètre
 D : dominante
 C : compagne
 c : caractéristique
 V : vitalité
 - 0 très mauvais aspect
 ou nombreux pied morts
 - 1 bon aspect

NPC : nombre de pieds coupés

D : espèces dont les individus sont les plus nombreux

REPARTITION DE LA FLORE SELON LES MILIEUX										période: AVRIL 1992....	
TOPOGRAPHIE		position : NORD-OUEST DE LA BORNE F (450 m de la Borne F)									
		altitude : 300 m									
		pente : de 1 %									
		orientation : CENTRE SUD DE LA FORET DIRECTION SUD-NORD									
ESPECES		sol : SOLS BRUNS EUTROPHES HYDROMORPHES									
		superficie : 1 250 m ² (50 m X 25 m)									
		ARBRE		ARBUSTE		HERBACE				NPC	
		NB	HTm	NB	HTm	HT m	D	C	c	V	
LANEAE	MICROCARPA	4	5 à 7	5	-de 3		X				1
ERTADA	AFRICANA			3	3 à 5			X			
TERMINALIA	MACROPTERA	4	5 à 8	3	-de 3		X				1
XIMENIA	AMERICANA			9	-de 2			X			
BUTYRSPERUM	PARKII	2	6 à 8	1	-de 3			X			0
ALCOEISSUS	LEIOCARPUS	1	5 m	1	-de 3			X			
GARDENIA	ERUBESCENS			11	-de 2		X				
ACACIA	DUDGEONI			1	-de 3m			X			
LANEAE	ACIDA			1	4 m			X			
GREWIA	BICOLOR			2	-de 2m			X			
SECURINEGA	VIROSA			2	-de 2			X			
AMBONA	SENEGALENSIS			1	-de 3			X			
ANDROPOGON	GALANUS					1 à 2		X			
ANDROPOGON	ASCINODIS					1 à 2		X			
GARDENIA	FLAVESCENS							X			
DALIELLIA	OLIVERTIS			1	-de 2			X			
DETARIUM	MICROCARPUM			1	-de 3			X			
SCEROCAPERUM	KUNTHIANUM			2	-de 2			X			
OBSERVATIONS : SAVANE ARBOREE A <u>TERMINALIA MACROPTERA</u> ET A <u>LANEAE MICROCARPA</u> Strate herbacée dense et continue											

NB : nombre de pieds
 HT : hauteur en mètre
 D : dominante
 C : compagne
 c : caractéristique
 V : vitalité
 - 0 très mauvais aspect
 ou nombreux pied morts
 - 1 bon aspect

 NPC : nombre de pieds coupés

 D : espèces dont les individus sont les plus nombreux

REPARTITION DE LA FLORE SELON LES MILIEUX		période: .AVRIL.1992...									
TOPOGRAPHIE	position : NORD-OUEST DE L'ANCIENNE BORNE C										
	altitude : 300 m										
	pente : 0%										
	orientation : DIRECTION SUD-NORD (CENTRE N. DE LA FORET)										
	sol : SOLS BRUNS EUTROPHES TROPICAUX FERRUGINEUX A HYDRORPHIE										
ESPECES	superficie : 1 250 m2 (= 50m x 25 m)										
	ARBRE		ARBUSTE		HERBACE						NPC
	NB	HTm	NB	HTm	HT m	D	C	c	V		
TERMINALIA LAXIFLORA			3	-de4			X				
LANNEA MICROCARPA	8	6à7	9	3à4		X			1		
			10	-de3							
TERMINALIA MACROPTERA	2	+de7	7	3à5			X		1		
			8	-de3							
BUTYROSPERMUM PARKII	9	6à7	13	3à5		X					
			6	-de3							
SISIZIUM GUIAENSIS			4	-de3							
GARDENIA ERUBESCENS			8	-de3			X				
ACACIA SENEGAL			1	-de3			X				
ANOGEISSUS LEOCARPUS			2	3à4			X				
SCEROPERUM KUNTHIANUM			3	2à3			X				
ANNONA SENEGALENSIS			1	2 m			X				
LANNEA ACIDA			3	3à4m			X				
SECURINEGA VIROSA			4	-de3			X				
XIMENIA AMERICANA			12	-de3			X				
CCMBRETUM ACULEATUM			2	-de3			X				
ENTADA AFRICANA			2	4à5			X				
BOMBAX COSTATUM			1	-de3							
PERITIA APODANTHERA			2	2à4 m			X				
ANDROPOGON ASCINODIS					1 à 2		X				
ANDROPOGON GAYANUS					1 à 2		X				
OBSERVATIONS : SAVANE ARBOREE A <u>BUTYROSPERMUM PARKII</u> ET A <u>LANNEA MICROCARPA</u>											
Tapis herbacé continu											

NB : nombre de pieds
 HT : hauteur en mètre
 D : dominante
 C : compagne
 c : caractéristique
 V : vitalité
 - 0 très mauvais aspect
 ou nombreux pied morts
 - 1 bon aspect

NPC : nombre de pieds coupés

D : espèces dont les individus sont les plus nombreux

REPARTITION DE LA FLORE SELON LES MILIEUX										période: AVRIL 1992...	
TOPOGRAPHIE		position : ZONE A FONDATION DURABLE -(BAS-FONDS)									
ESPECES		altitude : -de 300 m (250 m)									
		pente : 0%									
		orientation : CENTRE SUD DE LA FORET, 900 m ENVIRON DE LA BORNE F									
		sol : SOLS BRUNS EUTROPHES TROPICAUX VERTIQUES HYDROPHILES									
		superficie : 1 250 m2 (50 m X 25 m)									
		ARBRE		ARBUSTE		HERBACE				NPC	
		NB	HT _m	NB	HT _m	HT _m	D	C	c	V	
LAMNEA MICROCARPA		3	7à8					X		0	
SABA SENEGALENSIS				1	4 m			X			
FERITIA ALDANTHERA				1	4 m			X			
				21	-de3						
COBRETUM ACULEATUM				18	-de2			X			
ACACIA SEYAL		1	7 m	12	3à5		X			0	3
				16	-de3						
BALANITES AEGYPTIACA		1	6à8	3	3à5			X		0	1
ANGEISSUS LEIOPARPUS		2	7à8	2	3à4			X			
ACACIA GOURMAMENSIS		5	5à6				X				
COBRETUM NIGRICANS				10	-de2			X			
MIRAGINA INERMIS		2	7à8	6	3à5					0	
PILIOSTIGMA RETICULATUM				19	-de2			X			
TANARINDUS INDICA		1	9					X			
GREWIA FLAVESCENS				1	-de2			X			
TERMINALIA MACROPTERA				2	-de3			X			
SECURINEGA VIROSA				1	-de2			X			
PTEROCARPUS ERUCENS				2	-de2			X			
ZIZIPHUS MAURITANIA				4	2à3			X			
ACACIA MACROSTACHA				2	3à4			X			
ACACIA SENEGAL		1	5 à6					X			
OBSERVATIONS : STRATE HERBACEE pratiquement inexistante ; savane arbustive dégradée à ACACIA SEYAL											

NB : nombre de pieds
 HT : hauteur en mètre
 D : dominante
 C : compagne
 c : caractéristique
 V : vitalité
 - 0 très mauvais aspect
 ou nombreux pied morts
 - 1 bon aspect

NPC : nombre de pieds coupés

D : espèces dont les individus sont les plus nombreux

REPARTITION DE LA FLORE SELON LES MILIEUX										période: . AVRIL . 1992 . . .	
TOPOGRAPHIE		position : NORD-OUEST DE LA BORNE F (200m ENVIRON DE LA BORNE F)									
ESPECES		altitude : - de 300 m									
		pente : - de 1, %									
		orientation : DIRECTION SUD-EST ; SUD-OUEST DE LA FORET									
		sol : SOLS HYDROMORPHES A PSEUDOGLEY D'ENSEMBLE									
		superficie : 1 250 m ² (50 m X 25 m)									
		ARBRE		ARBUSTE		HERBACE				NPC	
		NB	HT	NB	HT m	HT m	D	C	c	V	
BUTYROSPERMUM PARKII		6	5à6m	4	-de3			X			
TERMINALIA MACROPTERA		11	7à8m				X			1	1
FILIOSTIGMA RETICULATUM				2	-de2			X			
SECURINEGA VIROSA				2	-de2			X			
GARDENIA ERUBESCENS				3	-de3			X			
VITEX DONIANA				5	3à5			X			
XIMENIA AMERICANA				1	-de2			X			
DIOPYROS MESFILIFORMIS				1	-de2			X			
LANNEA MICROCARPA				1	-de3			X			
ANDROPOGON GAYANUS						1 à 2		X			
ANDROPOGON ASCINODIS						1 à 2		X			
TERMINALIA LAXIFLORA		1	5à6					X			
TERMINALIA AVICENNIODES				2	3à4			X			
SECURIDAGA LONGIEDONCULATA		2	5à6								
ALBIZIA LEBBECK				1	2à3			X			
TERMINALIA GLUTINOSUM				1	3à4			X			
OBSERVATIONS : SAVANE ARBOREE DENSE A <u>TERMINALIA MACROPTERA</u> Strate herbacée dense et continue											

NB : nombre de pieds
 HT : hauteur en mètre
 D : dominante
 C : compagne
 c : caractéristique
 V : vitalité
 - 0 très mauvais aspect
 ou nombreux pied morts
 - 1 bon aspect

 NPC : nombre de pieds coupés

 D : espèces dont les individus sont les plus nombreux

