

09166

REPUBLIQUE DU SENEGAL

-----  
MINISTERE DE LA  
PROTECTION DE LA NATURE  
-----

DIRECTION DE LA CONSERVATION  
DES SOLS ET DU REBOISEMENT

ROYAUME DES PAYS-BAS

-----  
MINISTERE DES  
AFFAIRES ETRANGERES  
-----

DIRECTORAT GENERAL A  
LA COOPERATION INTERNATIONALE



PROJET BOIS DE VILLAGES ET RECONSTITUTION  
DES FORETS CLASSEES DE GONAKIE DANS LA  
MOYENNE VALLEE DU FLEUVE SENEGAL.

LE CHANGEMENT DE LA COUVERTURE ARBOREE DES FORETS  
DE GONAKIE SUR L'ILE A MORPHIL ENTRE 1954 ET 1986

ETUDE BASEE SUR L'INTERPRETATION DES CARTES TOPOGRAPHIQUES  
DE 1954 ET L'INTERPRETATION DES PHOTOS AERIENNES DE 1986.

NOTES TECHNIQUES N° 4

PODOR, NOVEMBRE 1988

J. BETLEM  
CONSEILLER TECHNIQUE

F.C. de Ouallah

Estimation Superficie E et F : 300 ha

N° d'ordre : 166

Estimation Superficie carte topogr: 550 ha

ETAT EN 1954

Les forêts plus denses étaient au Nord de cette forêt classée.

Aussi la partie Est était boisée.

Au milieu il y avait une partie isolée et avec une végétation arborée claire.

Superficie savane arborée claire (1) :	180 ha
" " " dense (2) :	40 ha
" forêt (3) :	45 ha .

ETAT EN 1986

La partie centrale de cette F.C. est formée de levées subactuelles (1.1.) et s'est boisée.

Il y a quelques hauts fondés (1.2.), pas boisés.

Dans la partie Sud il y a un périmètre irrigué (2.2.) dans la F.C. et sur une petite échelle, il y a des cultures de décrue (2.3.).

Superficie de levées subactuelles (1.1.a)	:	25 ha
" " " (1.1.b, total)	:	330 ha
" périmètres irrigués (1.1.c,)	:	30 ha (dans la F.C.)
" cultures de décrue (2.3.)	:	7 ha (dans la F.C.)

# TABLE DE MATIERES

## PARTIE 1 : Texte

1.	INTRODUCTION	1
1.1	But de travail	1
1.2	La méthode de travail	1
1.3	Zone de travail	2
2.	LES FORETS CLASSEES DE L'ILE-A-MORPHIL	3
2.1	Généralités	3
2.2.	Les limites des Forêts Classées de l'Ile-à-Morphil	3
2.2.1.	Forêt Classée Mama Togni	3
2.2.2.	Forêt Classée Lam Nadié	3
2.2.3.	Forêt Classée NDioum Ouallo	4
2.2.4.	Forêt Classée NDiawara	5
2.2.5.	Forêt Classée Thiélao	6
2.2.6	Forêt Classée Lam Nayo	6
2.2.7.	Forêt Classée Dara Salam	7
2.2.8.	Forêt Classée NDiayac	7
2.2.9.	Forêt Classée NGaoulé	8
2.2.10.	Forêt Classée Golette	8
2.2.11.	Forêt Classée Diarra	9
2.2.12.	Forêt Classée Goumel-NDiandane	10
2.2.13.	Forêt Classée Koppé	10
2.2.14.	Forêt Classée Lahel	10
2.2.15.	Forêt Classée Donaye	11
2.2.16.	Forêt Classée Serpoli	11
2.2.17.	Forêt Classée MBoyo	12
2.2.18.	Forêt Classée Oua-Oua	12
2.2.19.	Forêt Classée Boki	12
2.2.20.	Forêt Classée Oualaldé	13
2.2.21.	Forêt Classée Ouallah	14
3.	LES INTERPRETATIONS DES CARTES TOPOGRAPHIQUES ET PHOTOS AERIENNES.	15
3.1.	La méthode d'interpretation	15
3.2.	Les différentes unités paysagiques	15
3.2.1.	Levés actuelles (1.0.)	15
3.2.2.	Levés subactuelles (1.1.)	15
3.2.3.	Hautes Levées ( 1.2. )	16
3.2.4.	Petites levées ( 1.3. )	16

3.2.5.	Parties basses argileuses ( 2.1 )	16
3.2.6.	Périmètres irrigués ( 2.2. )	16
3.2.7.	Terrains cultivables ( 2.3. )	16
3.2.8.	Delta de rupture ( 3 )	16
3.2.9.	Dunes rouges ( 4 )	16

4.	RESULTATS DES INTERPRETATIONS	17
4.1.	Généralités	17
4.2.	La situation en année 1954	17
4.3.	La situation en année 1906.	17

5.	DISCUSSION	19
5.1.	Méthode de comparaison 1954 et 1986	19
5.2.	Résultats de comparaison et discussion	19
5.3.	Observations diverses	21
5.4.	Comparaison avec la situation dans le Diéry	22

6.	CONCLUSIONS POUR LE PROJET GONAKIE	23
----	------------------------------------	----

Références

Cartes

Annexes

Photos

PARTIE II : Comparaison par Forêt Classée

PARTIE I : Texte

## I. INTRODUCTION

### 1.1. But de travail

Le but de ce travail exécuté est de collectionner les limites officielles des 21 forêts classées sur l'Ile-à-Morphil, au Nord du Sénégal.

Pour développer un plan d'aménagement pour une forêt classée c'est obligatoire qu'on connaisse les différentes limites de cette forêt classée.

Jusqu'à maintenant les limites de toutes les forêts classées de la zone étudiée ne sont jamais groupées.

Ensuite on a étudié le changement de la couverture arborée (dans les forêts classées) entre 1954 et 1986.

L'aménagiste d'une forêt classée doit être au courant de l'évolution de la végétation dans sa zone d'intervention pour mieux connaître la dynamique de la végétation et les causes des ses changements.

### 1.2. La méthode de travail

L'auteur a étudié les documents disponibles de toutes les 21 Forêts Classées, incluses dans les arrêtés officiels de chaque Forêt Classée pour obtenir des descriptions des limites.

Le résultat de ce travail est donné dans le chapitre 2.

La description de l'état des forêts en 1954 est basée sur l'interprétation de feuilles de la carte topographique du Sénégal, échelle 1: 50.000.

L'état des forêts en 1986 est donné par l'interprétation des photos aériennes du Projet Gonakié, Podor (Vol Décembre 1986, échelle 1/ 20.000).

Ces photos aériennes sont interprétées entre les mois de février et juillet 1987 à Podor à l'aide d'un stéréoscope à miroir (Topcon, MS-3). Les différentes interprétations sont assemblées en une carte d'unités paysagiques échelle 1:500.000 avec une KARGL - reflecting projector de l'Institut International de Levées Aériennes et Sciences de la terre ( I.T.C.) à Enschede (Pays-Bas).

Pour comparer les deux interprétations, on a relaté la strate

arborée de 1954 avec celle de 1986.

Les observations sont discutées dans les chapitres 3 et 4.

Le chapitre 5 montre les résultats de la comparaison avec une brève discussion.

La partie 2 de cette oeuvre montre les cartes des différentes forêts classées en 1954 et 1986 avec une description.

Ici, aussi le commentaire du rapport final de l'Expert forestier R.L. Perraudin de mai 1972 (partie d'étude hydro-agricole du bassin du fleuve sénégal) est donné.

### 1.3 Zone de travail

La zone de travail est située dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal, au Nord du Sénégal.

La limite Nord est matérialisée par le fleuve Sénégal, c'est plus ou moins la latitude  $16^{\circ}14'$ .

La limite Ouest par la ligne Nord - géographique - Sud géographique à  $15^{\circ}15'$  Ouest du Méridien International (GMT). La limite Est est formée par la ligne Nord-géographique Sud-géographique sur la latitude  $14^{\circ}15'$  Ouest du Méridien International.

La limite Ouest est la limite Ouest de la carte topographique NE 28-111-4b, la limite Est correspond à la limite de la carte topographique NE 28-IV-4a (échelle 1: 50 000, dessinée et publiée par l'Institut Géographique Nationale de Paris, en 1956).

La limite Sud de la zone de recherche est matérialisée par les dunes rouges (Diéri) ou la route nationale n°2 (St-Louis - Matam) plus ou moins la latitude  $16^{\circ}31'$ .

Cette zone de recherche pour la photointerprétation représente une partie des cartes topographiques NE-28-III-4b, NE-28-IV-3a, NE 28-IV-3b et NE-28-IV 4a et a en réalité une superficie de 1.200 km<sup>2</sup> ( 120 000 ha) environ.

A cette zone on a ajouté les terrains classés des forêts de Boki, Oualaldé et Ouallah (environ 3.000 ha, une partie des cartes topographiques NE-28-IV-4b, NE 28-IV-2d, et NE 28-V-1a).

## 2. LES FORETS CLASSEES D'ILE-A-MORPHIL

### 2.1 Généralités

Il y a 21 forêts classées sur l'Ile-à-Morphil.

Elles sont toutes classées par arrêté entre les années 1938 et 1948 par le Gouverneur Général de l'Afrique Occidentale Française. Un relevé de toutes les forêts classées est donné en annexe I.

La position des forêts classées est matérialisée sur les cartes I, II, III, représentant l'Ile-à-Morphil.

### 2.2 LES LIMITES DES 21 FORETS CLASSEES DE L'ILE-A-MORPHIL

#### 2.2.1 N° d'ordre : 41

Nom de la forêt classée : Mama Togni

Arrêté n°577 du 14.04.1938

Article I - Au Nord-Est, fleuve Sénégal;

Au Nord-Est, le marigot Youmen Bamen, depuis le fleuve Sénégal jusqu'à sa rencontre avec le marigot M'Bai;

Au Sud , le marigot M'Mbai depuis le fleuve Sénégal jusqu'à sa rencontre avec le marigot Youmen Bamen.

#### 2.2.2 N° d'ordre : 42

Nom de la forêt classée : Lam Nadié

Arrêté n° 577 du 10.02.1938

Article I - Soient A et B le points où le méridien passant à 1 km à l'Ouest du village de Leboudou Doué (berge du fleuve) rencontre respectivement les marigots Mayel et Thialy N'Goff;

C, le point où une droite BC faisant un angle de  $145^{\circ}$  avec le NG rencontre la rive gauche du fleuve Sénégal.



Les limites du périmètre classé sont:

à l'Est: la droite A B

au Sud : la droite B C

à l'Ouest et au Nord-ouest le fleuve Sénégal, du point C au confluent du marigot Mayel puis le marigot Mayel jusqu'au point A.

### 2.2.3

N° d'ordre : 49

Nom de la forêt classée: NDioum-Ouallo

Arrêté n° 97 du 12.01.1939

Article I , est constitué en forêt domaniale classée, le terrain délimité comme suit, soient:

A - l'intersection avec la rive droite du marigot de Doué, du méridien situé à 1,700 à l'Ouest du point astronomique de NDioum;

B - l'intersection de ce méridien avec la route Podor-Matam;

C - un point à 500 m de B dans une direction d'orientation 340 degrés;

D - intersection du tiangol Diadoune avec une droite

C D menée de C avec un orientation de 80 degrés

E - origine du tiangol Bagane;

F - intersection d'une droite menée de E avec un orientation de 396 degrés et du tiangol Iriane;

G - intersection du tiangol Borol Bidel et d'une droite menée de F avec un orientation de 80 degrés;

F - le débouché du Borol Bidel dans le marigot de Gayo;

J - intersection avec la rive droite du marigot de Doué, du méridien situé à 11.640 m à l'Ouest du point astronomique de NDioum;

I - intersection de la rive gauche de Gayo avec une droite JI menée de J, orienté à 362 degrés;

Les limites du périmètre réservé sont:

## Lot n° I :

à l'Est : les droites AB, BC, CD;  
 Les tiangols Diadoumane et Bangane de D en E;  
 Les droites EF et FC.  
 Au Nord : le Borol-Bidel de G en H;  
 le marigot de Gayo de H en I.  
 A l'Ouest: la droite IJ.  
 Au Sud : le marigot de Doué de J en A.

## Lot n° 2 :

à l'Est et au Nord : le marigot de Doué de l'embouchure  
 du marigot de Thialougal jusqu'à l'intersection de la  
 rive gauche du marigot de Doué, avec une droite  
 orientée à 380 degrés et menée à 300 m à l'Ouest de la  
 borne côté 7,480 de la Mission du fleuve.  
 à l'Ouest : cette droite jusqu'à sa rencontre avec la  
 route Podor-Matam.  
 au Sud : la route Podor-Matam jusqu'à sa rencontre  
 avec le marigot de Thialougal.

## 2.2.4 N° d'ordre : 60

Nom de la forêt classée : NDiawara

Arrêté n° 2572 du 16.08.1939

Article I - est constitué en forêt domaniale classée le  
 terrain défini comme suit, situé dans le cercle de  
 Podor (colonie du Sénégal).

soient :

- A- le point situé sur la route diéri de Saint-Louis à  
 Matam à 900 m à l'Est de la Mosquée d'Ourou Madiou;
- B- le point d'intersection de la route de Saint-Louis à  
 Matam et du marigot Thiangol Coop;
- C - le point situé sur la rive gauche du marigot de  
 Doué, à l'extrémité d'une droite BC faisant vers l'Est,  
 un angle de 47 degrés avec le Nord géographique;
- D - le point situé sur la rive gauche du marigot de  
 Doué, à l'extrémité d'une droite AD orientée S. -N,  
 géographique.

La forêt classée est limitée: à l'Ouest, par la droite  
 AD, au Nord, par le marigot de Doué, à l'Est, par la

droite BC, et au Sud par la route de Saint-Louis à Matam de A à B.

2.2.5 N° d'ordre : 74

Nom de la forêt classée : Thiélao

Arrêté n° 2694 du 31.07.1941

Article I - est constitué en forêt domaniale classée, le terrain défini comme suit, soient:

A - le point situé sur la route de Thiélao à NDioum à 900 m l'Ouest de l'embranchement de la piste Thiélao-Diamal.

B - le point situé sur la route de Thiélao à NDioum à 6 km 800m de A vers l'Ouest.

C - le point situé à 1.530m de B dans une direction faisant vers l'Ouest un angle de 54 degrés avec le nord-géographique.

D - le point situé à l'extrémité Ouest du Tiangol sans nom où se trouve le point C.

E - le point situé à 740 m au nord de D.

F - le point situé au confluent du marigot de Gayo avec le tiangol passant par R.

G - le point de rencontre avec le marigot de Gayo d'une droite AG faisant un angle de 19°45' vers l'Ouest.

Les limites de la forêt classée sont les suivantes :

au nord : le marigot de Gayo, à l'Est: la droite AG.

au Sud : la route Matam à Podor, de A à B, puis la ligne brisée BCD.

à l'Ouest: l'alignement DE et un tiangol sans nom de E à F.

2.2.6 N° d'ordre : 75

Nom de la forêt classée: Lam Nayo

Arrêté n° 2695 du 31.07.1941

Article I - Une forêt domaniale classée est constituée dans l'île de Lam- Nayo sur la totalité de sa superficie.

## 2.2.7 N° d'ordre : 76

Nom de la forêt classée: Dara Salam

Arrêté n°2696 du 31.07.1941

Article I - Est constitué en forêt domaniale classée le périmètre défini comme suit, soient:

A - le point situé sur la rive Sud du fleuve Sénégal à l'extrémité d'une droite de 990 m faisant à partir du ronier témoin situé à l'Ouest du village de Dara Salam un angle de  $241^{\circ}39'$  vers l'Est avec le Nord géographique.

A l'Ouest: la droite AB d'un orientation de  $195^{\circ}3'$  et d'une longueur de 425 m.

Au Sud: la droite BC d'un orientation de  $248^{\circ}30'$  et d'une longueur de 1.234m.

A l'Est: la droite DE d'un orientation de  $15^{\circ}30'$  le point E se trouvant sur la rive gauche du fleuve Sénégal.

## 2.2.8 N° d'ordre : 77

Nom de la forêt classée: N'Diayac

Arrêté n° 2697 du 31.07.1941

Article I - Est constitué en forêt domaniale classée, le terrain défini comme suit, soient:

A - un point situé sur la rive gauche fleuve Sénégal à l'extrémité d'une droite de 1.140 m faisant à partir du ronier témoin situé à l'Ouest du village de Dara Salam un angle vers l'Ouest de  $86^{\circ}30'$  avec le Nord géographique.

A l'Est: la droite AB d'un orientation de  $195^{\circ}30'$  d'une longueur de 1.835m.

Au Sud: la droite BC d'un orientation  $145^{\circ}30'$  et d'une longueur de 1.339m.

La droite CD d'un orientation de  $188^{\circ}30'$  et d'une longueur de 699m de D à E la rive Nord du marigot de Coni sur une distance de 2.380 m.

A l'Ouest: la droite EF d'un orientation de  $15^{\circ}30'$ , le point F se trouvant sur la rive gauche du fleuve Sénégal.

Au Nord: de F en A la rive gauche du fleuve Sénégal.

## 2.2.9 N° d'ordre : 90

Nom de la forêt classée: N'Gaoulé

Arrêté n° 2231 du 22.06.1942

Article I - Est constitué en forêt domaniale classée le périmètre défini comme suit, soient:

A - le point situé sur la berge du fleuve en amont du village de N'Gaoulé, à 485 m au Nord de la case du chef du village de N'Gaoulé;

B - le point situé à 1.845 m de A sur une droite AB faisant avec le N.G un article de  $99^{\circ}30'$  vers l'Est.

C - le point situé à 1.410 m de B sur une droite BC faisant avec le N.G un angle de  $43^{\circ}$  vers l'Est.

D - le point situé sur la berge du fleuve Sénégal à 2.451 m de C sur une droite CD faisant de N.G un angle de  $47^{\circ}$  vers l'Ouest.

A l'Ouest: le fleuve Sénégal de A en D (AD: 2.930 m)

Au Sud: la droite AB

A l'Est: la droite BC

Au Nord: la droite CD.

## 2.2.10 N° d'ordre : 91

Nom de la forêt classée: Golette

Arrêté n° 2232 du 22.06.42

Article I - Est constitué en forêt domaniale classée le périmètre défini comme suit, soient:

A - le point situé à 390 m au Sud-Est d'un rônier remarquablement situé au dit Diam Diaye en face du village de Thiangaye, et sur l'emplacement de l'ancien village de Thiangaye-Walo.

B - le point situé à 1.773 m de A sur une droite A.B faisant avec le Nord géographique un angle de  $2^{\circ}$  vers l'Ouest.

C - le point situé à 693 m de B sur la droite B.C faisant avec le Nord géographique un angle de  $112^{\circ}$  vers l'Est.

D - le point situé à 1.996 m de C sur une droite C.D faisant avec le nord géographique un angle de  $56^{\circ}$  vers l'Est.

E - le point situé à 1.110 m de D sur une droite D.E

faisant avec le nord géographique un angle de  $105^{\circ}$  vers l'Est.

F - le point situé à 2.536 m de E sur une droite EF faisant avec le nord géographique un angle de  $162^{\circ}30'$  vers l'Ouest.

Les limites sont:

A l'Ouest: la droite A.B

Au Nord: la ligne brisée BCE

Au Sud: la droite FA ( FA = 2.688 m ).

#### 2.2.11 N° d'ordre : 94

Nom de la forêt classée: Diara

Arrêté n°4437 du 16.12.1942

Article I - Est constitué en forêt domaniale le périmètre défini comme suit et d'une superficie approximative de 3.000 ha. Soient:

A - le point situé sur la route du Diéri à 2 km et à l'Est de l'école rurale du village de NDioum-Diéri;

B - le point situé sur la route du Diéri à 12 km à l'Est de l'école rurale du village de NDioum-Diéri;

C - le point situé sur la rive gauche du marigot de Doué à l'extrémité Sud d'une droite BC orientée Sud-Nord géographique;

D - le point situé sur la rive gauche du marigot à l'extrémité Sud de la boucle fermée par ce marigot entre les villages de Dembé et de Diarra;

E - le point situé sur la rive gauche du marigot de Doué à l'extrémité d'une droite DE orientée Est-Ouest géographique;

F - le point situé sur la rive gauche du marigot de Doué et à l'extrémité d'une droite AF orientée Sud-Nord géographique.

Les limites sont les suivantes:

au Sud: la route coloniale du Diéri de A à B;

à l'Est: la droite BC;

au Nord: le marigot de Doué de C à D, la droite DE, le marigot de Doué de E à A;

à l'Ouest: la droite FA.

## 2.2.12 N° d'ordre : 97

Nom de la forêt classée : Goumel-Niandane :

Arrêté n°3188 du 04.09.1943

Article I - Est constitué en forêt domaniale classée le périmètre défini comme suit, soient:

A - le point situé sur la rive gauche du marigot de Doué, face au village de Goumel, et au point de rencontre du marigot et de la piste reliant ce village à celui de Niandane.

B - le point situé sur la rive gauche de Doué à l'intersection de ce marigot avec une droite faisant un angle de 186 degrés vers le Nord géographique;

Les limites sont:

de A à B, la boucle du marigot de Doué;

de B à A, la droite BA.

## 2.2.13 N° d'ordre : 106

Nom de la forêt classée : Koppé

Arrêté n° 2667 du 10.07.1947

Article I - Est constitué en forêt domaniale, classée dans le cercle de Podor, le peuplement forestier de Koppé d'une superficie de 190 has et délimité comme suit, soient:

A - situé sur la rive gauche du fleuve Sénégal à 500 m en aval du village de Koppé.

B - rencontre d'une droite issue de A d'orientation géographique 99° avec la rive gauche du fleuve.

Les limites sont:

au Nord, à l'Est et à l'Ouest: le fleuve de A en B

au Sud: la droite A B.

## 2.2.14 N° d'ordre : 107

Nom de la forêt classée: Lahel

Arrêté n° 2663 du 10.07.1947

Article I - Est constitué en forêt domaniale, classée dans le cercle de Podor, le peuplement forestier de Lahel d'une superficie de 156 ha délimité comme suit:

A - situé sur la rive gauche du fleuve Sénégal à 100 m en aval du village de Lahel.

B - rencontre d'une droite issue de A d'orientation géographique  $38^{\circ}40'$  avec la rive gauche du fleuve.

Les limites sont:

au Nord et à l'Est: le fleuve de A en B.

au Sud-Ouest: la droite AB.

2.2.15 N° d'ordre : 108

Nom de la forêt classée: Donaye

Arrêté n° 2663 du 10.07.1947

Article I - Est constitué en forêt domaniale, classée dans le cercle de Podor, le peuplement forestier de Donaye d'une superficie de 338 has délimitée comme suit:

A - situé sur la rive gauche du fleuve Sénégal, à 100 m en aval du village de Donaye.

B - rencontre d'une droite issue de A, d'orientation géographique  $108^{\circ}$  avec la rive gauche du fleuve.

Les limites sont:

au Nord, à l'Est et à l'Ouest: le fleuve de A en B.

au Sud: la droite A B.

2.2.16 N° d'ordre : 109

Nom de la forêt classée: Serpoli

Arrêté n° 2665 du 10.07.1947

Article I - Est constitué en forêt domaniale, classée dans le cercle de Podor, le peuplement forestier de Serpoli d'une superficie de 661 has délimité comme suit:

A - situé sur la rive gauche du fleuve Sénégal à 500 m en aval du village de Serpoli.

B - situé sur la rive gauche du fleuve en face du village de Beylane.

C - rencontre d'une droite issue de A d'orientation géographique  $171^{\circ}$  avec le marigot de Guissel.

Les limites sont:

au Nord: le fleuve de A en B

à l'Est: la droite D A

au Sud: le marigot de Guissel de C en D

à l'Ouest: la droite B C.



## 2.2.17 N° d'ordre : 110

Nom de la forêt classée: MBoyo

Arrêté n° 2668 du 10.07.1947

Article I - Est constitué en forêt domaniale, classée dans le cercle de Podor, le peuplement forestier de MBoyo d'une superficie de 384 has délimitée comme suit:

A - situé sur la rive gauche du fleuve Sénégal à 150 m en aval du village peulh de Thiam.

B - rencontre d'une droite issue de A, d'orientation géographique 94°30 avec la rive gauche du fleuve.

Les limites sont:

au Nord: le fleuve de A en B

au Sud: la droite AB.

## 2.2.18 N° d'ordre : 111

Nom de la forêt classée: Oua-Oua

Arrêté n° 2664 du 10.07.1947

Article I - Est constitué en forêt domaniale, classée dans le cercle de Podor, le peuplement forestier de Oua-Oua d'une superficie de 208 has délimitée comme suit:

A - situé sur la route de Podor à Matam à 750 m à l'Est du village de Oua-Oua.

B - situé sur la route de Podor à Matam à 250 m à l'Ouest du village de Pathé-Gallo.

C - rencontre d'une droite issue de B d'orientation géographique 15° avec la rive gauche du fleuve.

D - rencontre d'une droite issue de A, d'orientation géographique 15° avec la rive gauche du fleuve.

Les limites sont:

au Nord: le fleuve de C en D

à l'Est: la droite BC

au Sud : la route de A à B

à l'Ouest: la droite AD.

## 2.2.19 N° d'ordre : 114

Nom de la forêt classée: Boki

Arrêté n° 4361 du 22.09.1948

Article I - Est constitué en forêt domaniale, classée

dans le cercle de Podor, le peuplement forestier de Boki d'une superficie de 1.130 ha environ délimitée comme suit:

A - situé sur la route de Matam à Podor à 1.880 m de l'Ouest du village de Oualaldé.

B - situé sur la route de Matam à Podor à sa rencontre avec le marigot de Yolirdé et à 800 m à l'Est du village de Boki.

C - situé à la rencontre du marigot de Yolirdé avec la mare de Bakaldé.

D - situé à l'intersection d'une droite issue de C d'orientation géographique  $35^{\circ}$  avec le fleuve Sénégal.

E - Situé sur la rive gauche du fleuve Sénégal à 1.000 m en aval du village de Oualaldé.

F - situé à l'intersection d'une droite issue de A d'orientation géographique  $325^{\circ}$  et d'une droite issue de E d'orientation géographique  $93^{\circ}$ .

Les limites sont:

au Sud: la route de Matam à Podor de A en B

à l'Ouest: le marigot de Yolirdé de B en C puis la conventionnelle CD.

au Sud-Est: la ligne E F A.

2.2.20 N° d'ordre : 115

Nom de la forêt classée: Oualaldé

Arrêté n° 4362 du 22.09.1948

Article I - Est constitué en forêt domaniale, classée dans le cercle de Podor, le peuplement forestier de Oualaldé d'une superficie de 500 ha environ délimitée comme suit:

A - situé sur la rive gauche du fleuve Sénégal à 550m en aval du village de Siouré.

B - situé à la rencontre d'une droite issue de A d'orientation géographique  $60^{\circ}$  avec la route de Podor à Matam.

C - situé sur la route de Podor à Matam à 1.750 m du village de Oualaldé.

D - situé à la rencontre d'une droite issue de C d'orientation géographique  $28^{\circ}$  avec la rive gauche du

fleuve Sénégal.

Les limites sont:

au Sud et à l'Ouest: la droite AB

la route de Podor à Matam de B en C

à l'Est et au Nord: la droite CD

le fleuve Sénégal de D en A.

2.2.21 N° d'ordre : 116

Nom de la forêt classée; Ouallah

Arrêté n° 4363 du 22.09.1948

Article I - Est constitué en forêt domaniale, classée dans le cercle de Podor, le peuplement forestier de Ouallah d'une superficie de 300 ha environ, délimitée comme suit:

A - situé sur la rive gauche du fleuve Sénégal à 500 m en aval du village de Diaranguel.

B - situé à la rencontre d'une droite issue de A d'orientation géographique 120° avec le marigot de MBallé.

C - situé à la rencontre du marigot de MBallé avec le fleuve Sénégal à 500 m en amont du village de Ouallah.

Les limites sont:

à l'Est au Nord et à l'Ouest: le fleuve de A en B.

au Sud: le marigot de MBallé de B en C.

### 3. LES INTERPRETATIONS DES CARTES TOPOGRAPHIQUES ET PHOTOS AERIENNES.

#### 3.1 La méthode d'interprétation

Dans la légende des cartes topographiques de 1954, on a distingué trois différentes strates arborées : savane arborée claire, savane arborée dense et forêt ( les trois ont des taux de couvertures différents).

Pendant l'interprétation, les superficies des différents unités sont reprises comme telles et les codes suivants sont ajoutés.

- - (savane herbeuse)
- 1 - (savane arborée claire)
- 2 - (savane arborée dense)
- 3 - (forêt) .

Pendant l'interprétation des photos aériennes de 1986, on a trouvé 9 différentes unités paysagiques (voir annexe 2). Une brève description de chaque unité est donnée dans 2.2.

Chaque unité paysagique peut avoir différents taux de couverture.

Pour les photos aériennes, les codes suivants sont utilisés.

- - ( couverture d'arbres < 5% )
- a - ( couverture d'arbres 5 - 25% )
- b - ( couverture d'arbres 25 - 50% )
- c - ( couverture d'arbres 50 - 75% )
- d - ( couverture d'arbres 75 - 100% )

La relation entre les deux codes ( celle de 1954 et 1906) est donnée aussi dans l'annexe 2.

#### 3.2 Les différentes unités de paysage

Par l'interpretation systématique de photos aériennes, il était possible de distinguer 9 unités de paysage ( voir annexe 2.).

##### 3.2.1 Levée actuelle (I.0)

Ce sédiment est très récent on peut le trouver dans le lit majeur du fleuve.

##### 3.2.2 Levée subactuelles ( I.I.)

Ce sont les sédimentations un peu plus anciennes, toujours a l'intérieur de la boucle du fleuve, plus loin du fleuve elles sont le plus souvent limitées par une haute levée. La longueur peut être entre quelques cent mètres jusqu'à 4km ( comme la F.C. de Ouallah). Les cultures de pales sont le plus souvent concentrées dans cette unité.

### 3.2.3 Hautes levées ( I.2.)

Ce sont les anciennes berges du fleuve.

Cette unité est représentative dans la zone de recherche, ce sont les parties les plus hautes et par conséquent ne sont presque jamais inondées.

### 3.2.4 Petites levées ( I.3.)

Elles sont situées entre les unités hautes levées (I.2) et les parties basses argileuses (2.1). Cette unité n'est pas homogène: il y a des parties hautes et des parties basses.

### 3.2.5 Parties basses argileuses (2.I)

Avec le courant du fleuve Sénégal, les grosses particules les plus proches sont sédimentées et non les particules fines. C'est dans les parties basses argileuses où des particules très fines sont sédimentées. L'eau reste longtemps dans ces unités, l'argile a la possibilité de se transformer.

### 3.2.6 Périmètres irrigués (2.2)

Les périmètres aménagés pour les cultures irriguées sont visibles sur les photos aériennes, ils sont presque tous situés dans les parties basses.

### 3.2.7 Terrains cultivables (2.3)

Tous les terrains recevant les cultures de décrue sont considérés comme des terrains cultivables. Les superficies de ces terrains dépendent de la pluviométrie et de la hauteur des crues du fleuve.

### 3.2.8 Delta de rupture (3)

Les deltas de rupture sont formés à partir d'un niveau exceptionnel du fleuve. L'eau du fleuve creuse dans une haute levée une rupture. Le matériel de cette haute levée est sédimenté sur des unités plus loin du fleuve. Cette unité a en général le même matériel que la haute levée. Les deltas de rupture sont généralement formés à l'extérieur de la boucle du fleuve.

### 3.2.9 Dunes rouges (4)

Les dunes rouges sont des sédimentations éoliennes à l'extérieur de la vallée du fleuve. Les dunes rouges sont caractérisées par une hauteur (jusqu'à 10m IGN) et elles sont jamais inondées par une crue.

### 4.1 Généralités

Les résultats sont donnés pour la zone étudiée et par forêt classée ( voir partie 2).

Pour chaque forêt classée une carte de 1954 et une carte de 1986 sont données avec une petite description des superficies réellement boisées des années 1954 et 1986 (relevées avec un planimètre).

Pour chaque forêt classée la superficie officiellement donnée par le service des Eaux et Forêts et la superficie calculée avec un planimètre à partir de la carte topographique sont données.

### 4.2 La Situation en année 1954

La situation de 1954 est reconstituée à partir des études des cartes topographiques de 1956 ( basées sur une couverture aérienne verticale de 1954).

A l'année 1954, on a constaté que toute forêt classée était bien boisée. La presque totalité des peuplements de gonakié se trouvait en forêts classées.

La superficie totale de peuplement de gonakié en 1954 était environ de 12.250 ha dont environ 7.115 ha dans les forêts classées.

A l'extérieur des forêts classées de denses peuplements de gonakié, existaient entre les forêts classées de Goumel-Niandane et de Golette et entre les forêts classées de NDiayac et de Dar Salam. On pouvait trouver aussi des touffes entre le Doué et le marigot de NGalanka, entre Guédé et NDiawara mais aussi sporadiquement répartis aux environs des forêts classées de Diara, Kopé, Lahel et NDioum-Ouallo.

La partie Est de la zone était moins boisée avec seulement quelques concentrations d'espèces dans les boucles du Sénégal et du Doué et à côté de quelques anciens bras du fleuve ou marigot.

### 4.3 La situation en année 1986

La situation de 1986 est basée sur une série de photos aériennes (faites dans le mois décembre 1986).

Il reste des petits morceaux de forêts d'Acacia nilotica réparties dans la zone étudiée (environ 600 ha).

Seulement dans 7 Forêts Classées, on a trouvé des superficies de forêt d'Acacia nilotica avec une couverture plus de 50%.

La Forêt Classée de NDiawara a la plus grande forêt d'Acacia nilotica actuellement : environ 170 ha.

L'Ile Lam Nayo (aussi une Forêt Classée) est complètement boisée (environ 89 ha).

La superficie totale des peuplements de Gonakié (couverture plus de 50%) en 1986 était environ 1270 ha.

## 5. DISCUSSION

### 5.1 Méthode de comparaison 1954 et 1986.

C'est intéressant de comparer les superficies arborées de l'année 1954 à la situation de 1986.

Pour faire cette comparaison, il est nécessaire de relier les codes de strate arborée de 1954 avec ceux de 1986.

Pour cela, d'abord on a vérifié globalement les couvertures de 1986 dans le terrain. En général les interprétations de 1986 sont bien faites. Il semble qu'il y a relativement des petites parties faiblement boisées (5-25%) qui ne sont pas marquées avec des interprétations de 1986.

Il n'y a pas une claire description définitive disponible des codes de savane claire (1), savane dense (2) et forêt (3) des cartes topographiques.

Pour vérifier les interprétations des cartes topographiques de 1954, l'auteur s'est basé sur quelques photos aériennes de 1954 (disponibles à l'O.M.V.S. à St-Louis).

En général, l'existence des arbres d'*Acacia nilotica* est bien basée sur la réalité des photos aériennes mais relativement les petites parties faiblement boisées ne sont pas marquées sur les cartes. Les peuplements claires des *Balanites* (et/ou d'autres espèces) ne sont pas marquées sur les cartes de 1954 (voir aussi les photos).

On a donc considéré que la savane claire (1) a un taux de couverture de 5-25% (correspond avec a), la savane dense (2) a une couverture de 20-50% (b), et la forêt (3) a une couverture de 51-100% (c et d).

L'annexe IV montre le relevé de la superficie boisée dans la zone de recherche (les 4 cartes topographiques) basé sur les deux interprétations (1954 et 1986).

### 5.2 Résultats de comparaison et discussion

Tous ces éléments complétés par les informations des forêts classées de Boki, Qualaldé et Ouallah (au dehors de ces 4 cartes) ont montré que l'aire occupée par les forêts (couverture 51 - 100%) passe environ de 12.250 ha en 1954 et environ 1270 ha en 1986 : une réduction de la superficie boisée de 90%. (voir annexe III et V).



Environ 47% de ces 1270 ha soit 602 ha se trouvent actuellement dans les forêts classées (ce qui veut dire une réduction comparée à la situation des F.C. en 1954 d'environ 93%). Voir annexe IV et V.

La première conclusion de cette recherche est alors, que la réduction de superficies boisées (couverte 51 -100%) s'est effectuée depuis 1954 avec la même vitesse en dehors des forêts classées comme à l'intérieur des forêts classées.

Drijver et Marchand (1985) ont calculé une réduction de superficie initialement boisée (?) passée de 60.000 ha à 18.000 ha en 1980 (réduction de 70%) à cause d'une surexploitation de bois de chauffage, de la production de charbon, et du pâturage.

Il est clair que l'aide occupée par la savane arborée dense (couverture 26 - 50% est passée environ de 4.565 ha en 1954 à environ 1350 ha en 1986 soit une réduction de 70% des superficies de savane.

Une partie des forêts en 1954 est maintenant considérée comme savane arborée dense mais il existe aussi des terrains qui n'étaient pas occupés par des forêts en 1954 mais qui sont maintenant classées comme savane arborée dense.

La savane arborée dense existe dans toutes les unités de paysage. La superficie initialement occupée par la savane arborée claire est passée environ de 1820 ha en 1954 à environ 3320 ha en 1986 soit une augmentation de 82%.

Les savanes arborées claires ne sont pas toutes nées de la dégradation des forêts de 1954. Mais sont aussi des terrains "nouveaux", et très fréquent dans les unités de paysage "haute levée".

Il a été constaté qu'un autre type de végétation (Balanites Aegyptiaca) s'est installé sur les "hautes levées" après les changements de conditions hydrologiques et climatiques. Une partie des savanes arborées claires en 1986 était aussi savane arborée claire en 1954.

Si on calcule l'index de couverture de sol pour la situation de 1954 et 1986, on constate une réduction de cette couverture de sol de 85% (voir tableau suivant).

Index couverture de sol pour les 4 cartes topographiques				
	surface	%		
1954	1820 x 0,	15	=	273,0
	4565 x 0,	375	=	1711,9
	11535 x 0,	75	=	8651,3
				10636,2
1986	3320 x 0,	15	=	498,0
	1350 x 0,	375	=	506,3
	955 x 0,	625	=	358,1
	315 x 0,	875	=	275,6
				1638,0 (=15% de 1954)

### 5.3 Observations diverses

Il a été observé pendant les visites sur le terrain que les peuplements denses de *Balanites aegyptica* sur des photos aériennes sont réellement ouverts et sont classés comme savane arborée claire dans cette étude.

Il est aussi possible que les forêts outre que les forêts d'*Acacia Nilotica* ne sont pas mentionnées sur la carte topographique de 1954.

Il est aussi possible qu'il y ait des parties boisées décrites dans l'étude (Perraudin 1972) qui n'étaient pas boisées en 1954.

Cela peut indiquer la forte possibilité de reconstitution des forêts de Gonakié pendant les périodes de crues annuelles.

Après le constat des réductions de superficies en 1972, Marchand et Drijver (1985) ont auguré une disparition totale des forêts d'*Acacia Nilotica* dans la vallée du Sénégal en 2028 (si les crues deviennent de plus en plus rares ce qui est le cas actuellement dans la zone de Podor).

Les superficies des forêts classées calculées avec le planimètre donnent une petite différence avec la superficie des 21 forêts classées mentionnées dans les arrêtés et reprises par les Eaux et Forêts en 1987. Mais il y a quelques forêts classées comme (Oua-Oua, Ouallah par exemple) où il existe une différence notoire entre superficie calculée et mentionnée par les Eaux et Forêts (voir annexe VI).

#### 5.4 Comparaison avec la situation dans le Diéry

Vu l'état actuel des choses, il est clair que la forêt a presque disparu dans la zone de recherche, et que la superficie a fortement diminué depuis 1954.

G. Wispelaere (1980) est arrivé à cette conclusion dans sa zone de recherche: le Diéry, terrain situé au Sud de la zone de recherche du projet.

G. de Wispelaere a étudié l'évolution de la végétation avec des photos aériennes de 1954 et des images - landsat de 1979.

IL existe alors une regression de la végétation en général (arborée mais aussi herbacée) et une diminution apparemment considérable du couvert végétal avec les observations faites sur les champs d'essai. Seules les parties très basses étaient colonisées par les herbacées.

## 6 CONCLUSION POUR LE PROJET GONAKIE

Il n'existe pas d'indicateur valable pour ~~une~~ espérer une recolonisation des terrains dégradés par l'Acacia Nilotica.

Le cocktail des causes est connue: réduction de la pluviométrie, absence de crues annuelles, coupe sur grande échelle, dent du bétail.

Un contrôle strict et une protection rigoureuse des parcelles boisées à reconstituer sera absolument nécessaire.

Ils existent des indications qui montrent que les anciens peuplements d'Acacia nilotica vont se retirer jusque dans les parties très basses et qu'un autre type de végétation (composé principalement de Balanites aegyptiaca) va s'installer sur des parties hautes.

C'est une tâche du projet Gonakié d'identifier ce type de végétation adapté aux situations actuelles et d'en stimuler l'installation.

## REFERENCES

- 1) - Institut Géographique National; Cartes topographiques:  
1: 50 000 , Paris, 1956.

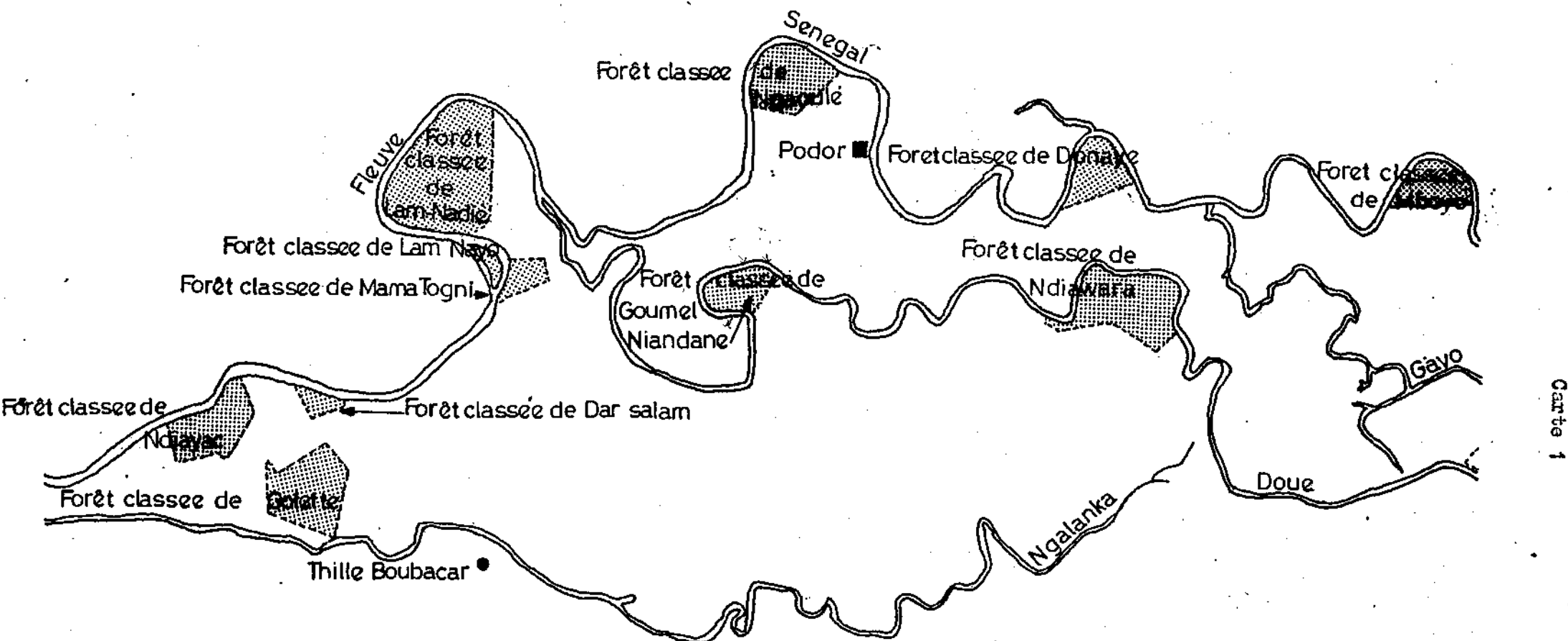
N°s:	NE	28	III	-	4	b
	NE	28	IV	-	3	a
	NE	28	IV	-	3	b
	NE	28	IV	-	4	a
	NE	28	IV	-	4	b
	NE	28	IV	-	2	b
	NE	28	V	-	1	a

- 2) - Marchand, M. et Drijver C.A.; Taming che floods, Centre des études de l'environnement, Université d'Etat, Leyde, 1985.






- 3) - Perraudin, R.L.; Rapport Final, Etude hydro-agricole du bassin du fleuve Sénégal, AFR/REG/61, 1972.

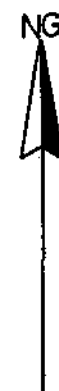
- 4) - Service Régional de Eaux et Forêts, Saint-Louis; Rapport annuel 1986, Ministère de la Protection et de la Nature, Dakar, 1987.

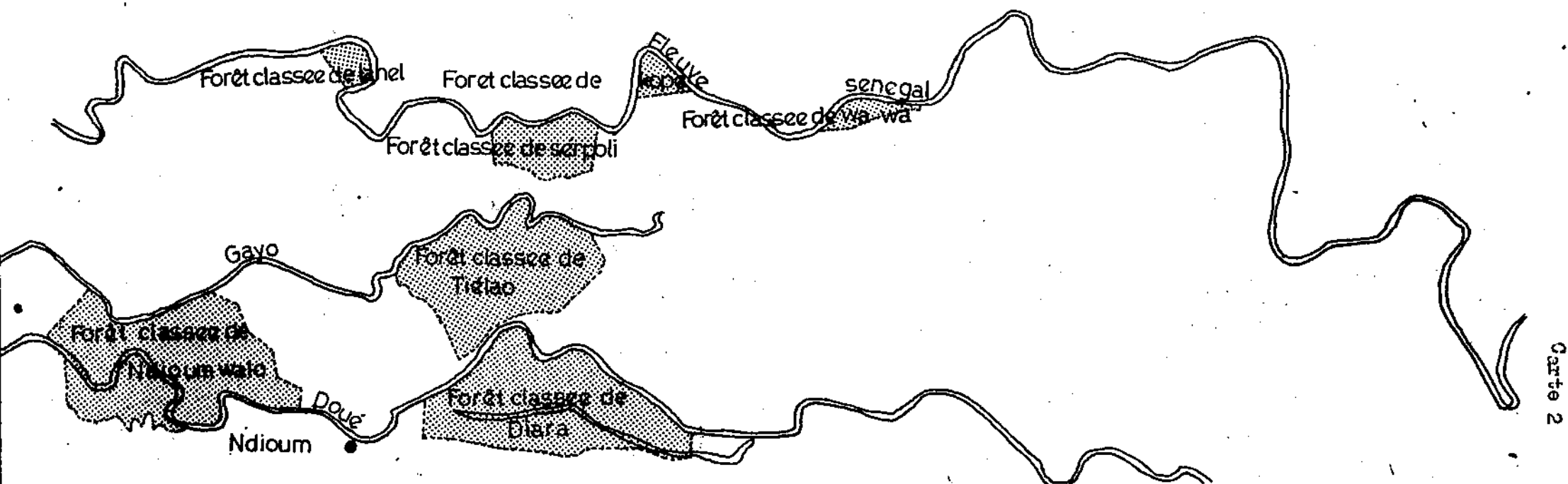
- 5) - Wispelaere, de G.; Système de production et d'élevage au Sénégal (étude et cartographie de l'évolution de la végétation par télédétection, rapport de première année), I.E.M.V.T.; Dakar, 1980.







# Légende

-  Fleuve
-  Limite Forêt classée
-  Village
-  Ville
-  Forêt classée



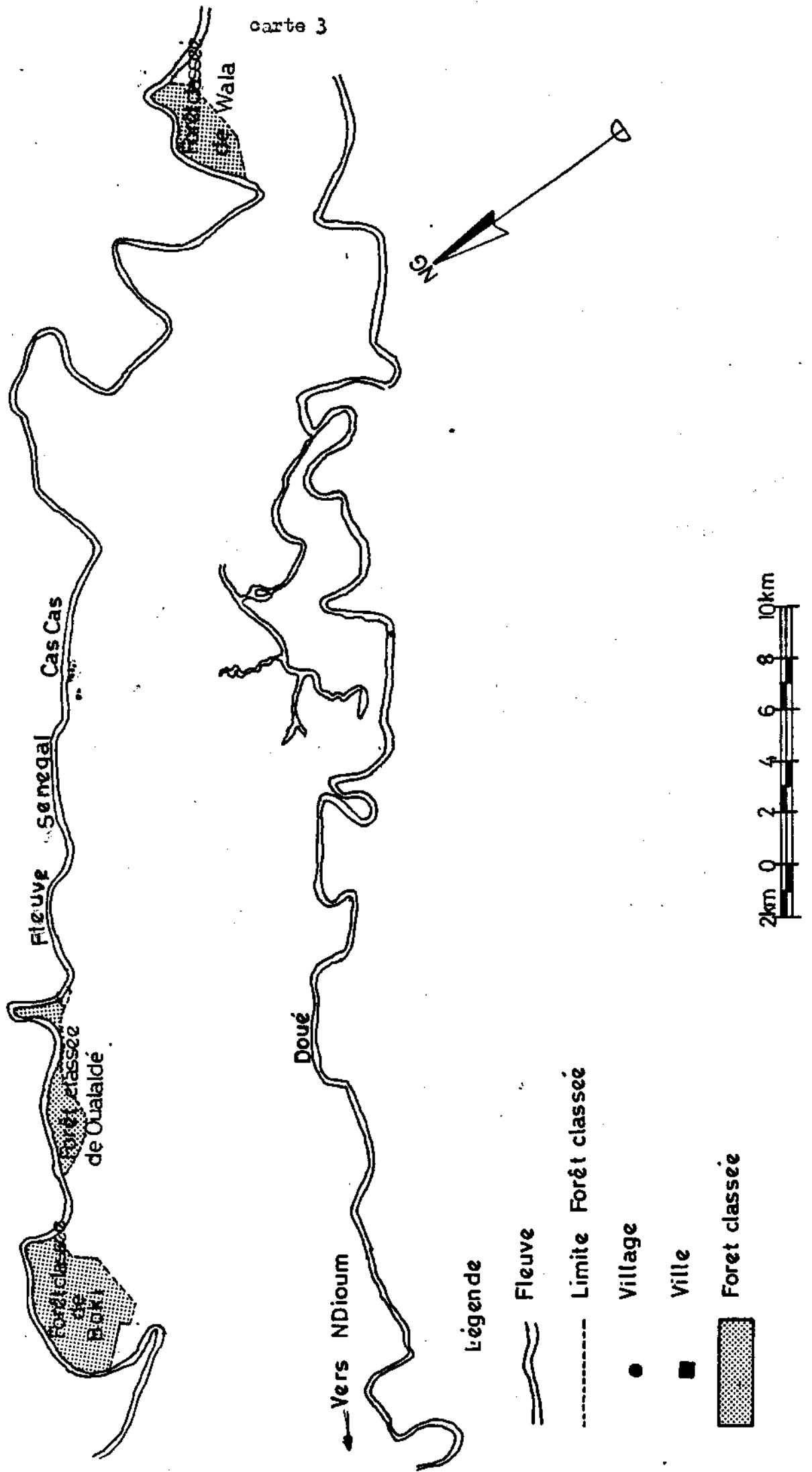


# Légende

-  Fleuve
-  Limite Forêt classée
-  Village
-  Forêt classée



Carte 2





# ANNEXE I

## Relevé des forêts classées dans la zone de recherche

N° d'ordre	Forêts	Ref. de classement dernier arrêté, date	Surface
41	Mama Togni.....	577 du 14.02.38	165
42	Lam Nadié.....	577 du 14.02.38	1.650
49	NDioum-Ouallo.....	97 du 12.01.39	2.690
60	Diawara.....	2572 du 16.08.39	790
74	Thiélao.....	2694 du 31.07.41	2.940
75	Lam Mayo.....	2695 du 31.07.41	89
76	Dara Salam.....	2696 du 31.07.41	140
77	NDiayac.....	2697 du 31.07.41	630
90	NGaculé.....	2231 du 22.06.42	505
91	Golette.....	2232 du 22.06.42	561
94	Diarra.....	4437 du 16.12.42	3.000
97	Goumel Niandane.....	3188 du 04.09.43	225
106	Koppé.....	2667 du 10.07.47	190
107	Lahel.....	2663 du 10.07.47	156
108	Donaye.....	2663 du 10.07.47	338
109	Serpoli.....	1665 du 10.07.47	661
110	MBoyo.....	2668 du 10.07.47	384
111	Oua-Oua.....	2664 du 10.07.47	108
114	Boki.....	4661 du 22.09.48	1.130
115	Oualaldé.....	4362 du 22.09.48	500
116	Ouallah.....	4364 du 22.09.48	300

## LEGENDE

1954

Savanne arborée claire : 1 -  
 Savanne arborée dense : 2 -  
 Forêt : 3

1986Unités paysagiques

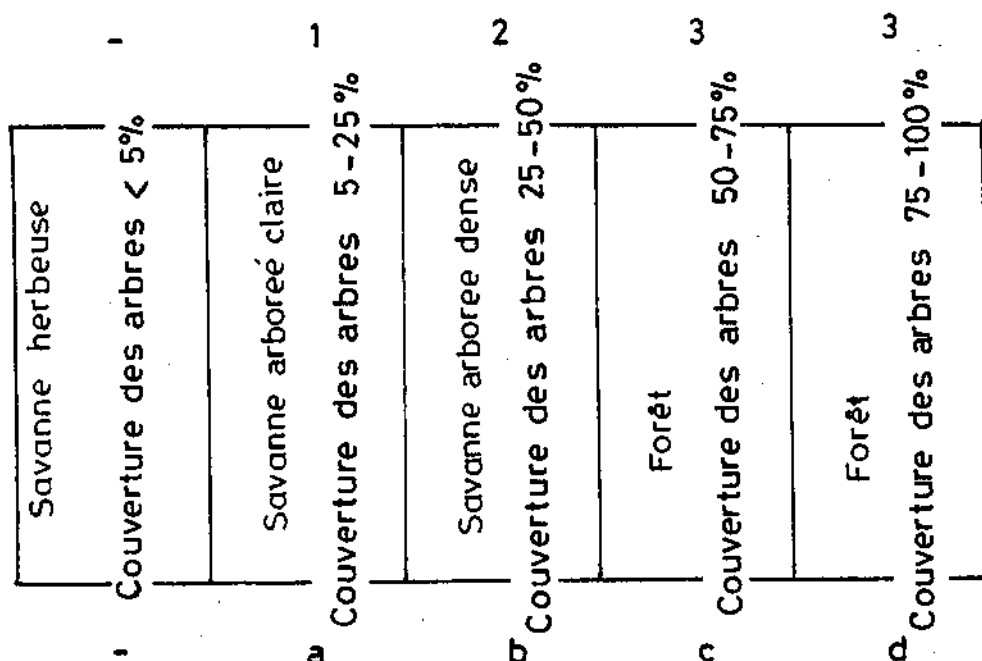
Levées actuelles 1.0  
 Levées subactuelles 1.1  
 Haute levée 1.2  
 Petites levées 1.3

Partie basse (argileuse) 2.1  
 Périmètre irrigué 2.2  
 Terrain cultivable 2.3  
 (champs de culture de décrue).  
 Delta de rupture 3  
 Dune rouge 4

Couverture des arbres.

Couverture 5-25 % a  
 Couverture 25-50 % b  
 Couverture 50-75 % c  
 Couverture 75-100 % d.

la relation entre les codes de 1954 et 1986



## Annexe III

Surface de végétation arborée dans les forêts classées sur l'Ile - à Morphil (Sénégal) dans l'année 1954 ( basée sur l'interprétation des cartes topographiques) et dans l'année 1986 ( basée sur la photo interprétation de couverture aérienne

N° d'ordre	Nom Forêt classée	Superficie boisée	
		1954	1986
41	Mama Togni	2 20 ha	0 ha
		3 20 ha	
42	Lam Nadie	2 80 ha	1.1.a : 32 ha
		3 775 ha	1.1.b : 24 ha
49	NDioum-Ouallo	2 155 ha	1.1.a : 65 ha
		3 1405 ha	1.1.b : 20 ha 1.1.d : 50 ha 1.3.c : 18 ha 1.3.d : 30 ha
60	NDiawara	1 25 ha	1.1.c : 65 ha
		2 45 ha	1.1.d : 105 ha
		3 380 ha	1.2.a : 119 ha 1.2.b : 140 ha
74	Thiélao	1 30 ha	1.2.a : 180 ha
		2 195 ha	
		3 810 ha	
75	Lam Nayo	3 35 ha	1.1.c : 89 ha
76	Dara Salam	1 40 ha	0 ha
		2 20 ha	
		3 60 ha	
77	NDiayac	3 405 ha	0 ha
90	NGaoulé	2 130 ha	1.1.a : 85 ha
		3 205 ha	
91	Golette	2 25 ha	0 ha
		3 85 ha	
94	Diarra	1 110 ha	1.1.a : 30 ha
		2 95 ha	1.2.a : 50 ha
		3 1150 ha	2.1.a : 30 ha 2.1.d : 40 ha 1.3/2.1.a:139 ha
97	Coumel NDiandane	3 125 ha	0 ha

		1954		1986
106	Koppé	1	50 ha	0 ha
		2	10 ha	
		3	60 ha	
107	Lahel	2	20 ha	1.1.a : 35 ha
		3	150 ha	
108	Donaye	1	25 ha	1.1.b : 160 ha 1.3.b : 55 ha
		2	145 ha	
		3	145 ha	
109	Serpoli	1	30 ha	0 ha
		2	25 ha	
		3	260 ha	
110	MBoyo	1	10 ha	1.1.a : 70 ha
		2	55 ha	
		3	210 ha	
111	Oua-Oua	3	120 ha	1.1.d : 50 ha
114	Boki	1	60 ha	1.1.a : 390 ha
		2	150 ha	1.2.c : 125 ha
		3	440 ha	1.3.a : 227 ha 3.a : 26 ha
115	Oualaldé	1	15 ha	1.1.a : 370 ha
		2	155 ha	1.1.b : 45 ha
		3	230 ha	1.2.a : 30 ha 2.1.b : 15 ha
116	Ouallah	1	180 ha	1.1.a : 25 ha
		2	40 ha	1.1.a : 330 ha
		3	45 ha	1.1.c : 30 ha

## ANNEXE IV

Surface de végétation arborée sur l'Ile-à-Morphil (Sénégal) dans l'année 1954 (basée sur l'interprétation des cartes topographiques) et dans 1986 (basée sur la photo interprétation de couverture aérienne).

	1954		1986		Compa- raison
	Couver- ture	Surface Totale	Couver- ture	Surface totale	
1) Feuille NE 28-III-4b					
- Savane arborée claire	5- 25%	ca 150 ha	5- 25%	ca 30 ha	- 80%
- Savane arborée dense	26- 50%	ca 775 ha	26- 50%	ca 25 ha	- 97%
	51- 100%	ca 2740 ha	51- 75%	ca 90 ha	
			76- 100%	ca 0 ha	- 97%
- Forêt		+ ca 3665 ha		+ ca 145 ha	- 96%
2) Feuille NE 28-IV-3a					
- Savane arborée claire	5- 25%	ca 700 ha	5- 25%	ca 1360 ha	+ 94%
- Savane arborée dense	26- 50%	ca 1850 ha	26- 50%	ca 930 ha	- 50%
	51- 100%	ca 2550 ha	51- 75%	ca 470 ha	
- Forêt		+ ca 5100 ha	76- 100%	ca 130 ha	- 77%
				+ ca 2890 ha	- 43%
3) Feuille NE 28-IV-3b					
- Savane arborée claire	5- 25%	ca 540 ha	5- 25%	ca 260 ha	- 52%
- Savane arborée dense	26- 50%	ca 1310 ha	26- 50%	ca 0 ha	- 100%
	51- 100%	ca 5650 ha	51- 75%	ca 20 ha	
- Forêt		+ ca 7500 ha	75- 100%	ca 145 ha	- 97%
				+ ca 425 ha	- 94%
4) Feuille NE 28-IV-4a					
- Savane arborée claire	5- 25%	ca 430 ha	5- 25%	ca 1670 ha	+ 288%
- Savane arborée dense	26- 50%	ca 630 ha	26- 50%	ca 395 ha	- 27%
	51- 100%	ca 595 ha	51- 75%	ca 375 ha	
- Forêt		+ ca 1655 ha	76- 100%	ca 40 ha	- 30%
				+ ca 2480 ha	+ 50%
Total (4 feuilles)					
- Savane arborée claire	5- 25%	ca 1820 ha	5- 25%	ca 3320 ha	+ 82%
- Savane arborée dense	26- 50%	ca 4565 ha	26- 50%	ca 1350 ha	- 70%
	51- 100%	ca 11535 ha	51- 75%	ca 955 ha	
- Forêt		+ ca 17920 ha	76- 100%	ca 315 ha	- 89%
				+ ca 5940 ha	- 67%

# ANNEXE V

Surface de végétation arborée dans les forêts classées sur l'Ile-à-Morphile (Sénégal) dans l'année 1954 (basée sur l'interprétation des cartes topographiques) et dans l'année 1986 (basée sur la photo interprétation de couverture aérienne).

Total en 1954		Total en 1986	
1	575 ha	1.1.a	1407 ha
2	1365 ha	1.1.b	249 ha
3	7115 ha	1.1.c	184 ha
		1.1.d	205 ha
		1.2.a	379 ha
		1.2.b	140 ha
		1.2.c	124 ha
		1.3.a	227 ha
		1.3.b	55 ha
		1.3.c	18 ha
		1.3.d	30 ha
		2.1.a	30 ha
		2.1.b	15 ha
		2.1.d	40 ha
		1.3./2.1.a	139 ha
		3.a	26 ha
Total général : <u>9055 ha</u>		Total général : <u>3294 ha</u>	
		a : 2233 ha	
		b : 459 ha	
		c : 327 ha	
		d : 275 ha	

# ANNEXE VI

Surface des forêts classées sur l'Ile-à-Morphile (Sénégal)

N° d'ordre	Nom Forêt Classée	Superficie E et F	Superficie carte topograp.
41	Mama Togni	165 ha	120 ha
42	Lam Nadie	1650 ha	1715 ha
49	NDioum Ouallo	2690 ha	2550 ha
60	NDiawara	790 ha	865 ha
74	Thiélao	2940 ha	2370 ha
75	Lam Nayo	89 ha	86 ha
76	Dara Salam	140 ha	130 ha
77	NDiayac	630 ha	630 ha
90	NGaoulé	505 ha	635 ha
91	Golette	561 ha	515 ha
94	Diarra	3000 ha	2725 ha
97	Goumel NDiandane	225 ha	345 ha
106	Koppé	190 ha	195 ha
107	Lahel	156 ha	225 ha
108	Donaye	338 ha	410 ha
109	Serpoli	661 ha	715 ha
110	MBoyo	384 ha	375 ha
111	Oua Oua	108 ha	196 ha
114	Boki	1130 ha	1345 ha
115	Oualaldé	500 ha	497 ha
116	Ouallah	300 ha	550 ha
	TOTAL	17152 ha	17194 ha

Forêt Classée Lar Nayo  
"Panchromatique" photo  
I.G.N., Paris, 1954





Forêt Classée "Bicorne"  
"Panochromatic"-photo  
I.C.N., Paris, 1954



AO 285-190

4306

AO 285-190

Veret Claude Michener

"Panchromatique" photo

Trojet Goudria, Rodon, dec. 1920

Echelle 1 : 100.000

Nº 000192

LINE 04

DEC 96

1:20.000

POODR

FORSTGEB

Foret Classee Diara

"False Color"-photo,

O.M.V.S., 11-1-1980.



11-01-1980.

3 Km.

2

Germany 1

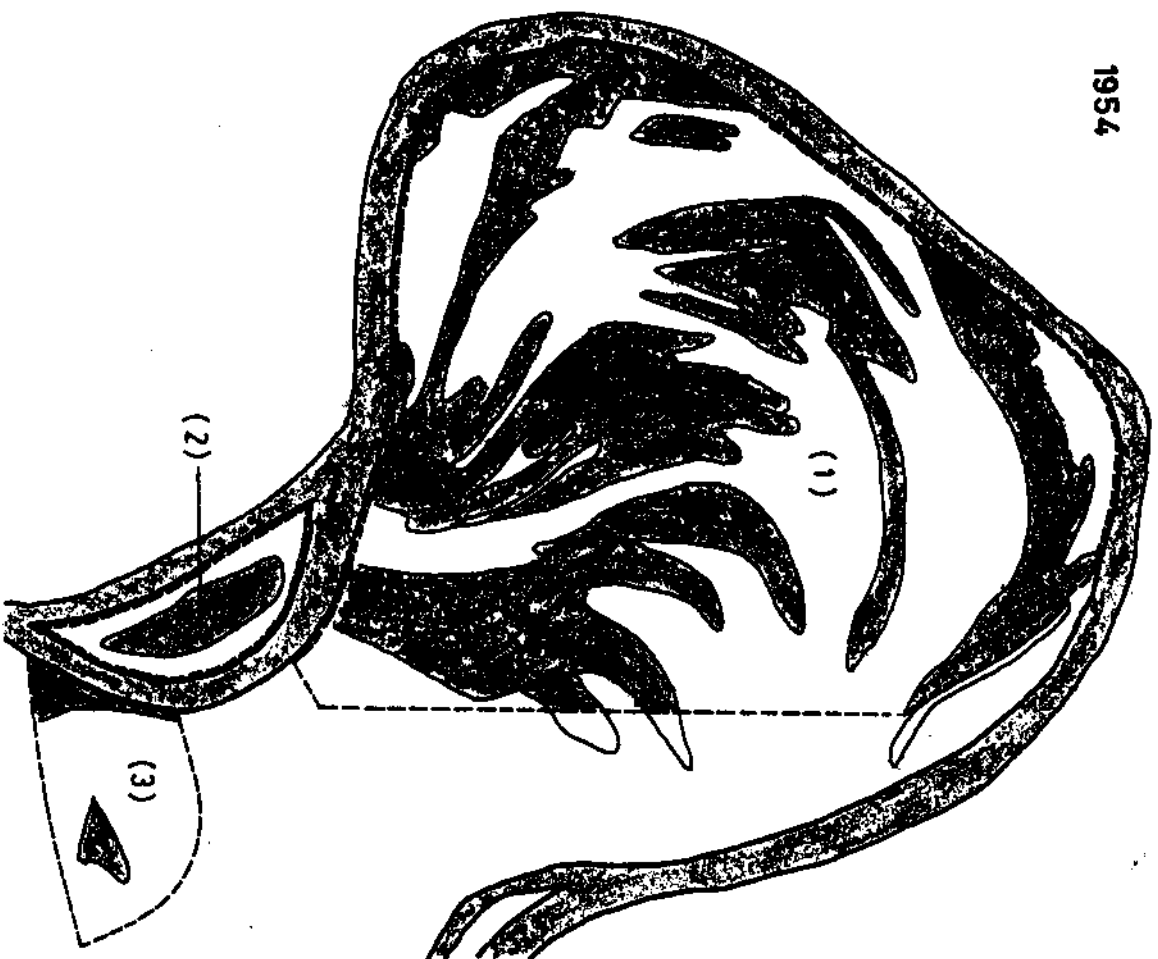
Forêt classée Lam Nadie      Forêt classée Lam Nayo      Forêt classée Mama Togni

(1)

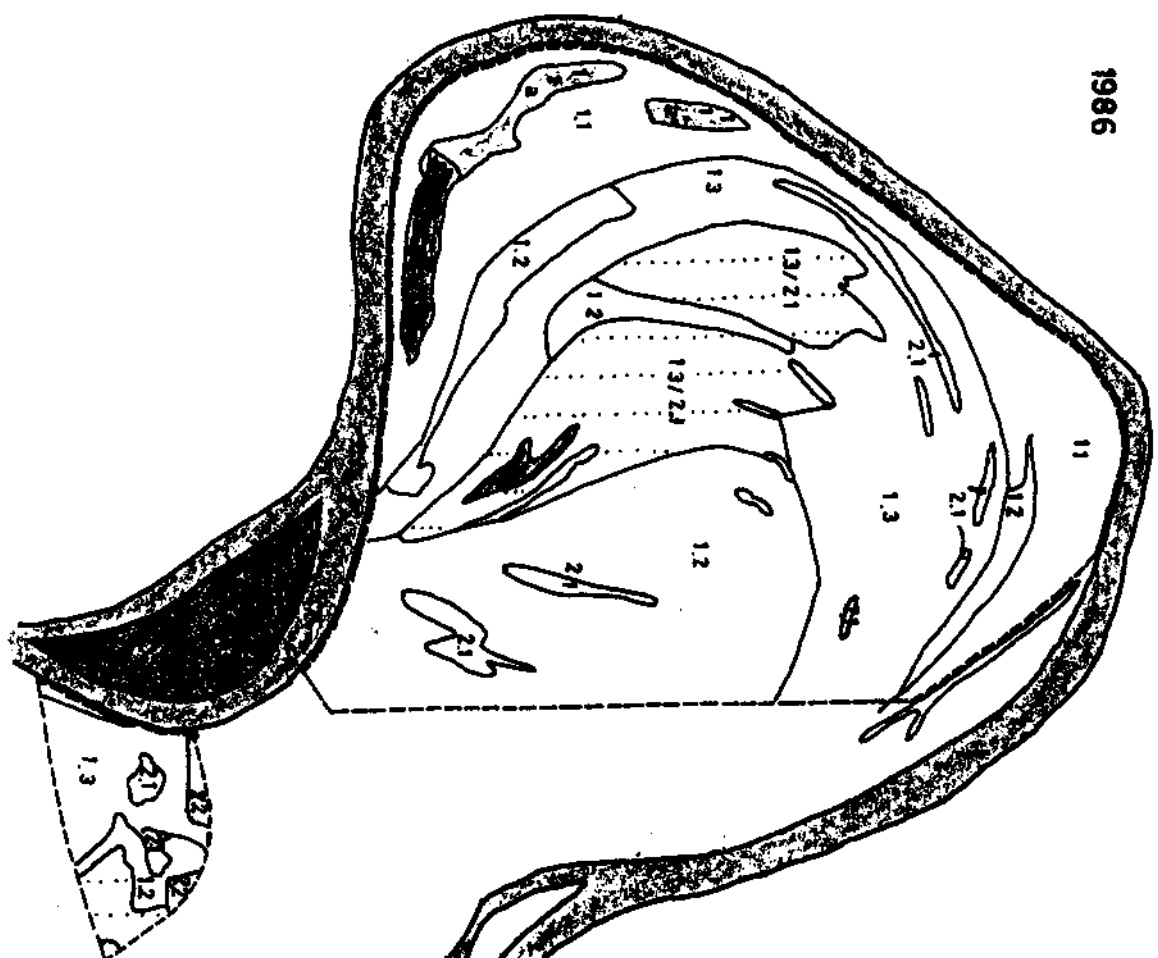
(2)

(3)

1954



1986



F.C. de Mama Togni

N° d'ordre : 41

Estimation Superficie par E. F. : 165

Estimation Superficie carte topogr: 120 ha

ETAT EN 1954

Seulement 2 petites parties étaient boisées : une partie à peu près dans le centre de la F.C. et une petite partie à côté du fleuve Sénégal.

Superficie savane arborée dense (2) :	20 ha
Superficie forêt (3) :	20 ha .

ETAT EN 1986

Terrain complètement dénudé et la plus grande partie est composée de petites levées; dont la partie Est est coupée par un haut fondé mince.

A côté du fleuve, il y a aussi un haut fondé.

Dans la partie Nord il y a deux pénétrations de cultures irriguées permanentes dans la F.C. : 2.2. Ouest ( à peu près 6 ha ) et 2.2. Est ( à peu près 3 ha ).

(Si la limite sur la carte topographique est correctement dessinée).

Forêt Classée NDioum Oualo

1986



F.C.  
N° 6

ETAT

La  
gran  
eu n

Super  
Super  
Super

ETAT

La p  
comp

A 1.1

(han

Au 1

suba

Beau

L'ea

La 1

suba

Super

"

"

Forêt Classe NDioum Oualo

1954



F.C. de NDioum Ouallo

N° d'ordre : 49

Estimation Superficie E et F : 2690 ha

Estimation Superficie carte topogr:

partie Nord : 2070 ha

partie Sud : 525 ha

Total : 2595 ha

ETAT EN 1954

De grandes parties de forêt dense couvraient la plupart de cette F.C.

Superficie savane arborée dense (2) : 155 ha

Superficie forêt (3) : 1405 ha

ETAT EN 1986

Partie Nord : quelques petites parties boisées avec une superficie totale de 183 ha.

Il y a deux grandes parcelles utilisées pour la culture de décrue (Est : 160 ha, Ouest 235 ha).

Le reste de cette partie est formée par de petites levées (1.3) et hautes levées (1.2).

Partie Sud : de grandes parcelles sont utilisées pour les cultures de décrue (2.3 : 35 ha) et deux petites parcelles avec de cultures de décrue (les deux 2.3 total 40 ha).

A côté du Doué deux parcelles de levées subactuelles (1.1.), plus au Sud, des parties basses argileuses (2.1, complexe 1.3/2.1).

Un périmètre irrigué (2.2.) existe aussi dans la partie Sud (35 ha).

Superficie levées subactuelles (1.1.a) : 65 ha

" " " (1.1.b) : 20 ha

" " " (1.1.d) : 50 ha

" " " (1.3.c) : 18 ha

" " " (1.3.d) : 30 ha

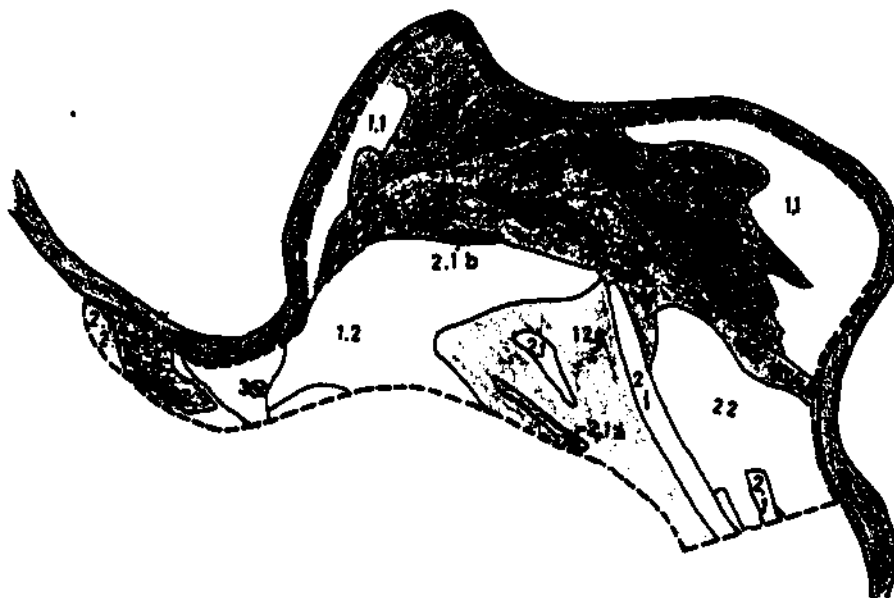


Forêt Classée NDiawara

1954



1986



F.C. NDiawara

Estimation Surface par E. et F. : 790 ha.

N° d'ordre : 60

Estimation Surface carte topogr : 865 ha

ETAT EN 1954

Les forêts les plus denses étaient à côté du marigot de Doué, dans le centre de cette F.C., il n'existait pas beaucoup de forêt.

Particulièrement la partie Sud-Ouest, à la bouche de Tiangal Namatdé, et la partie Nord-Ouest comme la partie Est étaient densément boisées.

Surface Savane Arborée Claire (1) :	25 ha
" " " Dense (2) :	45 ha
" Forêt (3) :	380 ha

ETAT EN 1972 ( Perraudin )

" La limite Sud-Est de la forêt classée de NDiawara semble avoir réculé d'environ 500 m du fait de défrichements. Puis la lisière est assez vieille et clairessemée avec quelques autres défrichements. Enfin une vaste clairière existe sur la bordure Nord-Ouest".

ETAT EN 1986

En général la forêt d'aujourd'hui est sur la même place comme dans les années 1954; exceptée la partie Sud-Est où se trouve actuellement dans la F.C. un périmètre irrigué.

Aussi dans la F.C. du Sud- Ouest, on trouve maintenant un périmètre irrigué.

Les parties les plus densément boisées sur les levées subactuelles sont du côté du marigot de Doué.

Le haut fondé dans le centre de la F.C. a une végétation arborée claire.

Surface périmètre irrigué Sud-Est	2.2. :	90 ha.
" " " Sud-Ouest	2.2. :	6 ha.
" levée subactuelle	1.1.c. :	65 ha.
" " "	1.1.d. :	105 ha.
" haut fondé	1.2.a. :	119 ha.
" " "	1.2.b. :	140 ha.

voir carte de F.C. de Mama Togni

F.C. de Lam Nayo

Estimation Superficie par E. F. : 89 ha

N° d'ordre : 75

Estimation Superficie carte topogr: 86 ha

ETAT EN 1954

Cette île était boisée au centre.

Superficie forêt (3) : environ 35 ha .

ETAT EN 1986

L'île est complètement boisée.

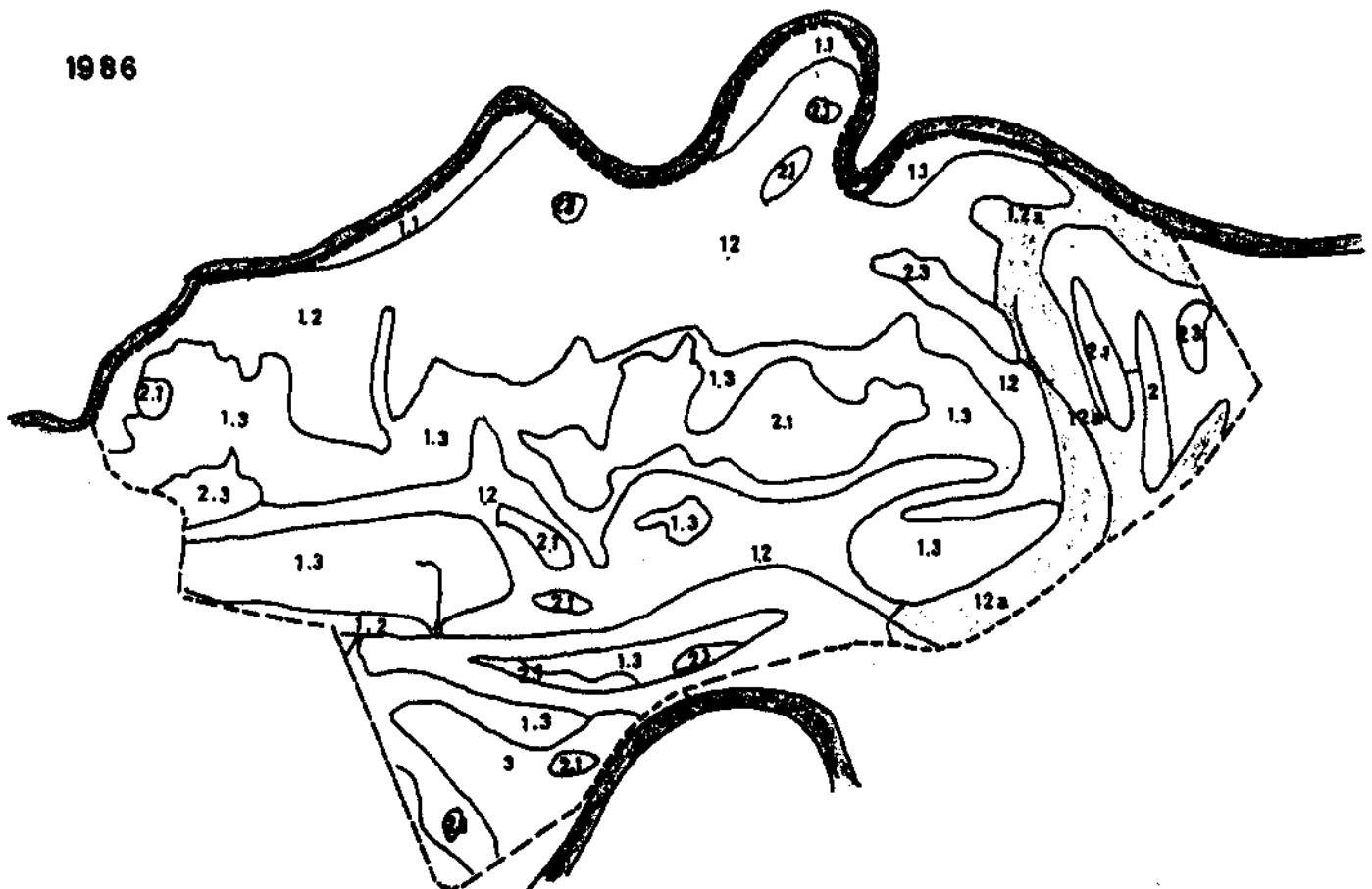
Superficie levées actuelles (1.1.c.) : environ 86 ha.

## Forêt Classée Thiélao

1954



1986



F.C. de Thiélao

Estimation Surface par E et F : 2940 ha

N° d'ordre: 74

Estimation Surface carte topogr : 2370 ha

ETAT EN 1954

Autour du centre de cette F.C., il existait des parties densement boisées à côté du marigot de Gayo (près de la limite Nord); il y avait quelques parties minces, bien boisées.

Une grande partie de forêt dense existait dans la partie Est.

Surface savane arborée claire (1) :	30 ha
" " " dense (2) :	195 ha
" forêt (3) :	810 ha .

ETAT EN 1986

Le centre de la F.C. Thiélao est formé d'une partie basse argileuse d'environ 135 ha (2.1), autour de ce centre, il y a une bande de petites levées (1.3.) d'Ouest à Est.

La partie Est est formée de petites levées avec des petites parties basses (2.1.) comme la partie Sud. Au Sud, il y a aussi une partie de delta de rupture (sableux, 3).

A côté du marigot de Gaye (à l'extrême Nord), il y a quelques bandes minces de levées subactuelles (1.1.).

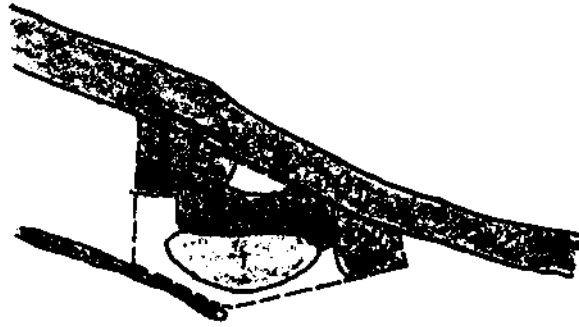
Seulement une partie de haut fondé dans la partie Est (1.2.) est boisée.

Epars dans la partie de la F.C. de Thiélao, il y a quelques petites parcelles de cultures de décrue. (2.3.)

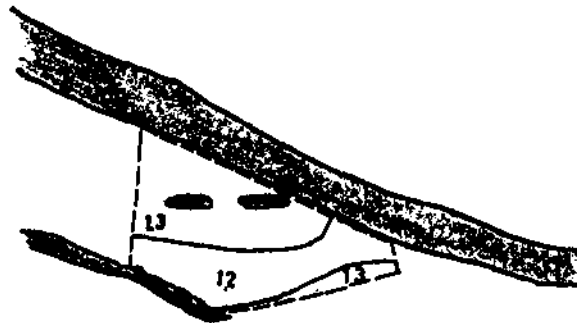
Surface Haut fondé (1.2.a) : 180 ha .

Forêt Classée Dar Salam

1954



1986



F.C. de Dara Salam

Estimation Superficie E et F : 140 ha

N° d'ordre : 76

Estimation Superficie carte topogr : 130 ha

ETAT EN 1954

La forêt classée était en bon état, densément boisée à côté du fleuve Sénégal.

Superficie savane arborée claire (1) :	40 ha
" " " dense (2) :	20 ha
forêt (3) :	40 ha

ETAT EN 1986

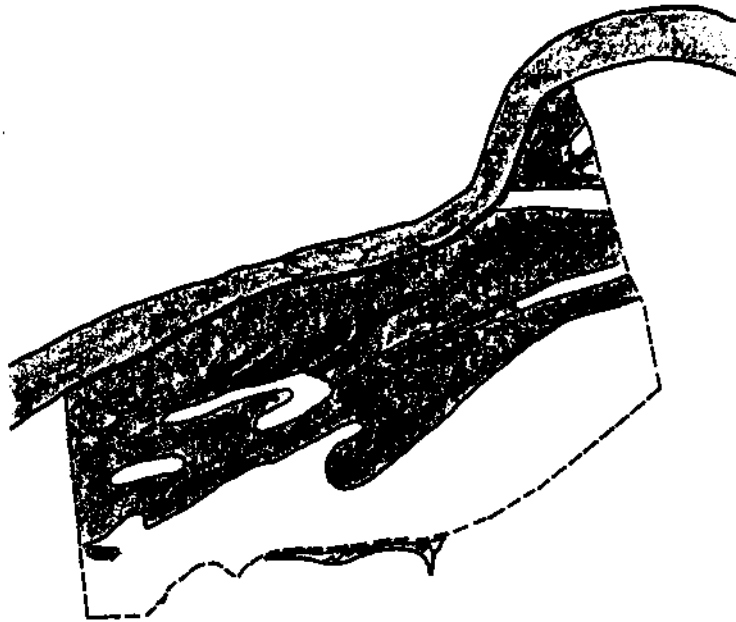
La forêt classée est déboisée.

La partie Nord est formée de petites levées (1.3), la partie Sud de hauts fondés (1.2.).

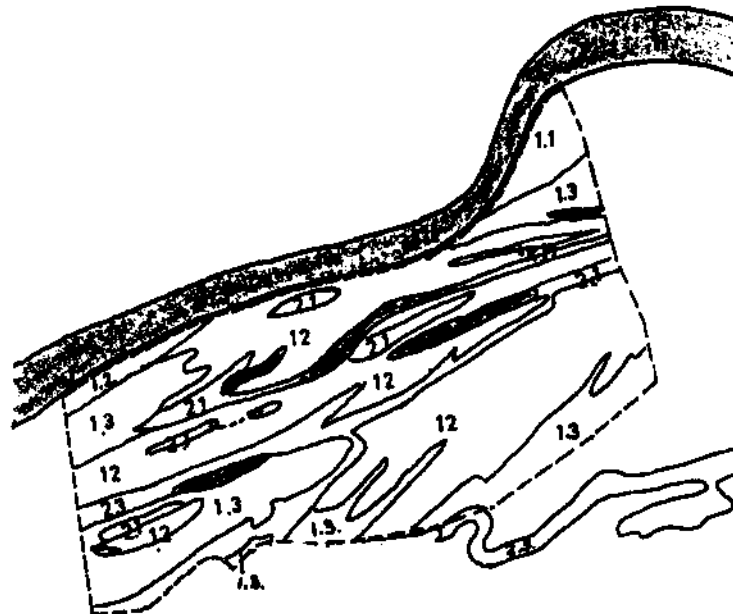


# Forêt Classée NDiayac

1954



1986



F.C. de NDiayac

Estimation Superficie E et F : 630 ha

N° d'ordre : 77

Estimation Superficie carte topogr: 630 ha

ETAT EN 1954

La partie Nord de cette forêt classée était densément boisée.

La partie Sud n'était pas boisée.

Superficie de la forêt (3) : 405 ha .

ETAT EN 1972 ( Perraudin )

"Peu dense en bordure, elle paraît relativement peu touchée par les cultures et semble meilleure dans sa partie Sud".

ETAT EN 1986

La F.C. est déboisée.

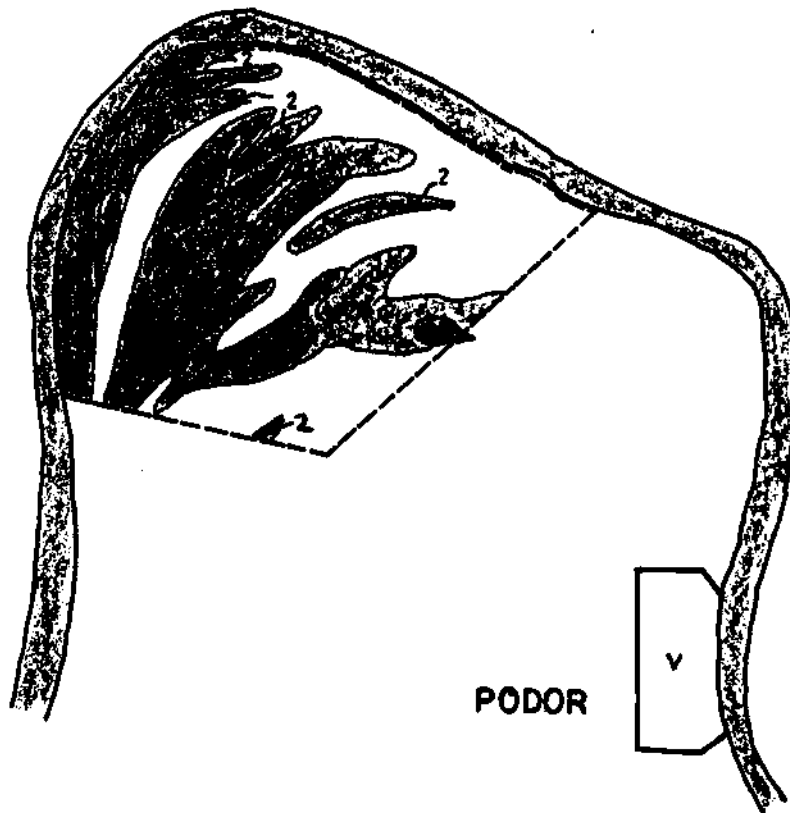
La partie Nord est formée de hauts fondés (1.2.) coupés par plusieurs dépôts argileux minces avec stagnation d'eau.

La partie Sud est aussi formée de hauts fondés (1.2.) avec pénétration de 2.1. et 1.3..

Une grande partie basse est utilisée pour les cultures de décrue (2.3.).

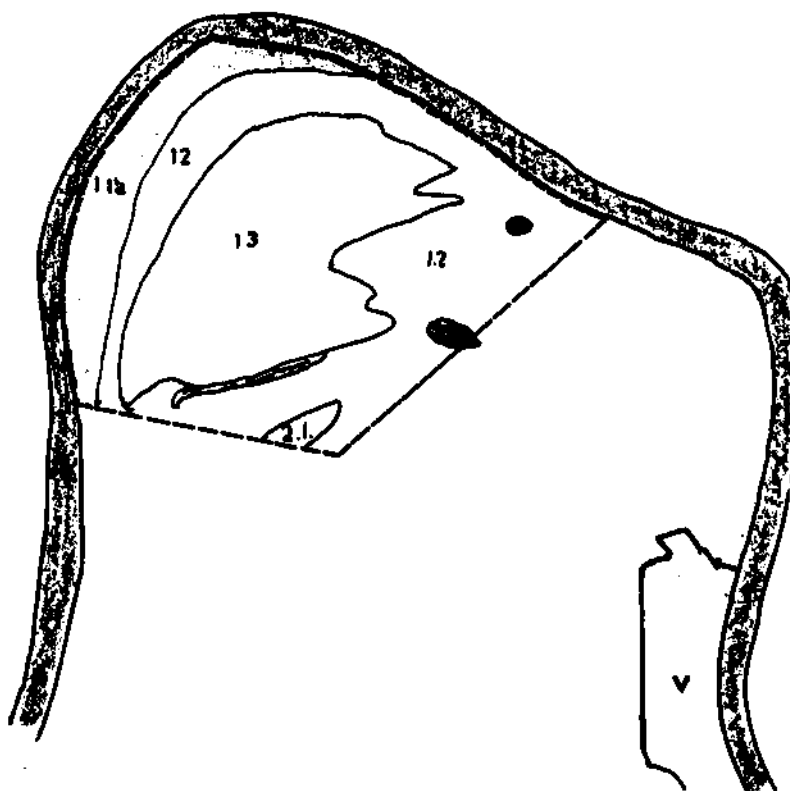
# Forêt Classée NGaoulé

1954



PODOR

1986



F.C. de NGaoulé

Estimation Superficie par E et F : 505 ha

N° d'ordre : 90

Estimation sur carte topogr : 635 ha

ETAT EN 1954

La partie Ouest de cette forêt classée était une forêt dense composée de deux bandes : une bande mince d'environ 1 1/2 km de longueur bordant le fleuve Sénégal et une bande plus large avec la même longueur vers le centre de la forêt classée.

Le petit marigot dans la partie Est était bordé par une forêt.

Au niveau de toutes les autres parties de cette forêt, il n'existait guère de végétation en 1954.

Surface savane arborée claire (1) :	0 ha
" " " dense (2) :	130 ha
" forêt (3) :	205 ha

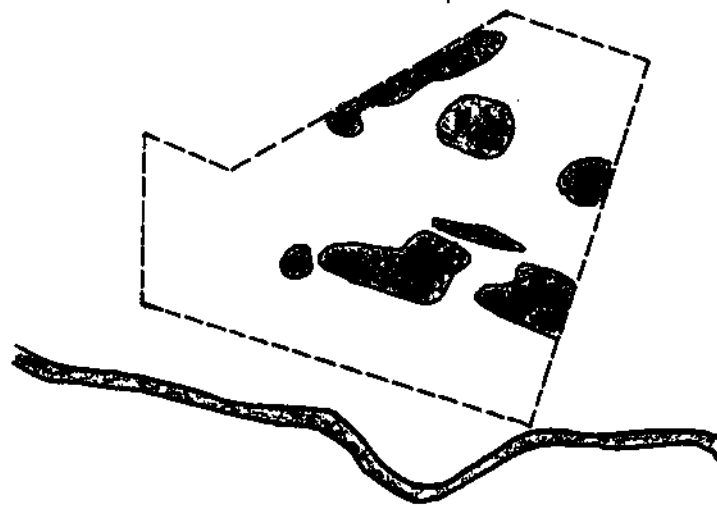
ETAT EN 1986

Seule la partie mince à l'Ouest (levée subactuelle, 1.1.a) est boisée, le reste de la forêt classée est déboisé.

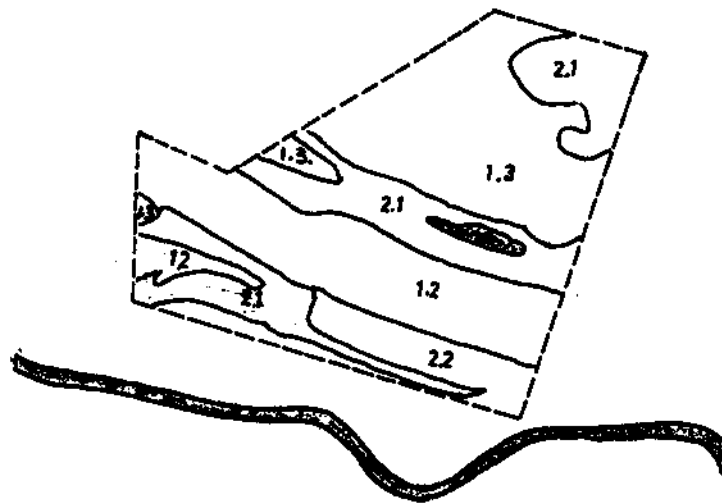
Surface levée subactuelle 1.1.a. : environ 85 ha .

# Forêt Classée Golette

1954



1986



F.C. de Golette

Estimation Superficie E. F. : 561 ha

N° d'ordre : 91

Estimation Superficie carte topogr : 515 ha

ETAT EN 1954

Répandu dans la forêt classée de Golette il y avait cinq centres de boisements :

deux concentrations "forêt" dans la partie Sud et deux concentrations "forêt" dans la partie Nord.

Aussi une partie de savane arborée dense.

Superficie savane arborée dense (2) : 25 ha

" forêt (3) : 85 ha .

ETAT EN 1986

A l'heure actuelle la forêt de Golette est totalement déboisée.

Il y a une partie Nord et une partie Sud, divisées par un haut fondé vaste.

La partie Nord est formée par des terrains de petites levées (1.3.) et de parties basses (2.1.).

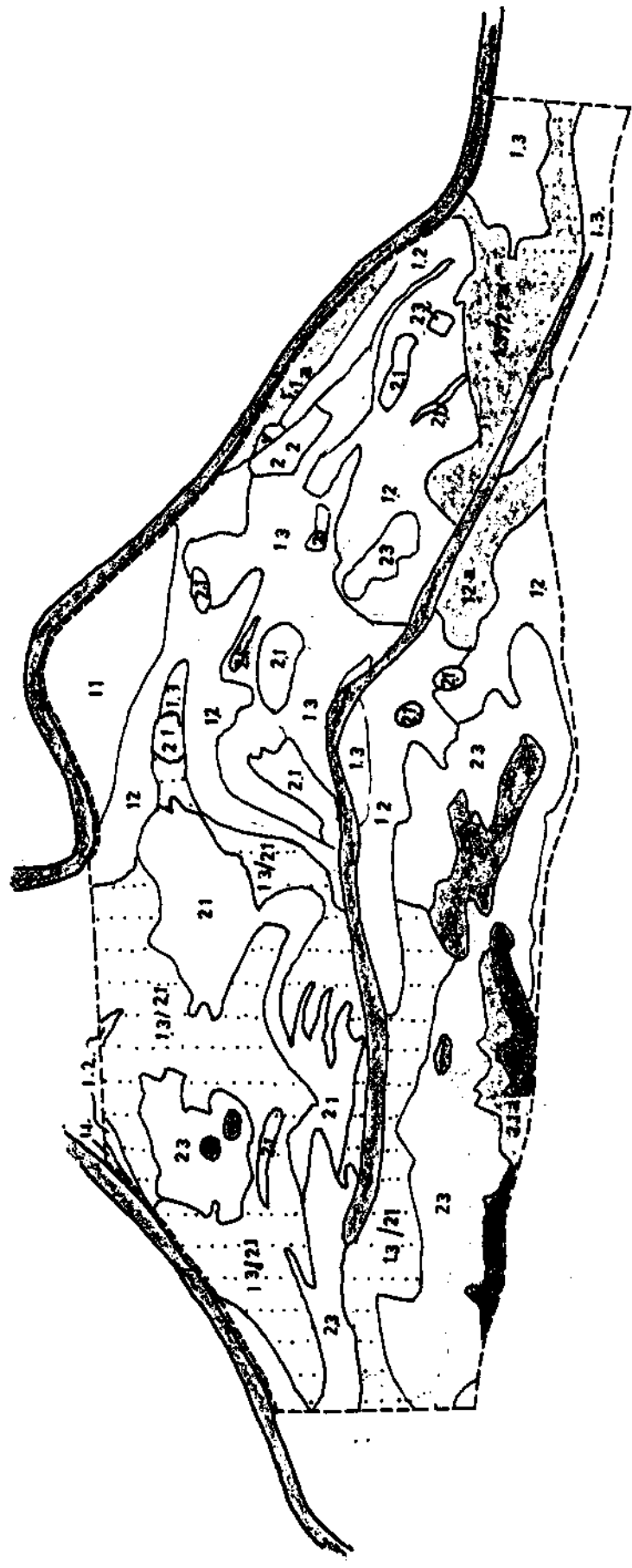
Actuellement dans les parties basses , il y a des installations de quelques périmètres irrigués.

Il y a déjà un périmètre irrigué installé (2.2., 40 ha) qui part d'un plus grand p.i. à l'extérieur de la forêt classée ( 170 ha ).

# Forêt Classée Diarra



1954



1986

F.C. de Diarra

Surface E et F : 3 000 ha

N° d'ordre : 94

Surface carte topogr : 2 725 ha

ETAT EN 1954

La forêt classée de Diarra était couverte de beaucoup de massifs denses en forêts. Entre les massifs, ce n'était pas boisé.

Les parties Ouest, Sud et Nord étaient plus denses que la partie Est.

Surface savane arborée claire	(1) :	110 ha
" " " dense	(2) :	95 ha
" forêt	(3) :	1150 ha .

ETAT EN 1986

La partie Ouest a de grandes surfaces de culture de décrue ( en total 2.3., ca 460 ha), de complexe de petites levées/parties basses (1.3/2.1) et de parties basses argileuses (2.1.).

Au Sud du marigot de NDow on trouve quelques parties de forêt sur terre argileuse (2.1.) et fondé (1.2.).

Une partie levée subactuelle à côté du Doué au Sud-Est du village Korkadiel (aussi dans la forêt F.C.) a une végétation arborée claire (1.1.a.).

Au Sud du village Korkadiel, dans la forêt classée, il y a un périmètre irrigué (2.2., ca 15 ha).

La partie Est est formée de haut fondé (1.2.) et d'une grande partie de petites levées (1.3.). A côté du Doué, il y a des levées subactuelles (1.1.).

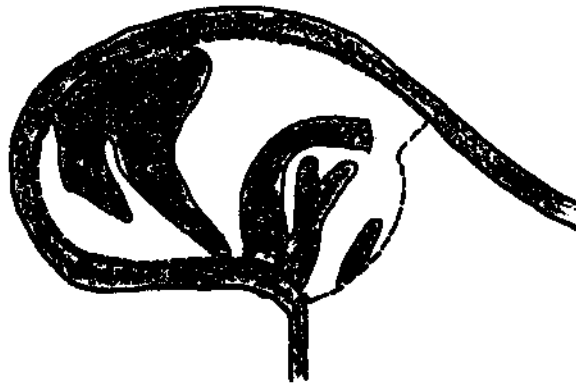
Le complexe 1.3/2.1. est un peu boisé.

Surface levée subactuelle	(1.1.a)	:	30 ha
Surface partie basse	(2.1.a)	:	30 ha
" " " totale	(2.1.d)	:	40 ha
" haut fondé	(1.2.a)	:	50 ha
" complexe	(1.3/2.1.a)	:	130 ha .

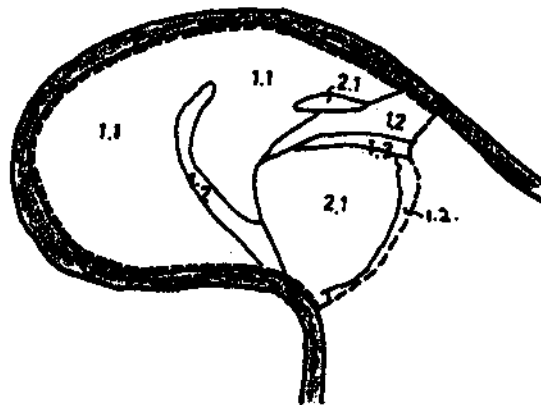


Forêt Classée Goumel NDiandane

1954



1986



F.C. de Goumel-Niandane

N° d'ordre : 97

Estimation Superficie E. et F. : 225 ha

Estimation Superficie carte topogr: 345 ha

ETAT EN 1954

Deux tâches importantes : dans la partie Ouest de cette F.C. et dans la partie Est.

Aussi un petit morceau situé sur la limite Est.

Superficie forêt (3, partie Ouest ) :	70 ha
" " (3, partie Est ) :	50 ha
" " (3, sur limite Est ) :	5 ha .

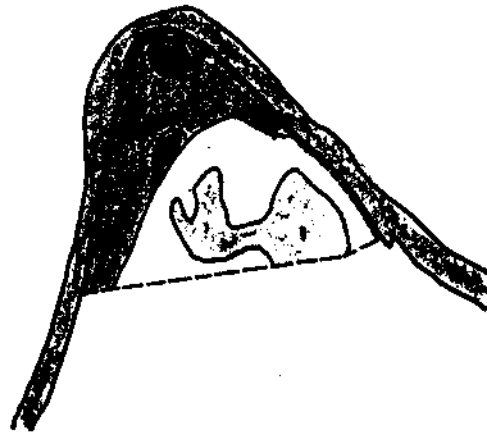
ETAT EN 1986

La F.C. est complètement déboisée.

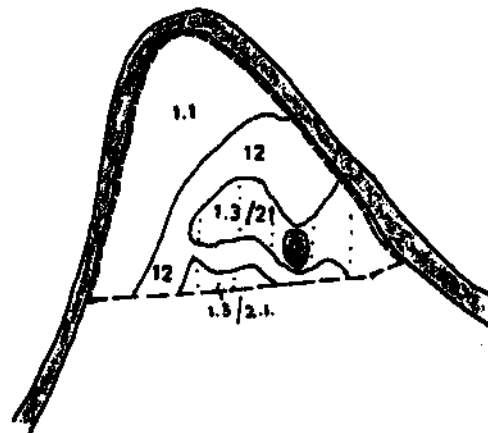
Il y a trois différentes unités de terrain : levées subactuelles (1.1.) et partie argileuse basse (2.1.). Dans la partie Nord-Ouest et au milieu de 1.1. un fondé mince.

# Forêt Classée Koppé

1954



1986



F.C. de Koppé

Estimation Superficie par E. et F. : 190 ha

N° d'ordre : 106

Estimation Superficie carte topogr : 195 ha

ETAT EN 1954

La partie Ouest de cette F.C. était densément boisée.

Dans la partie Sud-Est, il y a une parcelle moins densément boisée.

Superficie savane arborée claire (1) :	50 ha
" " " dense (2) :	10 ha
" forêt (3) :	60 ha .

ETAT EN 1986

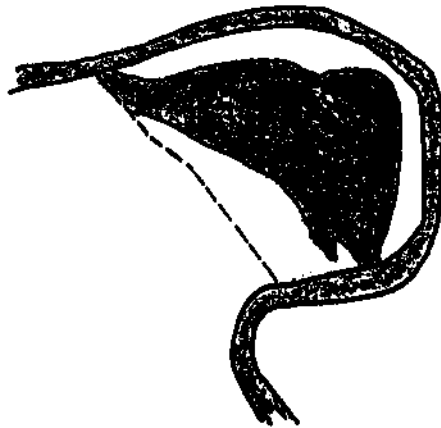
Partie Ouest : levées subactuelles, non boisées.

Dans le Sud-Est un complexe 1.2./2.1 où l'eau stagne.

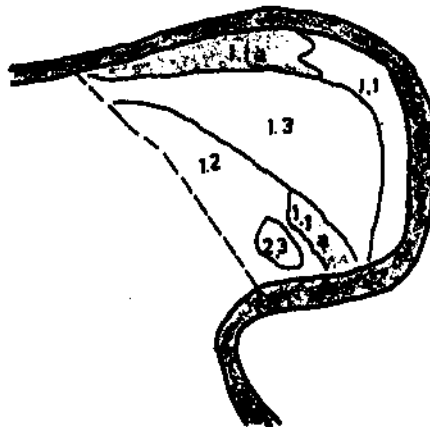
Du Nord-Est jusqu'au Sud-Ouest on trouve un haut fondé, non boisé.

# Forêt Classée Lahel

1954



1986



F.C de Lahel

N°d'ordre : 107

Estimation Surface par E. et F. : 156 ha

Estimation Surface carte topogr : 225 ha

ETAT EN 1954

La partie centrale de cette F.C. était densément boisée; du côté du fleuve Sénégal, pas d'arbres.

Surface savane arborée claire (1) :	0 ha
" " " dense (2) :	20 ha
" " " forêt (3) :	150 ha .

ETAT EN 1972 ( Perraudin )

"La forêt classée de Lahel est d'une densité moyenne".

ETAT EN 1986

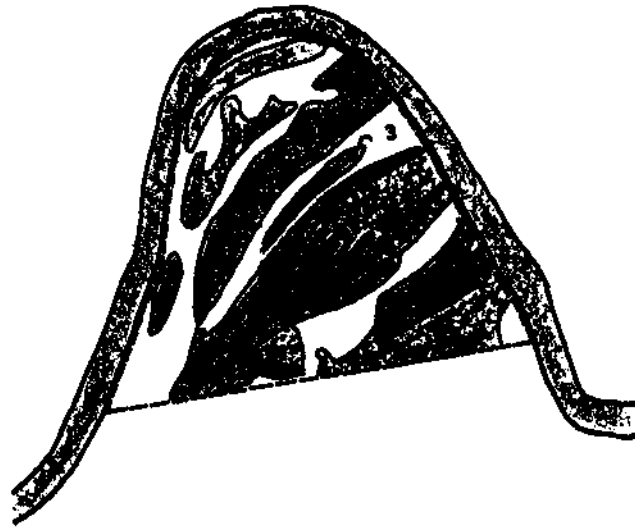
Il reste environ 35 ha de terrain boisé sur 2 parcelles levées subactuelles (1.1.a.).

La partie centrale avec de petites levées (1.3, ca 90 ha) n'est pas boisée comme la haute levée (1.2.). Il existe une petite parcelle de culture de décrue.

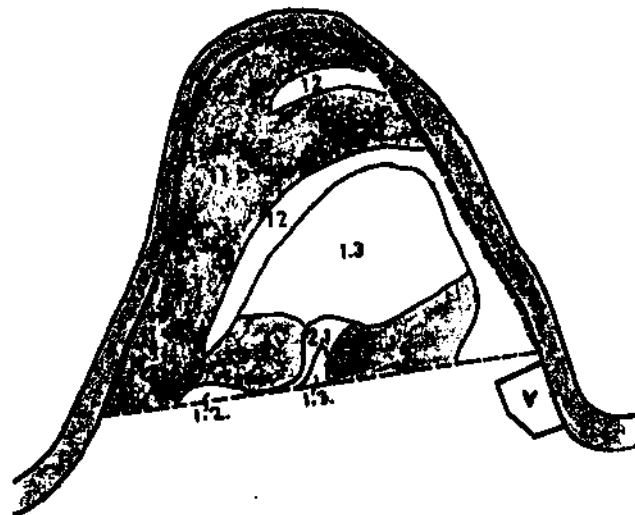
Surface totale des levées subactuelles (1.1.a.) : 35 ha

Forêt Classée Donaye

1954



1986



F.C. de Donaye  
N° d'ordre : 108

Estimation Surface par E. et F. : 338 ha  
Estimation Surface carte topogr : 410 ha

ETAT EN 1954

Presque toutes les parties de cette F.C. étaient boisées.

Surface savane arborée claire (1) :	25 ha
" " " dense (2) :	145 ha
" forêt (3) :	145 ha

ETAT EN 1972 ( Perraudin, 1972 ).

"La forêt classée de Donaye paraît en excellent état, c'est sans doute la meilleure forêt de la rive gauche du fleuve".

ETAT EN 1986

La partie Ouest de cette F.C. est formée de levées subactuelles, boisées.

A côté de la limite Sud il y a deux morceaux de forêt sur petites levées.

Le reste de la F.C. (formé de petites levées et quelques hautes levées) est déboisé.

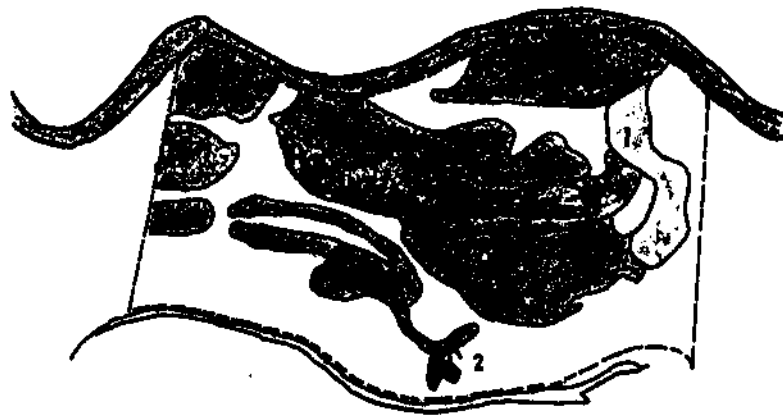
Dans le Sud-Est il y a un campement permanent d'un projet.

Surface levées subactuelles 1.1.b :	160 ha .
Surface petites levées 1.3.b :	25 ha et 30 ha .

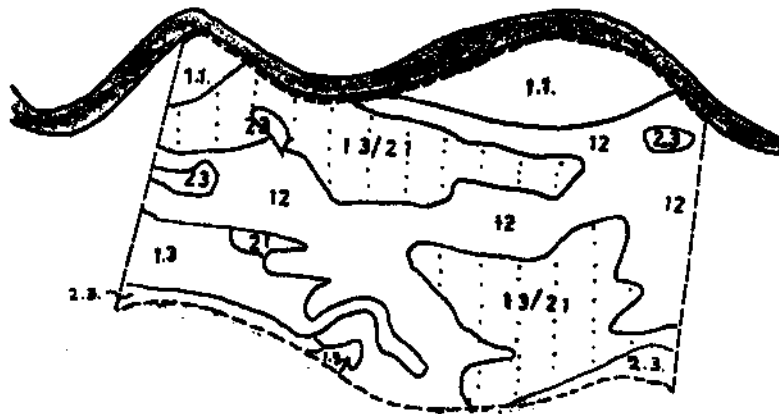


# Forêt Classée Serpoli

1954



1986



F.C. de Serpoli

Estimation Surface par E. et F. : 661 ha

N° d'ordre : 109

Estimation Surface carte topogr : 715 ha

ETAT EN 1954

Le Nord et la partie centrale (environ 2/3 de cette F.C.) étaient densément boisés; la partie Sud était presque totalement dénudée.

Surface savane arborée claire (1) :	30 ha
" " " dense (2) :	25 ha
" forêt (3) :	260 ha .

ETAT EN 1972 ( Perraudin )

"En aval du village de Serpoli et sur 4 km environ, s'étend la forêt classée de Serpoli qui paraît en assez bon état".

ETAT EN 1986

La F.C. est totalement déboisée.

Il y a de longues coupures de hauts fondés qui se ramifient des deux côtés.

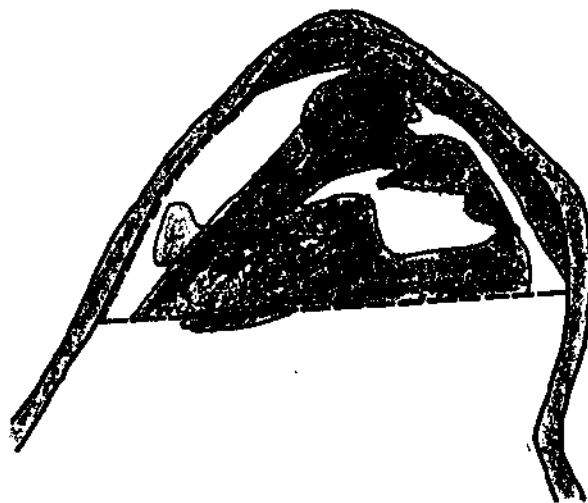
A côté du fleuve Sénégal il y a 2 parties de levées subactuelles (1.1.).

La zone de petites levées (1.3.) fait partie d'une plus grande formation à l'extérieur de cette F.C.. Il y a quelques petites parcelles en cultures de décrue (2.3.).

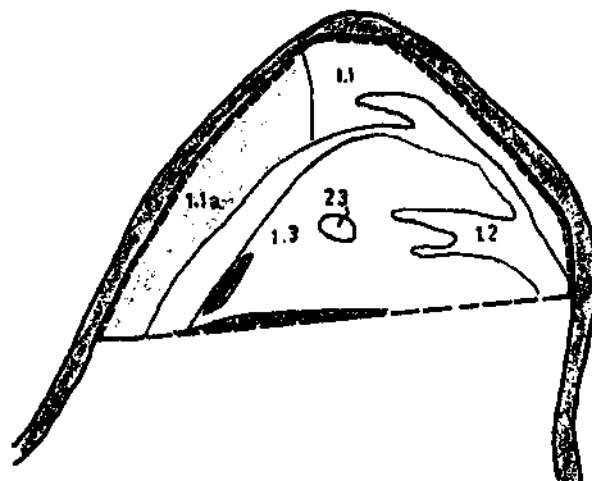
Surface boisée : 0 ha.

# Forêt Classée MBoyo

1954



1986



F.C. de Oualaldé

Estimation Superficie E. F. : 500 ha

N° d'ordre : 115

Estimation Superficie carte topogr: 497 ha

ETAT EN 1954

Cette F.C. était boisée à l'exception de quelques parties claires dans les parties Sud.

Superficie savane arborée claire (1) :	15 ha
" " " dense (2) :	155 ha
" forêt (3) :	230 ha .

ETAT EN 1986

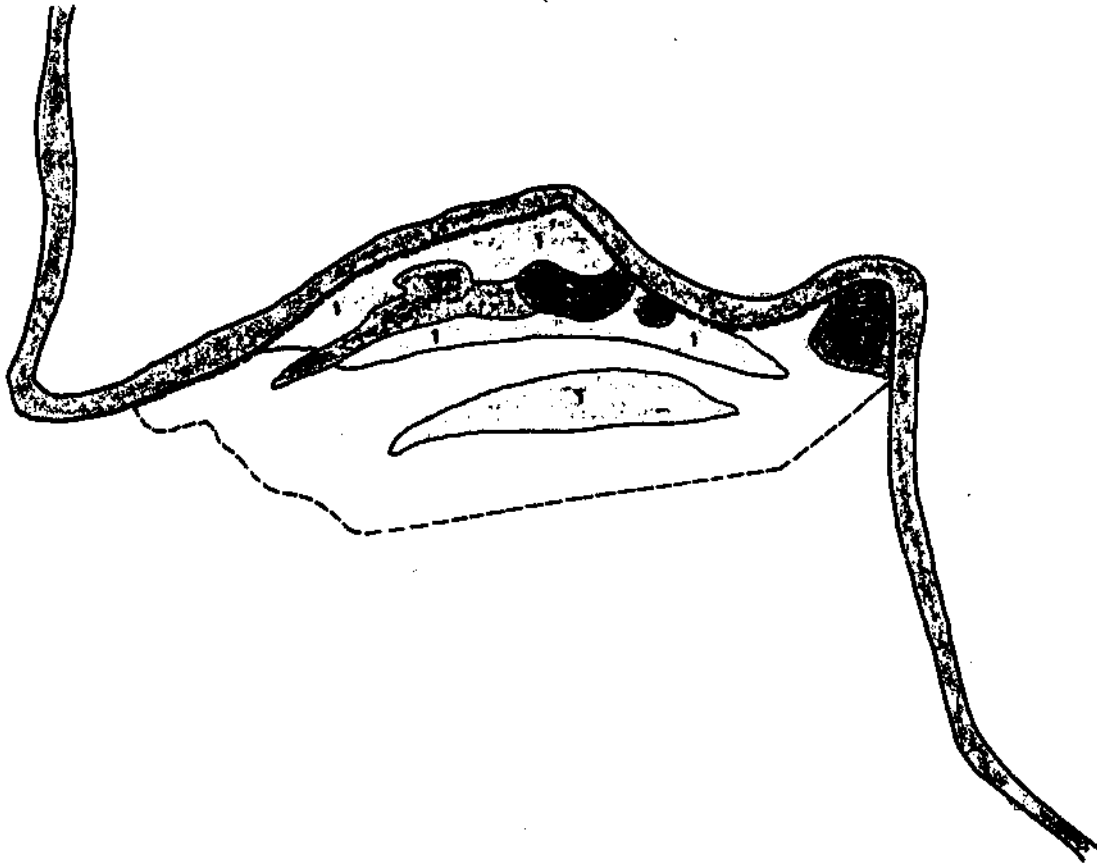
A peu près la F.C. comporte des levées subactuelles (1.1.) et est totalement boisée. Dans la partie Sud-Est, il y a un haut fondé boisé.

A la limite Ouest au bord du fleuve, il y a une sédimentation : levées actuelles (1.0).

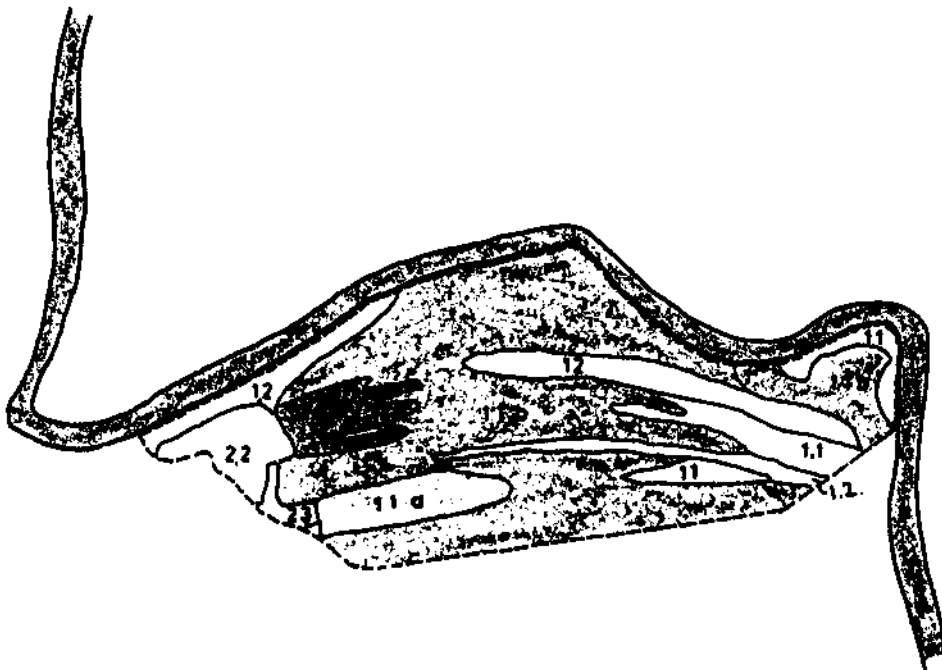
Superficie levées subactuelles (1.1.a) :	370 ha
" " " (1.1.b) :	45 ha
" haut fondé (1.2.a) :	30 ha
" partie basse (2.1.b) :	15 ha .

Forêt Classée Oualla

1954



1986



F.C. de Boki

Estimation Superficie E. F. : 1 130 ha

N° d'ordre : 114

Estimation Superficie Carte topogr: 1 345 ha

ETAT EN 1954

Parsemée de plusieurs parties de forêt dense.

La partie Sud n'était pas boisée ou clairement boisée.

Superficie savane arborée claire (1) :	60 ha
" " " dense (2) :	150 ha
" forêt (3) :	440 ha .

ETAT EN 1986

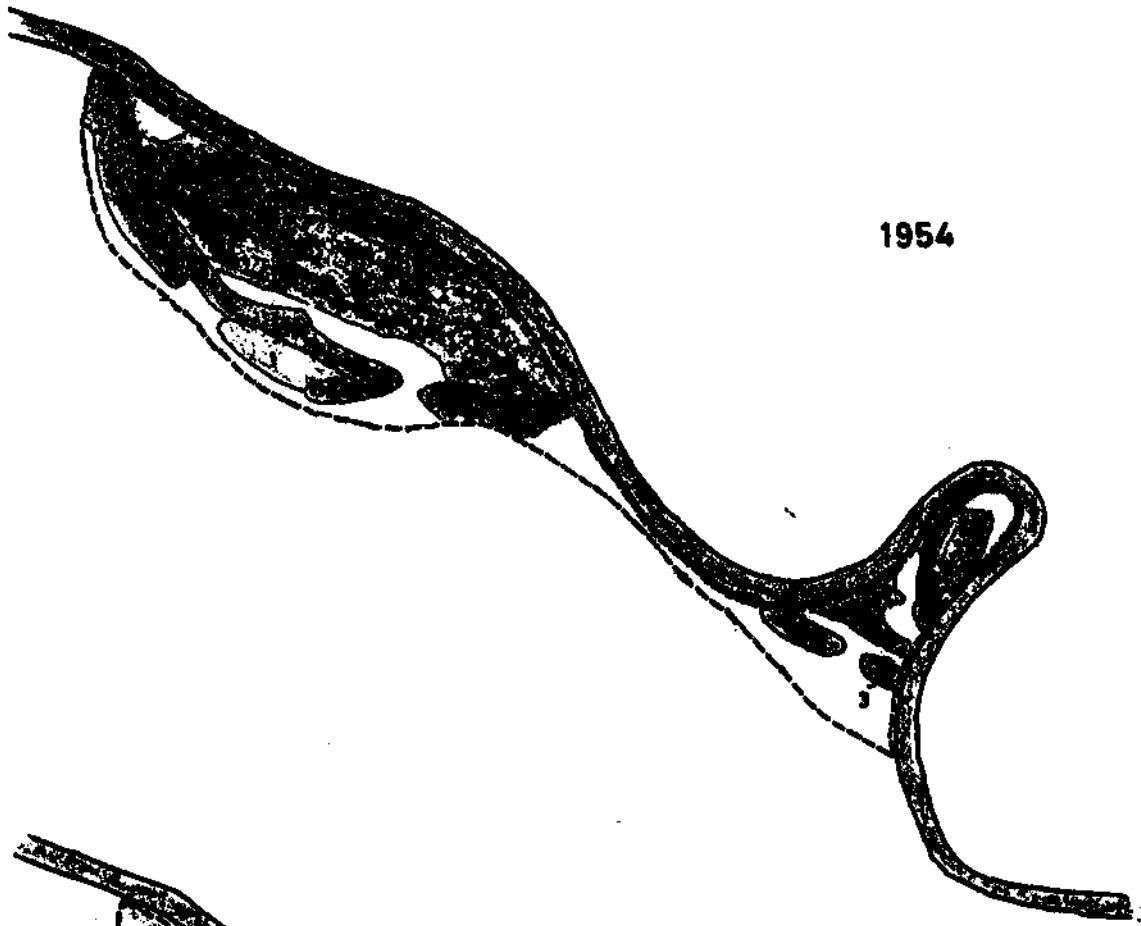
En général, la partie boisée est à peu près égale à la situation de 1954.

Seulement, la partie Nord-Ouest est totalement déboisée et les forêts sont plus claires actuellement.

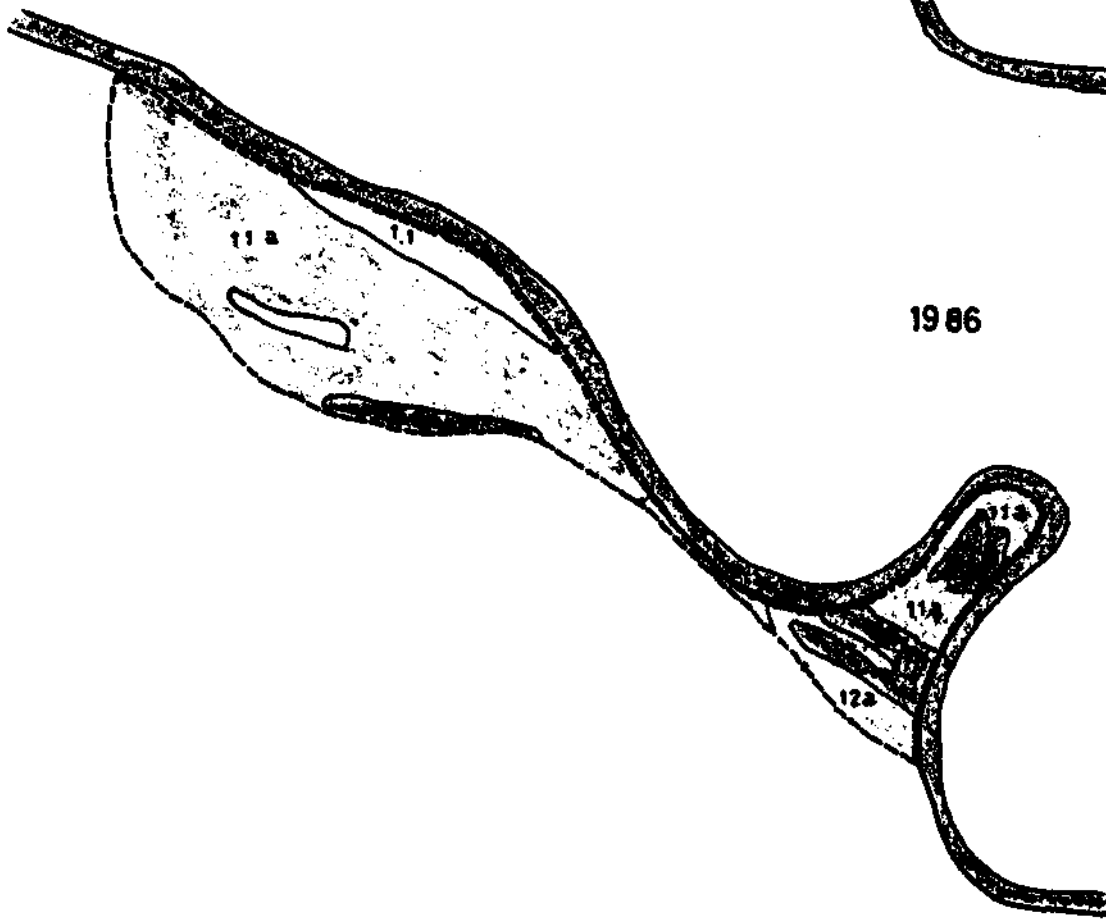
La majeure partie de cette F.C. est formée de levées subactuelles, la plus longue est de 6 km.

Superficie levées subactuelles (1.1.a) :	390 ha
" hautes levées (1.2.c) :	125 ha
" petites levées (1.3.a) :	227 ha
" delta de rupture ( 3.a) :	26 ha .

Forêt Classée Oualaldé



1954



1986

F.C. de Oua-Oua

Estimation Surface E. et F. : 208 ha

N° d'ordre : 111

Estimation Surface carte topogr : 196 ha

ETAT EN 1954

Une bande Est-Ouest densément boisée avec une petite parcelle à côté du fleuve Sénégal.

Superficie forêt (3) : 120 ha .

ETAT EN 1972 : ( Perraudin )

"En face de la forêt de Sildé, mais de petites étendues (208 ha), la forêt classée de Oua-Oua paraît aussi en excellent état".

ETAT EN 1986

Le quart de la surface totale est boisée, (1.1d) sur levées subactuelles, le reste (partie Ouest) est coupée.

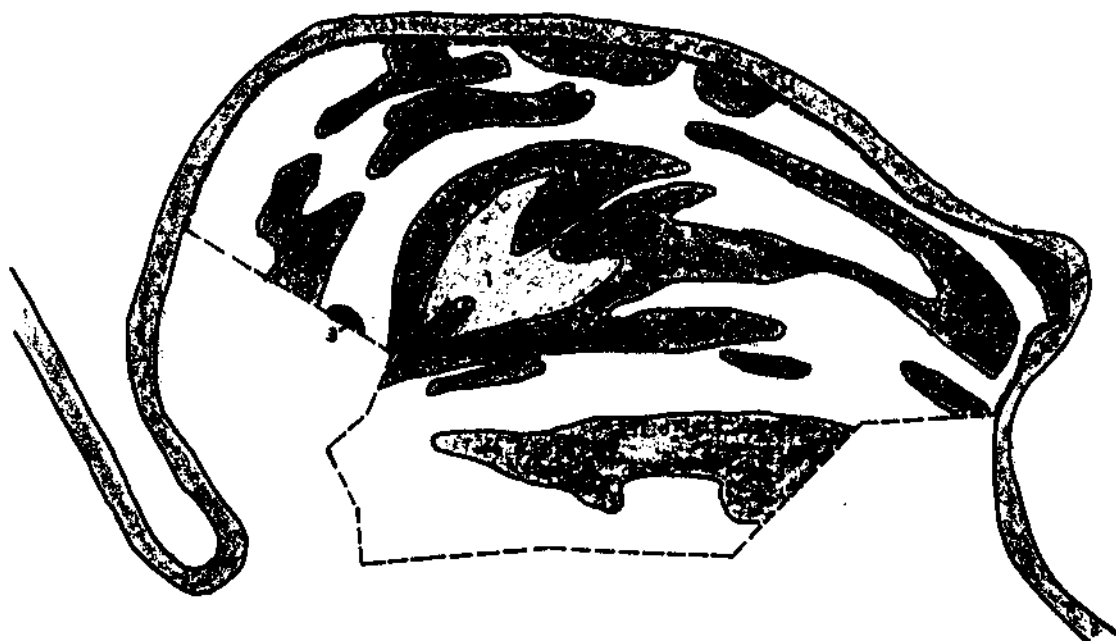
La haut fondé (1.2.) n'est pas boisé.

Superficie levées subactuelles (1.1.d.) : 50 ha .

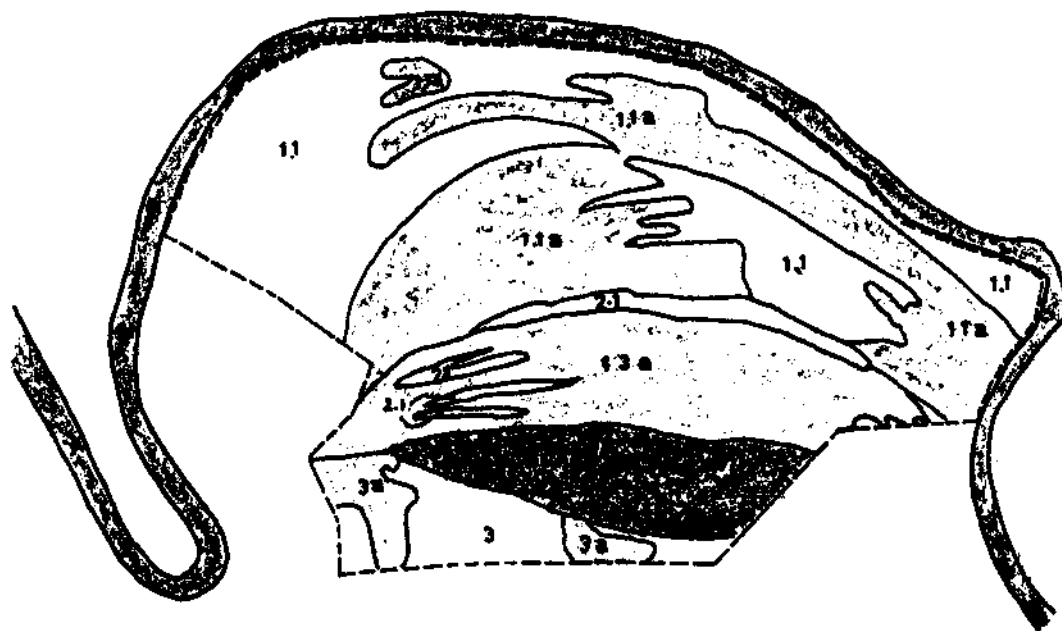


Forêt Classée Boki

1954



1986



F.C. de MBoyo

Estimation Surface par E. et F. : 384 ha

N° d'ordre : 110

Estimation Surface carte topogr : 375 ha

ETAT EN 1954

La partie centrale de cette F.C. comme à côté de la limite Est (fleuve Sénégal) était densément boisée, à l'exception des hauts fondés.

La partie Ouest était plus claire et une bande mince à côté du fleuve était déboisée.

Surface savane arborée claire (1) :	10 ha
" " " dense (2) :	55 ha
" " forêt (3) :	210 ha

ETAT EN 1972 (Perraudin)

"La forêt classée de MBoyo est en bon état".

ETAT EN 1986

La partie centrale (petites levées, 1.3. 150 ha) et à côté de la limite Est (fleuve Sénégal) sur levées subactuelles (1.1, 50 ha) sont déboisées.

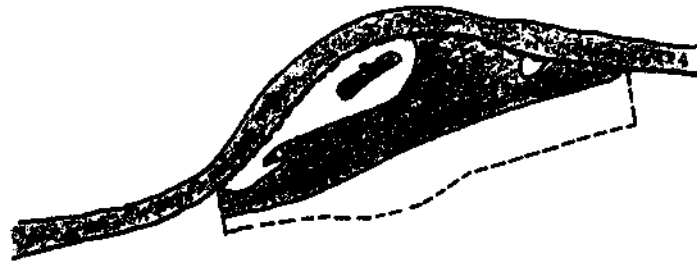
Il y a de petites parcelles avec culture de décrue. Seule la bande dans la partie Ouest (levées subactuelles) est actuellement boisée.

Les hautes levées (1.2.) sont déboisées.

Surface levées subactuelles 1.1.a. : 70 ha .

Forêt Classée Oua Oua

1954



1986

