

11766

ORGANISATION POUR LA MISE
EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL

HAUT COMMISSARIAT

Direction de l'Infrastructure Régionale

Division des Etudes de Base

BASSIN DU FLEUVE SENEGAL

CARTOGRAPHIE - TOPOGRAPHIE - GEODESIE - COUVERTURE
AERIENNE

DECEMBRE 1984

I. TANGARA.

Le fleuve Sénégal est formé par la jonction à Bafoulabé (Mali) du Bafing qui prend sa source au Fouta-Djalon (Guinée) et du Bakoye provenant du plateau Manding au Sud du Mali. Il est grossi ensuite par la Falémé sur la rive droite ; dans son cours inférieur sur près de 800 km, il forme la frontière entre le Sénégal et la Mauritanie avant de déboucher dans la mer au droit de Saint-Louis. Les 200 derniers km de son cours, il se disperse dans un vaste delta d'une surface de près de 400.000 ha avec de nombreuses dérivations vers des dépressions intérieures telles que les lacs de Guiers, R'Kiz et l'Aftout-es-Sahel.

Son bassin versant à une surface de 289.000 km² environ très inégalement arrosée, l'essentiel des apports en eau proviennent des cours supérieurs des grands affluents issus de Guinée notamment le Bafing et la Falémé.

La présente note se propose de fournir toutes les indications utiles concernant les travaux cartographiques et topographiques réalisés dans le bassin du fleuve Sénégal en vue de son aménagement.

I. CARTOGRAPHIE

1.1. Cartes à petites échelles (1:500.000, 1:200.000)

La cartographie à petite échelle courant la vallée de fleuve Sénégal a été dressée et publiée par l'Institut Géographique National IGN (Annexe de Dakar).

a) Cartes à l'échelle 1:500.000

Le bassin du fleuve Sénégal est entièrement couvert par les coupures ci-après :

Dakar	1ère édition	1959	
Matam	" "	"	
St-Louis	" "	1965	
Aleg	" "	1938 (héliogravure)	réimpression 1961
Kayes	" "	1959	" 1974
Kita	" "	1960	"

L'équidistance des courbes de niveau est de 100m.

b) Cartes à 1:200.000

De même que le 1:500.000, les feuilles ci-après couvrent entièrement le bassin du fleuve Sénégal.

feuille de	Bakel	1ère édition	1956	2è édition	1960
" "	Louga	" "	1952	" "	1967
" "	Linguère	" "	1957	" "	1970
" "	Matam	" "	1957	" "	1969
" "	Sélibabi	" "	1955	" "	1968
" "	St-Louis	" "	1957	" "	1969
" "	Dagana	" "	1957	" "	1968
" "	Podor	" "	1958	" "	1969
" "	Kaédi	" "	1958	" "	1969
" "	Kayes	" "	1955	" "	1969
" "	Kossanto	" "	1956	" "	1969
" "	Bafoulabé	" "	1956	" "	1969

Les courbes de niveau sont à l'équidistance de 40 m avec les intercalaires de 20m.

Ces courbes sont excellentes et constituent le meilleur document pour la reconnaissance sur le terrain ainsi que pour une étude de réalisation d'ensemble de certains problèmes.

1.2. Cartographie à moyenne échelle (1:50.000 et 1:20.000)

1.2.1. Documents existants à l'origine du projet Reg 61

- Cartographie

- Bulletin MAS n° 113. La carte à 1/50.000 de la vallée et du Delta du Sénégal. G. MARSAC janvier 1959.

- Répertoire des éléments de reproduction des feuilles à 1:50.000 de la vallée du fleuve Sénégal, ce document refait l'historique de la composition et de l'édition des feuilles à 1:50.000 de la vallée du Sénégal.

IGN - Annexe en Afrique Occidentale Dakar - août 1966.

- Planimétrie obtenue par restitution de photos aériennes et complètement sur le terrain.

- feuilles déressées et dessinées par la MAS, imprimées par BRGM.

- + St -Louis : 2a, 2b, 2c, 2d, 4a sud, 4b sud

- + Dagana : 1a, 1c, 3a sud.

- + feuilles dressées et dessinées par MAS, imprimées par l'I.G.N.
 - * Louga 4c
 - * Linguère 3c, 3d
 - Matam 3d.
- + Autres feuilles dressées, dessinées puis imprimées par l'I.G.N.

Delta : planimétrie entreprise par MAS fin 1954. Triangulation par plaques à fentes radiales (TPFR) et restitution au pantographe (1955) ou à la chambre claire Zeiss (1956).

Aftout-es-Sahel :

planimétrie faite par MAS. Les calques sont archivés à la MAS.

Vallée : fonds planimétriques exécutées par l'IGN (TPFR appuyer sur points astronomiques).

1.2.2. Travaux exécutés dans le cadre du projet AFR/REG. 61 :

1.2.2.1. Réimpression des cartes à 1:50.000 : (équidistance métrique avec intercalaire à 0,50m)

a) un contrat a été passé avec l'IGN pour :

- la remise en état des planches-mères (1 planche pour la planimétrie, 1 planche pour l'altimétrie) des 40 feuilles à 1:50.000 intéressant la vallée.
- La réimpression en 1000 exemplaires et en deux teintes (gris simili verdâtre pour la planimétrie, brun pour les courbes de niveau) des planches dont l'altimétrie était complète (31 coupures).

On trouvera ci-après la liste des 40 coupures au 1:50.000 concernant la vallée du Sénégal, de Bakel à la Mer. Les feuilles soulignées sont exclues du programme de réimpression de l'IGN.

Saint-Louis	<u>2d</u> , <u>2b</u> , <u>2c</u> , <u>2d</u> , <u>4a</u> , <u>4b</u>
Louga	<u>4c</u>
Linguère	<u>3c</u> , 3d
Dagana	1a, <u>1c</u> , 1d, <u>3a</u> , 3b, 4a, 4b, 4c, 4d
Podor	2b, <u>2c</u> , 2d, <u>3a</u> , 3b, 4a, 4b
Kaédi	1a, 1b, <u>1c</u> , 2a, 2b,
Matam	2d, 3d, <u>4a</u> , 4b, 4c, 4d
Sélibaby	1a, 1b, <u>1c</u> , 3a

b) Contrat passé en 1968 avec la Société Eira pour compléter en courbes de niveau les zones du delta non traitées par MAS (rive droite entre Rosso et Saint-Louis, et au Sud de Saint-Louis).

c) Contrat passé avec STORY and PARTNERS, pour l'harmonisation de la carte au 1:20.000 de la vallée. Ce contrat a été modifié en cours d'exécution et l'essai d'harmonisation de la carte au 1:20.000 a été abandonné.

d) Tome I Atlas nautique du fleuve Sénégal échelle 1:20.000 de St-Louis à Boghé par K.I Belinkov (PNUD) édité par l'IGN en 1971, dans le cadre de l'étude d'exécution du projet d'aménagement du fleuve Sénégal pour la navigation, le Groupement Lackner-Dorch Electrowatt (LDE) a établi des plans cotés au 1:20.000. Ces plans sont disponibles à l'OMVS (projet navigation).

1.3. Cartographie à l'échelle 1:10.000 et 1:50.000

1.3.1. Cartographie à 1:10.000 :

255.000 ha environ (85.000 ha par Etat membre) sont couvertes par des orthophotocartes à l'échelle 1:10.000 (équidistance des courbes de niveau 1 m). Sur un financement de l'USAID, ces orthophotocartes ont été établis par l'entreprise américaine Télédynne d'après les couvertures aériennes à 1:10.000 et 1:20.000, prises dans le cadre du projet d'Etablissement des Levés Terrestres et aérophotogrammétriques dans le bassin du fleuve Sénégal (1979).

Les contre-calques de ces photocartes sont conservés à l'OMVS (siège).

1.3.2. Cartographie à l'échelle 1:50.000

Des plans à 1:5000 ont été exécutés au fur et à mesure des besoins dans la vallée.

En rive gauche :

- Delta (levé direct)
- Casier rizicole de Richard-Toll (levé direct)
- Cuvette de Dagana (levé direct)
- Périmètre de Nianga (stéréo-restitution).

En rive droite :

- Cuvette de Boghé (levé direct)
- Profil en travers du seuil de Keur Kaédi.

Des plans cotés ont été également exécutés par levé direct dans les 3 casiers pilotes de Nianga, Matam, Boghé et les 4 péri-mètres.

II. COUVERTURES AERIENNES

Parmi les couvertures aériennes on doit citer :

- a) la couverture générale de la vallée au 1:50.000 (noir et blanc) ayant servi à l'établissement de la carte à 1:50.000 .

Mission 058/500 1952 - 53 feuille de Sélibaby

"	059/500	"	"	"	Bakel
"	086/500	1954		"	Matam
"	087/500	"		"	Saint-Louis
"	088/500	"		"	Dagana
"	089/500	"		"	Podor
"	090/500	"		"	Kaédi

- b) La couverture de la vallée à 1:15.000 en panchromatique et en infrarouge (IR)

Mission MAS 285/150 vallée du Sénégal (1960)

- c) La couverture du delta à 1:25.000

Mission 170/250 route St-Louis - Rosso 1958 panchromatique

Mission 637/250 delta du Sénégal (Ministère du Plan)
1964 P + IR.

- d) Prises de vues aériennes à l'échelle 1:50.000 en noir et blanc et en Infra-rouge couleur (IRC) assurant une couverture d'environ 300.000 km². Cette double couverture a été réalisée par Teledyne en 1979 dans le cadre de l'établissement des levés terrestres et aérophotogrammétiques dans le bassin du fleuve Sénégal. Les originaux des films en noir et blanc sont conservés au Service Géographique de Dakar tandis que ceux en IRC sont entreposés aux "Précision Laboratories" à Dayton USA.

Des couvertures locales ont été faites à des fins particulières:

- a) Zone de Rosso au 1:6.000

Mission AIR MAP (1973)

b) Dans le cadre du Projet d'Etablissement des levés terrestres et aérophotogrammétiques (1979).

- Prises de vues à l'échelle 1:20.000 dans des régions données à l'intérieur du bassin du fleuve Sénégal couvrant environ 600.000 ha.
- Prises de vues à l'échelle 1:10.000 dans des régions données à l'intérieur du bassin et couvrant environ 300.000 ha.

Les originaux de ces films et deux jeux de tirages contact ont été répartis entre les Etats membres de l'OMVS.

Ces prises de vues ont servi à l'établissement de photocartes à 1:10.000 et à la restitution des courbes de niveau.

c) Dans le cadre de l'élaboration des plans directeurs des ports et escales, la société KENTING a effectué pour la mission canadienne BBL des prises de vues ci-après :

- 1:10.000 St-Louis mai 1983
- 1:4.000 port de St-Louis, escales de Rosso, Dagana, Richard-Toll, Boghé, Kaédi, Matam, Podor, Gouraye, Ambidédi, Bababé et port de Kayes.

Les originaux des films issus de ces travaux sont entreposés au Canada.

d) Dans le cadre de l'étude d'exécution du projet d'aménagement du fleuve Sénégal pour la navigation de Boghé à Kayes, le Groupement LACKNER-DORSCH ELECTROWATT a effectué des prises de vue à l'échelle 1:40.000.

III. GEODESIE ET NIVELLEMENT :

Avant 1979, les seuls éléments de géodésie étaient les points astronomiques.

Dans le cadre des levés terrestres et aérophotogrammétiques dans le bassin du fleuve Sénégal, les travaux géodésiques effectués sont les suivants :

- un cheminement géodésique du précision a été effectué à partir de la station du 12e parallèle situé à Thiès, en direction Nord vers St-Louis, puis en direction Est le long du fleuve Sénégal jusqu'à une autre station situé près de Kidira au Mali.

Ce cheminement comporte 41 stations avec des observations astronomiques de 1er ordre toutes les deux stations.

- un cheminement de 1er ordre entre Podor et Rosso qui comporte 4 stations toutes au Sénégal.
- Un cheminement de 2e ordre dans la partie du delta au Nord de St-Louis entre les stations du cheminement de précision OMVS-13 (près de Rosso) et OMVS-10 (près de St-Louis). Ce cheminement comporte 8 stations.
- Des stations Doppler par la méthode de translocation à partir des stations de base de Thiès et de Kayes toutes deux stations du 12e parallèle ont été établies à Saint-Louis au Sénégal, à Kaédi en Mauritanie et à Yélimané et Manantali au Mali (des observations ont été faites aussi à la station de Dakar du 12e parallèle à titre de contrôle supplémentaire).

Les documents issus de ces travaux (observations, calculs, compensation, rapport final etc...) ont été reproduits en plusieurs exemplaires et répartis entre les Etats de l'OMVS.

VI. NIVELLEMENT

4.1. Un réseau de nivelllement de 1er ordre est mis en place par l'IGN en 1952/53 de Saint-Louis à Bakel, et même plus loin : Kidira sur la Falémé, Ambidédi sur le Sénégal. Des antennes de 1er, 2e et de 3e ordres relient ce réseau à des escales sur le fleuve, à des antennes sur la rive droite ou à des mailles dans le lit majeur.

4.2. MAS a fait exécuter des cheminements principaux qui vont en général d'un bord à l'autre du lit majeur, et se referment sur le réseau IGN de 1er ordre. Des bornes bétonnées ont été mises en place et des rivets scellés. Les emplacements figurent sur les cartes au 1:50.000 sous forme d'une côte centimétrique soulignée.

4.3. Pendant l'exécution de son contrat d'harmonisation de la carte à 1:20.000 qui fut modifié, la Firme STORY and PARTNERS a implanté une chaîne de nivellation de 1er ordre sur la rive droite entre Podor et Kaédi.

4.4. Dans le cadre de l'établissement des levés terrestres et aérophotogrammétriques, des nivelllements de 1er ordre ont été effectués à partir d'un repère de nivellation de 1er ordre situé près de Rosso, pour se poursuivre le long du fleuve jusqu'à un repère de 1er ordre du 12e parallèle, près d'Ambidédi au Mali avec des repères tous les km, soit au total 743 repères.

B I B L I O G R A P H I E

- Rapport de fin de Mission - Mr JUTON - 1972
- Archives Service Géographique de Dakar
- Direction Ports et Voie Navigable
- Rapport final projet d'Etablissement des Levés Terrestres et Aérophotogrammétriques par Teledyne
- Plans d'assemblages issus du P.V. de passation de service entre MM. HAMDINU et OUATTARA.