

10971

LES NATIONS UNIES

**ETUDES HYDROLOGIQUES ET
TOPOGRAPHIQUES DU BASSIN DU
FLEUVE GAMBIE**

RAPPORT TERMINAL

TOME 3

RAPPORT SUR LE
BASSIN CONTINENTAL



REF. 40360

JUILLET, 1974

HOWARD HUMPHREYS & SONS
INGENIEURS CONSEILS,
ANGLETERRE.

10971

INTRODUCTION AU VOLUME 3

Dans le cadre de leur contrat avec les Nations Unies, la société HOWARD HUMPHREYS & SONS confiait à l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer de Dakar la responsabilité de l'exécution de l'étude hydrologique dans la région du bassin du fleuve GAMBIE, en amont du pont de Gouloumbo, que l'on appelle le bassin continental. Cette étude, présentée dans ce volume, comprenait les points suivants:

Rassemblement et étude des données d'observation climatologiques relatives au bassin de la Gambie.

Extension du réseau pluviométrique et évaporométrique.

Contrôle des observations limnimétriques et exécution du plus grand nombre possible de mesures de débit afin d'assurer le tarage des stations du réseau hydrologique.

Mesures de transport solide.

Interprétation des données et évaluation des caractéristiques du régime hydrologique de la GAMBIE et de ses affluents.

Les travaux de terrain ont débuté en juin 1972 sur les stations déjà implantées au cours du pré-projet. A cette date 47 mesures de débit en basses eaux avaient été exécutées (9 en 1969, 14 en 1970, 24 en 1971). Au cours des deux premières campagnes du projet (juin 1972 - mars 1974) sept stations de contrôle ont été implantées et 551 mesures de débit ont été effectuées. Ces mesures ont permis d'établir les courbes de tarage de la quasi-totalité des stations ainsi que la traduction en débits des observations de hauteurs limnimétriques. Afin d'assurer la traduction des observations antérieures (relatives à des années de plus forte hydraulique), des extrapolations ont dû être effectuées.

Le présent rapport consigne les résultats des observations et mesures effectuées au cours des deux campagnes (1972-73 et 1973-74).

TABLE DES MATIERS

CHAPITRE		PAGE NO.
1	CADRE DE L'ETUDE	1
1.1	Relief	1
1.2	Géologie	3
1.3	Hydro-Géologie	3
1.4	Sols	4
1.5	Végétation	4
1.6	Hydrographie	4
		7
2	CLIMATOLOGIE	7
2.1	Situation des postes synoptiques	7
2.2	Vents	7
2.3	Températures	8
2.4	Humidité relative de l'air	9
2.5	Evaporation	9
2.6	Pluviométrie	10
2.6.1	Pluviométrie annuelle	10
2.6.2	Pluviométrie mensuelle	11
2.6.3	Pluviométrie journalière	12
3	OBSERVATIONS ET MESURES EFFECTUEES AU COURS DE LA PREMIERE PHASE DU PROJET	13
3.1	Pluviométrie	13
3.2	Evaporation	15
3.3	Hydrométrie	16
3.3.1	Stations de la Gambie	17
3.3.1.1	KEDOUGOU	17
3.3.1.2	MAKO	18
3.3.1.3	SIMENTI	21
3.3.1.4	WASSADOU-Amont	26
3.3.1.5	WASSADOU-Aval	29
3.3.1.6	FASS	30
3.3.1.7	GOULOUUMBO	30
3.3.1.8	GENOTO	35
3.3.2	Affluents de la rive droite	38
3.3.2.1	NIOKOLA-KOBA	38
3.3.2.2	NIERIKO	39
3.3.2.3	NIAOULE	42
3.3.2.4	SANDOUGOU à SINTHIOU- MALEME	43
3.3.2.5	KOUSSANAR	46
3.3.2.6	SANDOUGOU à MAKÀ	46
3.3.3	Affluents de la rive gauche	47
3.3.3.1	TIOKOYE	47
3.3.3.2	DIARHA	48
3.3.3.3	KOULOUNTOU au gué du P.N.N.K.	50
3.3.3.4	KOULOUNTOU à MISSIRAH- GONASSE	52
3.3.3.5	SIMA à SANTHIA COUNDAR- Amont	56

3.3.3.6	SIMA à SANTHIA COUNDARA-Aval	57
3.3.3.7	SIMA à SUDWOL Bridge	59
3.3.3.8	PRUFU à CHAMOIS Bridge	59
3.4	Mesures de transport solide	61
3.5	Résultats de la première phase du Projet (1970-1973)	62
3.5.1	Débits moyens journaliers	62
3.5.2	Débits moyens mensuels	62
3.5.3	Apports annuels	67
3.5.3.1	Débits moyens annuels	67
3.5.3.2	Volumes annuels	68
3.5.3.3	Apports spécifiques	69
3.5.4	Débits maximaux de crue	70
4	ANALYSE DES DONNES	72
4.1	Modules	72
4.1.1	GAMBIE à GOULOUMBO	72
4.1.2	Autres stations de la Gambie	75
4.1.3	Affluents	76
4.2	Débits maximaux de crue	77
4.2.1	GAMBIE à GOULOUMBO	77
4.2.2	Autres stations de la GAMBIE	78
4.2.3	Affluents	80
4.3	Tarissement	80
	CONCLUSIONS	82

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU NO.	PAGE NO.
1 Caractéristiques hypsométriques du bassin de la Gambie à Gouloumbo	2
2 Pentes de la Gambie - Dima	5
3 Caractéristiques principales du réseau hydrographique de la Gambie en amont de Gouloumbo	6
4 Températures moyennes aux stations du bassin continental de la Gambie	8
5 Humidité relative dans le bassin continental de la Gambie	9
6 Evaporation moyenne journalière	10
7 Distribution des pluies annuelles	11
8 Moyennes mensuelles	11
9 Hauteurs des précipitations journalières pour divers temps de recurrence	12
10 Mesures de débit de la Gambie à Kedougou	19
11 Mesures de débit de la Gambie à Mako	22
12 Mesures de débit de la Gambie à Simimenti	25
13 Mesures de débit de la Gambie à Wassadou Amont	27

TABLEAU NO.

PAGE NO.

14	Mesures de débit de la Gambie à Wassadou Aval	31
15	Mesures de débit de la Gambie à Fass	32
16	Mesures de débit de la Gambie à Goulouumbo	36
17	Mesures de débit du Niokola-Koba	40
18	Mesures de débit de Nieriko	41
19	Mesures de débit de Niaoule a Niaoule-Tanou	44
20	Mesures de débit de Sandougou a Sinthiou-Maleme	45
21	Mesures de débit de Tiokoye	49
22	Mesures de débit de Diarha	51
23	Mesures de débit de Koulountou à Missira-Gonasse	54
24	Mesures de débit de Sima à Santhia- Coundara Amont	58
25	Mesures de débit de Sima à Santhia- Coundara Aval	60
26	Mesures de débit de Sima à Sudwol	59
27	Mesures de débit de Prufu à Chamois	61

TABLEAU NO.

PAGE NO.

28	Débits moyens mensuels année 1970-71	62
29	Débits moyens mensuels année 1971-72	63
30	Débits moyens mensuels année 1972-73	64
31	Débits moyens mensuels année 1973-74	65
32	Débits moyens annuels	67
33	Volumes annuels	68
34	Apports spécifiques	69
35	Débits maximaux de crue	70
36	Débits maximaux spécifiques à chaque station	71
37	Débits moyens mensuels de la Gambie à Goulouumbo	72
38	Débits maximaux de crue de la Gambie à Goulouumbo	77